

The Terrestrial Carbon Group

Comment inclure le carbone terrestre des  
pays en développement dans la solution  
globale au changement climatique

[terrestrialcarbon.org](http://terrestrialcarbon.org)

Juillet 2008

## The Terrestrial Carbon Group

Une réponse multidimensionnelle est nécessaire pour éviter un changement climatique dangereux. Le carbone terrestre (notamment les arbres, les sols et la tourbe) est un élément crucial et inexploité qui pourrait apporter jusqu'à 25 % de cette réponse. Ce sont la déforestation et la dégradation des forêts et des tourbières dans les tropiques des pays en développement qui provoquent actuellement la grande majorité des émissions de carbone terrestre.

The Terrestrial Carbon Group s'est constitué pour élaborer des recommandations de principe permettant de débloquer le potentiel du carbone terrestre. Il s'agit d'un groupe international composé de spécialistes dans les domaines des sciences, de l'économie et de la politique publique, qui a des compétences en aménagement des terres, en changement climatique et en marchés. Le Groupe a l'expérience des pays et des régions où l'affectation des terres est une source considérable d'émissions de gaz à effet de serre, des pays et des régions où l'affectation des terres pourrait séquestrer les gaz à effet de serre atmosphériques, et des pays et régions qui disposent de marchés existants ou émergents de carbone.

L'objectif du Groupe est que le carbone terrestre soit véritablement intégré à la réponse internationale au changement climatique. Ce document fournit des principes directeurs à cet effet, permettant d'appuyer : (a) les négociations actuelles globales sur la réduction des émissions à partir de la déforestation et de la dégradation (REDD) selon la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto ; et (b) les efforts naissants, nationaux, bilatéraux et multinationaux pour conserver et améliorer le carbone terrestre. Les deux démarches, avec le marché et sans lui, concernant le carbone terrestre et le changement climatique sont nécessaires. Dans ce contexte, ce document propose un système permettant d'inclure de façon crédible le carbone terrestre des pays en développement dans la réponse internationale au changement climatique, grâce à des marchés du carbone.

*Comment inclure le carbone terrestre des pays en développement dans la solution globale au changement climatique*

The Terrestrial Carbon Group

Juillet 2008 (Mise à jour 1 avec corrections août 2008)

terrestrialcarbon.org  
information@terrestrialcarbon.org

ISBN 978-0-646-49550-7

## Remerciements

Le travail du Groupe Carbone terrestre a été soutenu par le Wentworth Group of Concerned Scientists, avec un financement initial du Purves Environmental Fund et de donateurs privés. Le Groupe Carbone terrestre est redevable et reconnaissant envers les centaines de scientifiques, économistes, spécialistes en sciences politiques, spécialistes des politiques, praticiens de terrain, investisseurs des secteurs privé et public, diplomates et autres qui, ces dernières décennies ont réfléchi sérieusement, entrepris des projets de recherche et des projets pilotes détaillés et ciblés, rédigé avec soin et recherché des solutions solides concernant le carbone terrestre, les forêts, l'affectation des terres et le changement climatique. Nous les remercions de leurs idées, de leurs résultats et de leurs suggestions dans les publications et les conversations que nous avons eues. Nous sommes particulièrement reconnaissants de la contribution de Caroline McFarlane et Fiona McKenzie du Wentworth Group of Concerned Scientists à l'élaboration du présent document.

**Ralph Ashton**

Président du Groupe Carbone terrestre  
Chercheur invité, Australian National University  
Ancien avocat de société et banquier d'investissement  
Ancien conseiller en politique forestière, WWF-Australie  
Ancien coordinateur mondial en réponse au tsunami et directeur régional (Asie), Programme de partenariat humanitaire, World Wildlife Fund

**Chatib Basri**

Directeur exécutif, Institute for Economic and Social Research, Indonésie, Faculté d'économie, Université d'Indonésie (LPEMFEUI)

**Rizaldi Boer**

Directeur du laboratoire de climatologie, IPB (Institut agricole Bogor), Indonésie

**Peter Cosier**

Membre fondateur et administrateur, Wentworth Group of Concerned Scientists, Australie  
Ancien conseiller auprès du ministre australien de l'Environnement

**Ruth DeFries**

Professeure, Department of Geography and Earth System Science Interdisciplinary Center, Université du Maryland, USA  
Membre de la National Academy of Sciences (USA)  
Récipiendaire d'une bourse Fulbright  
Récipiendaire de la bourse du Programme MacArthur 2007 (Genius)

**Mohamed El-Ashry**

Chercheur, Fondation Nations Unies  
Ancien directeur général et président, Global Environment Facility  
Ancien conseiller en chef à l'environnement auprès du président et du directeur du département Environnement, Banque mondiale  
Ancien vice-président, World Resources Institute  
Ancien conseiller spécial auprès du Secrétaire général de la Conférence sur l'environnement et le développement de l'ONU 1992 (UNCED)

**Tim Flannery**

Auteur de « The Weather Makers »  
Élu « Australien de l'année » (2007)  
Wentworth Group of Concerned Scientists, Australie  
Président, Copenhagen Climate Council  
Professeur, Macquarie University, Australie

**Thomas Lovejoy**

Président du Heinz Center, USA  
Auteur du concept d'« échanges dette-nature »  
Ancien conseiller en chef à la biodiversité et spécialiste de l'environnement pour l'Amérique latine et les Caraïbes, Banque mondiale  
Ancien conseiller scientifique auprès du secrétaire à l'Intérieur, USA

**Yadvinder Malhi**

Professeur en science des écosystèmes, Oxford University, RU  
Directeur, Oxford Centre for Tropical Forests, Oxford University, Royaume-Uni  
Chercheur, bourse Jackson, Oriel College, Oxford, Royaume-Uni  
Chercheur, University of California at Los Angeles, USA

**Jacques Marcovitch**

Professeur de stratégie économique et de relations internationales, Université de São Paulo, Brésil  
Ancien recteur, Université de São Paulo, Brésil  
Conseiller principal, Forum économique mondial, Suisse  
Membre du conseil d'administration, Fundação Amazonia Sustentavel, Brésil  
Président, Économie du changement climatique au Brésil

**Warwick McKibbin**

Professeur d'économie internationale, Australian National University  
Membre du conseil d'administration, Banque de réserve d'Australie  
Enseignant, Lowy Institute for International Policy, Australie  
Chercheur non-résident, The Brookings Institution, USA

**Daniel Nepstad**

Responsable de programme, Programmes de préservation de l'environnement, Fondation Gordon and Betty Moore, USA  
Ancien chercheur scientifique, Woods Hole Research Center, USA  
Maître de conférences, Université de Yale, USA  
Scientifique et président fondateur, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Institut amazonien de recherche environnementale), Brésil  
Professeur invité, Universidade Federal do Pará, Brésil

**Carlos Nobre**

Président, Programme international Géosphère-Biosphère (IGBP), Brésil  
Président, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, National Institute for Space Research, Brésil

**Hugh Possingham**

Professeur de mathématiques et de zoologie, Université de Queensland, Australie  
Président, Comité consultatif ministériel des zones sensibles de la biodiversité, Australie  
Wentworth Group of Concerned Scientists, Australie  
Boursier Rhodes  
Membre de l'Académie des Sciences australienne

**Bernhard Schlamadinger**

Directeur de recherche, Stratégies climatiques, Royaume-Uni  
Co-fondateur, TerraCarbon LLC, Autriche et USA  
Auteur principal chargé de la coordination, IPCC  
A co-développé la première méthodologie de reforestation MDP (mécanisme de développement propre) et le premier projet enregistré

**Hadi Soesastro**

Directeur exécutif du Centre d'études stratégiques et internationales, Indonésie  
Professeur adjoint à la Research School of Pacific and Asian Studies, Australian National University  
Ancien membre du Conseil économique national, conseil consultatif de l'ancien président Abdurrahman Wahid, Indonésie

**Joseph Stiglitz**

Professeur, Université Columbia, USA  
Prix Nobel d'Économie (2001)  
Ancien vice-président et économiste en chef, Banque mondiale  
Fondateur, Initiative for Policy Dialogue  
Président, Committee on Global Thought de l'Université Columbia  
Auteur de nombreux ouvrages, notamment: Making Globalization Work et Globalization and Its Discontents

**Bernardo Strassburg**

École des sciences environnementales, University of East Anglia, Royaume-Uni  
Ancien analyste environnemental, ministère brésilien de l'Environnement  
Ancien consultant, Banque mondiale



# Sommaire

SOMMAIRE	I
1 INTRODUCTION	1
1.1 Le rôle du carbone terrestre dans l'évitement d'un changement climatique dangereux	1
1.2 La réponse internationale à ce jour	2
1.3 Un pas en avant	4
2 PRINCIPES DIRECTEURS POUR UNE ACTION EFFICACE SUR LE CARBONE TERRESTRE	6
3 PROJET D'UNE DÉMARCHE CRÉDIBLE EN MATIÈRE DE MARCHÉ DU CARBONE	10
3.1 Description	10
3.2 Mise en œuvre	12
3.2.1 <i>Budgets nationaux de carbone terrestre</i>	12
3.2.2 <i>Crédits de carbone terrestre</i>	13
3.2.3 <i>Échange</i>	14
3.2.4 <i>Normes comptables</i>	14
3.2.5 <i>Règles de participation</i>	15
4 MESURES À PRENDRE AVANT LES RÉUNIONS DE L'ONU SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE PRÉVUES À COPENHAGUE (DÉCEMBRE 2009)	17
ANNEXE I : ILLUSTRATION DU SYSTEME PROPOSE	19
ANNEXE II : PRESERVER LA CONFORMITE	23
ANNEXE III : QUESTIONS FREQUEMMENT POSEES AU SUJET DU SYSTEME PROPOSE	25
BIBLIOGRAPHIE	33



## Sommaire

C'est l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère qui provoque le changement climatique anthropique. Ces gaz ne peuvent s'évacuer que vers deux autres endroits : les océans et le milieu terrestre (incluant les terres et la végétation).

Le changement climatique ne se réduit pas à un problème environnemental; il a également un impact sur tous les aspects de la vie, dans les pays développés aussi bien que dans les pays en développement. Une mission essentielle pour le monde entier consiste à éviter un changement climatique dangereux. C'est un travail difficile pour lequel nous devons utiliser tous les moyens disponibles.

Nous pouvons utiliser le carbone terrestre (notamment les arbres, les sols et la tourbe) pour apporter jusqu'à 25 % de la solution au changement climatique.<sup>1</sup>

Le carbone terrestre ne fait logiquement pas partie de la réponse internationale au changement climatique. L'important, à savoir la réduction des émissions de référence de carbone terrestre dans les pays en développement, est exclu du Protocole de Kyoto. En 2005 à Montréal et de nouveau à Bali en 2007, les pays du monde ont accepté d'étudier l'inclusion au cadre du régime climatique international pour l'après 2012 de la réduction des émissions de gaz à effet de serre résultant de la déforestation et de la dégradation (REDD) dans les pays en développement. Une bonne réponse au changement climatique devrait au final inclure les forêts et toutes les autres sources de carbone terrestre. La réduction immédiate et durablement efficace des émissions provenant de la déforestation et de la dégradation des forêts est essentielle; elle devrait, et peut, être la première étape vers une démarche plus globale concernant le carbone terrestre.

D'après la feuille de route de Bali de décembre 2007, les pays développés ont accepté de poursuivre de nouveaux « objectifs quantifiés de limitation et de réduction des émissions » et les pays en développement ont accepté de prendre des « mesures d'atténuation appropriées au niveau national ». Une action sur le carbone terrestre pourrait contribuer à la satisfaction de ces engagements.

Ces prochaines décennies, les terres végétalisées des pays en développement vont être de plus en plus menacées par une conversion vers un usage agricole et de plantation, et vers des établissements humains avec leurs infrastructures. Les terres protégées par la loi, par les conditions biophysiques ou par des contraintes économiques seront l'exception. Cette menace croissante sera motivée par les liens dynamiques entre (a) la population, (b) la demande en aliments, en fibres, en carburant, en carbone et en terres, (c) les prix de ces produits et (d) les décisions quant à l'affectation de ces terres. Le scénario de référence est que la plus grande part du carbone terrestre existant sur des terres non protégées sera émise. Au fur et à mesure que les terres sont retirées de la production pour être « protégées » en vue de la séquestration du carbone, les terres destinées à d'autres utilisations vont se raréfier, prendre de la valeur et faire l'objet d'une pression grandissante en vue de leur conversion.

Pour maîtriser le potentiel du carbone terrestre dans la solution au changement climatique, nous avons besoin d'une réponse qui valorise le carbone terrestre, afin qu'il puisse rivaliser dans ce contexte mondial dynamique.

La bonne nouvelle, c'est que même si des incertitudes subsistent, nous en savons assez pour débloquer le potentiel du carbone terrestre dans la solution au changement climatique. Les connaissances scientifiques du problème et la solution sont suffisamment évidentes. L'aspect économique est suffisamment évident. Les facteurs déterminants relatifs aux décisions d'affectation des terres sont suffisamment bien compris. Et des arrangements institutionnels sont possibles.

---

<sup>1</sup> D'après l'analyse de McKinsey & Company selon laquelle on peut parvenir à 450 ppm d'ici 2030 grâce à des mesures d'abattement qui reviendraient à moins de 40 euros par tonne de carbone (Enkvist 2007).

Une action sur le carbone terrestre, cohérente avec les neuf principes directeurs suivants, constituera une contribution efficace à la solution au changement climatique :

1. Maximiser des volumes de carbone terrestre sur le long terme
2. Conserver le carbone terrestre existant et en créer du nouveau
3. Inclure tous les types de carbone terrestre (grâce à une démarche progressive, en commençant par le carbone et le CO<sub>2</sub> des tourbières, des forêts et des terres qui peuvent devenir des forêts secondaires)
4. Utiliser un éventail de démarches complémentaires (sur le marché et hors du marché, publiques et privées)
5. Prendre, sur le carbone terrestre, des mesures qui viendraient s'ajouter, et non les remplacer, aux réductions considérables des émissions de gaz à effet de serre à partir de toutes les autres sources dans le monde entier
6. Reconnaître la souveraineté sur la gestion des terres
7. Élaborer des institutions nationales et internationales appropriées
8. Éviter les effets pervers
9. S'adapter aux meilleures informations disponibles

Les deux démarches, avec le marché et sans lui, concernant le carbone terrestre et le changement climatique sont nécessaires. Dans ce contexte, le Groupe Carbone terrestre propose un système permettant d'inclure de façon crédible le carbone terrestre des pays en développement dans la réponse internationale au changement climatique, grâce à des marchés du carbone.

Ce système inclut tous les éléments qui devraient être acceptés à un niveau international (qu'il soit bilatéral, multilatéral ou mondial). Les pays définiraient (selon leurs propres processus politiques) des systèmes de mise en œuvre au niveau national et infranational en fonction de leurs situations respectives. Ce système est aussi simple que possible et a deux objectifs : (i) permettre le commerce international (qu'il soit bilatéral, multilatéral ou mondial) de crédits de carbone reposant sur l'entretien et la création de carbone terrestre, et (ii) garantir que toute mesure prise dans le cadre de ce système contribue à une atténuation à long terme du changement climatique.

Ce système divise le carbone terrestre total d'un pays en deux catégories : le carbone terrestre dont l'émission est effectivement protégée (juridiquement ou du fait qu'il est inaccessible en raison de contraintes biophysiques ou économiques), et tous les autres types de carbone terrestre. Le carbone terrestre protégé doit être conservé. Tous les autres types de carbone terrestre peuvent être émis sur une période définie. Ce système prévoit des incitations à court et long terme afin de modifier ce résultat, tout en reconnaissant que les décisions en matière de gestion des terres se prennent au sein des pays.

Pour simplifier, les pays peuvent émettre un volume convenu du carbone terrestre non protégé à l'origine (un budget annuel de carbone terrestre) chaque année, sans pénalité. Si une année, un pays émet moins que son budget annuel de carbone terrestre, il peut vendre la différence sous forme de crédits de carbone terrestre (et doit ajouter ce volume à sa catégorie protégée, ce qui préserve la permanence des émissions évitées). Si une année, le pays émet davantage que son budget annuel de carbone terrestre, il ne peut participer au système sauf s'il inverse ses émissions en excès. La période fixée pourrait être établie pays par pays afin de mieux refléter l'activité nationale qu'avec les scénarios habituels. Un pays peut générer des crédits pour tout nouveau carbone terrestre qu'il crée.

Classifier ainsi le carbone terrestre permet d'intégrer complètement l'additionnalité et les « fuites » internes au pays. Les « fuites » internationales sont efficacement limitées (d'autant plus que davantage de pays adhèrent à ce système). Les incitations à court et long terme protègent la permanence.

Ce système encourage une participation importante parce qu'il fournit des incitations aux pays en développement, indépendamment de leurs taux historiques de déforestation et d'émissions de carbone terrestre.

Il ne limite pas l'affectation économique des terres, mais ouvre plutôt une nouvelle possibilité de développement : la génération et la vente de crédits de carbone terrestre.

Les pays en développement souhaitant participer auraient besoin (avec l'aide des autres pays) de :

- Établir l'infrastructure et l'expertise nécessaires pour recueillir (par télédétection grâce à des satellites et par mesurage terrestre) et analyser les données concernant le carbone terrestre
- Convenir de méthodes permettant de déterminer quelle quantité de carbone est stockée dans un type particulier de paysage et ce qui arrive à ce carbone en fonction des différentes affectations des terres
- Créer et auditer les stocks nationaux de carbone terrestre
- Faire participer efficacement ceux qui dépendent des forêts et ceux qui dépendent de la déforestation et de la dégradation
- Engager un processus transparent de clarification des droits de propriété et d'affectation des terres, de la végétation et des crédits de carbone
- Fonder des systèmes et des institutions crédibles et transparents pour : mesurer le carbone terrestre ; certifier, vérifier et auditer des résultats à l'échelle des projets et au niveau national ; surveiller les évolutions dans l'espace et dans le temps ; produire des comptes nationaux de carbone terrestre ; faciliter et superviser les dépenses stables et à long terme des fonds ; et établir une coordination avec les institutions internationales
- Préparer et promulguer des réglementations visant à établir des registres de carbone terrestre, des échanges, des mécanismes de résolution de litiges et de mise en application, ainsi qu'une supervision réglementaire

## Mesures à prendre avant les réunions de l'ONU sur le changement climatique prévues à Copenhague (Décembre 2009)

Il n'est pas nécessaire d'attendre qu'un nouveau traité sur le changement climatique soit adopté.

Certaines mesures peuvent, et doivent, être prises avant les réunions sur le changement climatique prévues à Copenhague en décembre 2009. Parmi les mesures essentielles :

- **Se préparer** : Les pays en développement, avec l'aide technique et financière des pays développés, peuvent continuer à prendre des mesures concrètes en vue de leur préparation au marché (comme indiqué dans les points précédents).
- **Reconnaître les actions anticipées** : Pour les réunions de l'ONU sur le changement climatique de Poznan en décembre 2008 en : (i) adoptant des normes minimum pour des projets permettant de conserver et de créer du carbone terrestre, entrepris avant l'adoption d'un traité final ; et en (ii) garantissant que les crédits générés par ces projets seront valables dans le cadre d'un traité sur le changement climatique pour l'après 2012.
- **Convenir, concevoir et entamer la mise en œuvre d'un projet à l'échelle nationale** : Les propositions les plus crédibles en vue d'un accord international sur les forêts et les marchés du carbone exigent une comptabilité au niveau national. Néanmoins, les activités relatives aux forêts et aux marchés du carbone sont largement entreprises au niveau infranational. Ces projets pilotes, bien qu'importants, n'abordent pas les exigences institutionnelles fondamentales d'un système crédible.
- **Résoudre les problèmes techniques en attente** : Continuer à travailler sur des questions techniques détaillées, comme la variabilité interannuelle, la perturbation naturelle et les produits ligneux récoltés.



# 1 Introduction

## 1.1 Le rôle du carbone terrestre dans l'évitement d'un changement climatique dangereux

C'est l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère qui provoque le changement climatique anthropique. Ces gaz ne peuvent s'évacuer que vers deux autres endroits : les océans et le milieu terrestre (incluant les terres et la végétation).

L'état actuel de la science nous montre que pour avoir 50 % de chance d'éviter un changement climatique dangereux,<sup>2</sup> nous devons stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère au-dessous de 450 parties per million (ppm) d'équivalent dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>e) d'ici 2050.<sup>3</sup> Au fur et à mesure que de meilleures informations deviennent disponibles, les spécialistes du climat ont révisé cette concentration « sûre » à la baisse, et certains avancent maintenant le chiffre de 350 ppm.<sup>4</sup> La concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un moment particulier est définie par le volume net des gaz à effet de serre émis et séquestrés jusqu'à ce moment-là, plutôt que par un taux d'émission à ce moment-là. Par conséquent, il est plus utile de parler en termes de « budget carbone » qu'en termes d'objectif de réduction des émissions. Un budget carbone est le CO<sub>2</sub>e maximum que nous pouvons émettre entre maintenant et une date indiquée pour parvenir à la concentration souhaitée. Un objectif de réduction des émissions est le moyen de rester dans les limites de ce budget.

Le carbone est un composant essentiel de nombreux gaz à effet de serre, notamment le dioxyde de carbone qui est le plus répandu. Le carbone terrestre est du carbone stocké dans le système terrestre. L'émission de carbone terrestre due à l'affectation anthropique des terres (notamment la foresterie) constitue actuellement la seconde plus importante source d'émissions anthropiques de gaz à effet de serre, et y contribue pour 20% au niveau mondial.<sup>5</sup> La déforestation et la dégradation des forêts et des tourbières dans les zones tropicales de pays en développement provoquent actuellement la grande majorité des émissions dues à l'affectation des terres.

Notre atmosphère étant surchargée, nous avons deux possibilités complémentaires d'atténuation du changement climatique. Nous pouvons réduire les émissions actuelles de gaz à effet de serre dans notre atmosphère, et nous pouvons transférer les gaz à effet de serre depuis l'atmosphère vers notre système terrestre et nos océans.

---

<sup>2</sup> C'est-à-dire en empêchant la température moyenne globale de s'élever de plus de deux degrés Celsius au-dessus des niveaux préindustriels.

<sup>3</sup> GIEC, 2007. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution du Groupe de travail I au Quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.* Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor et H. L. Miller (eds). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, p66, Table TS.5.

<sup>4</sup> Hansen, J., Sato, M., Kharecha, P., Beerling, D., Masson-Delmotte, V., Pagani, M., Raymo, M., Royer, D. L. et Zachos, J.C., 2008. 'Target Atmospheric CO<sub>2</sub>: Where Should Humanity Aim?', présenté pour publication dans *Science*, Avril 2008 (disponible sur <http://arxiv.org/pdf/0804.1126v1>).

<sup>5</sup> Figure SPM 3 dans le document du GIEC, 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Équipe de rédaction, Pachauri, R.K et Reisinger, A. (eds.)]. GIEC.

Le carbone terrestre fait partie des deux éléments de l'atténuation du changement climatique: nous pouvons conserver le carbone terrestre existant (en modifiant l'affectation des terres pour réduire les émissions de carbone terrestre) et nous pouvons créer du nouveau carbone terrestre (en modifiant l'affectation des terres afin de séquestrer davantage de gaz à effet de serre atmosphérique comme le carbone).

Le changement climatique ne se réduit pas à un problème environnemental; il a également un impact sur tous les aspects de la vie, dans les pays développés aussi bien que dans les pays en développement. Une mission essentielle pour le monde entier consiste à éviter un changement climatique dangereux. C'est un travail difficile pour lequel nous devons utiliser tous les moyens disponibles. Les analyses suggèrent que les technologies propres, actuelles et nouvelles, peuvent apporter environ 50% de la solution, l'efficacité énergétique 25 % et une meilleure gestion des terres 25%.<sup>6</sup>

Les mesures visant à réduire les émissions de carbone terrestre et à augmenter la séquestration de carbone terrestre seront vaines si elles ne sont pas accompagnées de mesures visant à réduire radicalement les émissions de gaz à effet de serre provenant de toutes les autres sources (en particulier, l'utilisation de combustibles fossiles) dans le monde entier.

## 1.2 La réponse internationale à ce jour

L'article 4 de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (UNFCCC) oblige toutes les parties à la Convention à «atténuer les changements climatiques en tenant compte des émissions anthropiques par leurs sources et de l'absorption par leurs puits de tous les gaz à effet de serre».<sup>7</sup>

Malgré cela, l'affectation des terres (l'une des plus importantes sources et bassins) ne fait logiquement pas partie de la réponse internationale.<sup>8</sup> L'important, à savoir la réduction des émissions de référence de carbone terrestre dans les pays en développement (notamment en évitant la déforestation) est exclu du Protocole de Kyoto.

En 2005 à Montréal et de nouveau à Bali en 2007 lors des réunions des Nations Unies sur le changement climatique, les pays du monde ont accepté d'étudier l'inclusion au cadre du régime climatique international pour l'après 2012 de la réduction des émissions de gaz à effet de serre résultant de la déforestation et de la dégradation (REDD) dans les pays en développement. Comme cela a été expliqué à la Section 1.1, une réponse fructueuse au changement climatique doit au bout du compte inclure l'ensemble du carbone terrestre. La réduction immédiate et durablement efficace des émissions provenant

---

<sup>6</sup> D'après l'analyse de McKinsey & Company selon laquelle on peut parvenir à 450 ppm d'ici 2030 grâce à des mesures d'abattement qui reviendraient à moins de 40 euros par tonne de carbone (Enkvist 2007).

<sup>7</sup> Pour l'exhaustivité, ceci exclut les gaz à effet de serre déjà maîtrisés par le Protocole de Montréal.

<sup>8</sup> Les pays visés à l'Annexe-I sont des pays industrialisés (notamment les pays industrialisés « suivant un processus de transition vers une économie de marché ») énumérés à l'Annexe I de l'UNFCCC. Les pays visés à l'Annexe-B sont les pays de l'Annexe-I qui ont accepté des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (désignés par « limitations d'émissions quantifiées » ou « engagements de réduction ») dans le cadre du Protocole de Kyoto et qui sont énumérés à l'Annexe B du Protocole de Kyoto. Les émissions et la séquestration du carbone terrestre sont prises en compte de façon différente dans les différents pays de l'Annexe-I (pays développés), mais pas du tout dans les pays non visés à l'Annexe-I. La création de nouveau carbone terrestre grâce à des projets de foresterie dans les pays non visés à l'Annexe-I peut être utilisée par des pays de l'Annexe-B afin de parvenir à un pourcentage plafonné de leurs objectifs de réduction des émissions dans le cadre du Protocole de Kyoto (bien que l'Union européenne n'accorde pas actuellement de crédits forestiers à cet usage, et à ce jour, un seul projet forestier a été approuvé dans le cadre du Protocole de Kyoto). Dans les pays non visés à l'Annexe I, le carbone terrestre non forestier est exclu.

de la déforestation et de la dégradation des forêts est donc essentielle; elle devrait, et peut, être la première étape vers une démarche plus globale concernant le carbone terrestre.

D'après la feuille de route de Bali de décembre 2007, les pays développés ont accepté de poursuivre de nouveaux « objectifs quantifiés de limitation et de réduction des émissions » et les pays en développement ont accepté de prendre des « mesures d'atténuation appropriées au niveau national ». Une action sur le carbone terrestre pourrait contribuer à la satisfaction de ces engagements.

Sans retarder la prise de mesures efficaces pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre issus de la déforestation et de la dégradation des forêts, il convient que les négociations sur le carbone terrestre tiennent compte de ce qui suit :

1. Le carbone terrestre ne se limite pas aux forêts. Nous devons convenir d'un calendrier pour inclure l'ensemble du carbone terrestre et des autres gaz à effet de serre provenant du système terrestre, en commençant par le carbone et le CO<sub>2</sub> dans les tourbières, les forêts et les terres qui peuvent devenir des forêts secondaires. D'autres bassins et affectations de terres peuvent être introduits progressivement, au fur et à mesure de l'évolution des informations, des méthodologies, des techniques et de la technologie.
2. Enfin, nous devons simplifier les choses en consolidant les catégories existantes et émergentes de forêts (boisement et reforestation ; et déforestation, dégradation des forêts et gestion durable des forêts) en un concept unifié de carbone terrestre, avec différentes Normes comptables en fonction des différentes catégories, le cas échéant.
3. Une bonne part des discussions sur les forêts, le carbone terrestre et le changement climatique reste centrée autour de la réduction des taux de déforestation. C'est un objectif à court terme important qui doit être associé à l'objectif à long terme essentiel de la réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant de l'affectation des terres (notamment la déforestation et la dégradation des forêts) et sur la protection de volumes à long terme de carbone terrestre. Les taux de déforestation peuvent être un indicateur intermédiaire de réussite de la conservation du carbone terrestre existant, et il est important de prendre des mesures dès maintenant pour ralentir la déforestation en cours. Malgré tout, la seule réduction des taux de déforestation entraîne simplement un retardement de la destruction des forêts. Tant qu'il existe des facteurs économiques et sociaux pour arracher la végétation, la même zone de forêt sera détruite, mais sur une période légèrement plus longue; le même volume de gaz à effet de serre sera émis, mais sur une plus longue période. Retarder les émissions de gaz à effet de serre pourrait avoir des bénéfices considérables à court terme (en particulier en évitant que les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre n'atteignent des seuils de changement d'état ou « points de basculement »). Mais sans mesures pour maintenir la permanence des émissions « retardées », l'impact à long terme du changement climatique sera fondamentalement le même.
4. Une grande part des discussions ne tient pas totalement compte des liens dynamiques entre (a) la population, (b) la demande en aliments, en fibres, en carburant, en carbone et en terres, (c) les prix de ces produits et (d) les décisions quant à l'affectation de ces terres.
  - Presque la moitié de la surface de la Terre est déjà utilisée pour l'agriculture, dont au moins un tiers est dégradé.<sup>9</sup> Même les zones protégées ne sont pas exemptes d'utilisation illégale ou d'approbation gouvernementale. Il est prévu que la population globale va passer d'environ

---

<sup>9</sup> Foley, J.A., R. DeFries, G.P. Asner, C. Barford, G. Bonan, S.R. Carpenter, F.S. Chapin, M.T. Coe, G.C. Daily, H.K. Gibbs, J.H. Helkowski, T. Holloway, E.A. Howard, C.J. Kucharik, C. Monfreda, J.A. Patz, I.C. Prentice, N. Ramankutty, et P.K. Snyder. 2005. 'Global consequences of land use' dans *Science* 309: 570-574.

7 milliards en 2010 à plus de 9 milliards en 2050.<sup>10</sup> La consommation d'aliments, de fibres et de carburant augmente. Même sans changement climatique ni marchés du carbone, les terres (et leur végétation) vont entrer dans un cercle vicieux de pression croissante au fur et à mesure que la production d'aliments, de fibres et de carburant s'étendra sur des terres actuellement non cultivées pour satisfaire la demande d'une population mondiale en expansion et son niveau de vie plus élevé (avec la consommation qui l'accompagne). La construction d'établissements humains et de leurs infrastructures accroîtra cette pression. En réponse, le prix des aliments, des fibres et du carburant, ainsi que des terres sur lesquelles ils sont produits, va augmenter, ce qui les rendra encore plus intéressantes pour une extension de la production.

- Ces prochaines décennies, les terres végétalisées des pays en développement vont être de plus en plus menacées par une conversion vers un usage agricole et de plantation, et vers des établissements humains avec leurs infrastructures. Les terres protégées par la loi, par les conditions biophysiques ou par des contraintes économiques seront l'exception. En d'autres termes, le scénario de référence (sur une période appropriée au changement climatique) est que la plus grande partie du carbone terrestre existant sera émis, sauf s'il est effectivement protégé sur le plan juridique ou rendu inaccessible en raison de contraintes biophysiques ou économiques. Ceci ne doit pas nécessairement arriver, mais le monde va dans cette direction.<sup>11</sup>
- Au fur et à mesure que les terres sont retirées de la production pour être protégées en vue de la séquestration du carbone, les terres destinées à d'autres utilisations vont se raréfier, prendre de la valeur et faire l'objet d'une pression grandissante en vue de leur conversion.

### 1.3 Un pas en avant

Le Groupe Carbone terrestre a rédigé le présent document afin de soutenir les négociations mondiales en cours sur la réduction des émissions résultant de la déforestation et de la dégradation (REDD), et les efforts naissants, nationaux, bilatéraux et multinationaux pour conserver et améliorer le carbone terrestre. L'objectif du Groupe Carbone terrestre est que le carbone terrestre soit effectivement inclus dans la réponse internationale au changement climatique, que cette réponse soit un ensemble dissocié d'engagements nationaux et multinationaux ou bien une négociation globale, ou encore une transition de l'un à l'autre.

---

<sup>10</sup> Nations unies, 2006. *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. <http://esa.un.org/unpp>. Nations unies, 2007. *World Urbanization Prospects: The 2006 Revision*. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. <http://esa.un.org/unpp>.

<sup>11</sup> La modélisation de la déforestation à venir (et par extension, les émissions de carbone terrestre) est complexe. La plupart des modèles existants n'incluent pas l'ensemble des pressions décrites dans le texte relatif à la présente note de bas de page. D'une part, de nombreux modèles excluent l'effet de la dégradation des forêts et la possibilité d'atteindre des seuils de changement d'état (lorsqu'un seuil de cette nature sera atteint, les systèmes forestiers pourraient ne pas pouvoir se suffire à eux-mêmes et ainsi, un processus autoalimenté des forêts s'ensuivra). D'autre part, beaucoup n'incluent pas l'ensemble des contraintes biophysiques dans la production agricole. Le travail se poursuit pour réconcilier la modélisation de la base au sommet et du sommet vers la base afin d'améliorer cette question. Même ainsi, l'un des modèles les plus complets disponible sur la déforestation prévoit une perte de 40 % des forêts d'Amazonie entre 2006 et 2050 (Soares-Filho et al 2006). Actuellement, les forêts tropicales du monde sont défrichées à un taux d'environ 0,5 % par an (mais ceci n'inclut pas la dégradation des forêts). À cette vitesse, un quart des forêts tropicales de la planète sera défriché ces 50 prochaines années. Inclure l'ensemble des autres pressions et contraintes accélérera vraisemblablement, plus que cela ne ralentira, la prévision de référence en matière de déforestation, de dégradation des forêts et d'émissions de carbone terrestre qui en résultent. Si les autres pressions décrites ci-dessus entraînent un taux annuel de 1 % de déforestation, la moitié de toutes les forêts tropicales restantes sera défrichée sur les 50 années suivantes.

Il est tentant d'intervenir à mi-chemin et d'accepter les contraintes des négociations actuelles de l'UNFCCC ou bien de mettre en avant une proposition de « changement minimal » pour éviter de « faire des vagues ». Au lieu de cela, le Groupe Carbone terrestre a démarré à partir de principes premiers, à l'écart de la pression immédiate d'une table de négociation. Le Groupe a ensuite utilisé les connaissances, méthodologies et expériences existantes pour élaborer un système réalisable, cohérent avec ces principes.

Si les négociations internationales et multilatérales le comprennent bien, le monde déblocquera une partie considérable de la solution à long terme au changement climatique, et une partie encore plus considérable de la solution à notre disposition à court terme, alors que nous poursuivons nos stratégies de réduction des émissions de carburant fossile et de développement et de déploiement de nouvelles technologies. Nous pouvons également rendre les mesures d'atténuation moins onéreuses. Si nous avons tort, nous créerons beaucoup de crédits pour la réduction des émissions d'« air chaud », nous réduirons les efforts de réduction et de séquestration dans d'autres secteurs, et nous ferons en sorte qu'il soit plus difficile et potentiellement plus cher de rester dans les limites de notre budget global de carbone.

La bonne nouvelle, c'est que même si des incertitudes subsistent, nous en savons assez pour réussir. Les connaissances scientifiques du problème et la solution sont suffisamment évidentes. L'aspect économique est suffisamment évident. Les facteurs déterminants relatifs aux décisions d'affectation des terres sont suffisamment bien compris. Et des arrangements institutionnels sont possibles.

Cela prendra du temps, mais nous pouvons commencer maintenant.

## 2 Principes directeurs pour une action efficace sur le carbone terrestre

Le Groupe Carbone terrestre propose les neuf principes directeurs suivants pour gérer le carbone terrestre dans les pays en développement afin de réduire les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre. Toute mesure cohérente avec ces principes constituera une contribution efficace à la solution au changement climatique.

### 1. Maximiser des volumes de carbone terrestre sur le long terme

Le seul facteur prépondérant qui détermine si une mesure sur le carbone terrestre constitue une contribution efficace à l'atténuation du changement climatique est de savoir si elle maximise le volume à long terme de carbone dans le système terrestre.

Une façon d'y parvenir est de financer une mesure sur le carbone terrestre par des mécanismes financiers liés aux engagements concernant le changement climatique (notamment une démarche relative au marché du carbone). Pour concorder avec ce principe, ces mécanismes devraient:

- Optimiser l'exactitude de la mesure du carbone (quelle quantité de carbone terrestre dans un paysage particulier) et une surveillance suivie.
- Optimiser l'additionnalité (le paiement n'a lieu que pour un résultat qui ne se serait vraisemblablement pas produit en l'absence de cette démarche).
- Minimiser le risque de non-permanence (le résultat payé n'est pas inversé à l'avenir).
- Minimiser les fuites (les émissions qui ont été évitées par des incitations issues de cette démarche ne sont pas simplement émises ailleurs ou à un autre moment).

### 2. Conserver le carbone terrestre existant et en créer du nouveau

Il est nécessaire de conserver le carbone terrestre existant et d'en créer du nouveau pour éviter un changement climatique dangereux, et les deux mesures doivent donc être favorisées. Ceci sera réalisé en associant la réduction des émissions de carbone terrestre résultant de l'affectation des terres et l'augmentation de la séquestration du carbone atmosphérique dans le système terrestre. Il n'est pas nécessaire de les traiter différemment.<sup>12</sup>

### 3. Inclure tous les types de carbone terrestre

Au final, tous les bassins de carbone terrestre (et d'autres gaz à effet de serre issus du système terrestre) qui interagissent avec l'atmosphère à une échelle de temps inférieure au siècle, ainsi que toutes les affectations de terres, doivent être inclus. Initialement, il faudrait inclure les bassins de carbone et les affectations des terres pour lesquels il existe des informations, des méthodologies, des techniques et une technologie suffisamment solides. Au minimum, il s'agirait de carbone et de CO<sub>2</sub> dans des tourbières, des forêts et sur des terres qui peuvent devenir des forêts secondaires. D'autres bassins et

---

<sup>12</sup> Même si des normes différentes de comptabilisation du carbone s'appliqueraient aux émissions et à la séquestration afin de traiter la nature « fast-out » (brutale et inéluctable) des émissions et la nature « slow-in » (longue et complexe) de la séquestration.

affectations de terres peuvent être introduits progressivement, au fur et à mesure de l'évolution des informations, des méthodologies, des techniques et de la technologie.

#### 4. Utiliser un éventail de démarches complémentaires

Les décisions d'affectation des terres se prennent souvent à l'intersection complexe de facteurs économiques, sociaux et environnementaux concurrents. Il n'existe pas une méthode unique pour influencer l'ensemble des décisions concernant l'affectation des terres partout. Par conséquent, il faut un éventail de démarches. Les principales sont :

- Politiques gouvernementales, mesures et application, au niveau national
- Planification de l'affectation des terres (à savoir : déterminer quelle zone de terres sera utilisée à quelle fin de façon à optimiser des résultats en matière de développement durable) et intensification de l'affectation durable des terres (à savoir en produisant davantage de rendement depuis la même zone de terre)
- Certification rentable de produits issus de l'agriculture, de la foresterie et des agro-carburants, et réglementation du commerce international des produits non certifiés
- Élimination des politiques gouvernementales qui récompensent l'émission de carbone terrestre (par ex. des politiques qui favorisent la production d'agro-carburants sans protection du carbone terrestre existant)
- Aide au développement, activités des ONG et philanthropie privée
- Rémunération des services environnementaux associés au carbone terrestre, en plus du carbone (par ex. eau, biodiversité, etc.)
- Fonds internationaux volontaires (comme celui proposé par le Brésil concernant la réduction de la déforestation)
- Marchés du carbone (en générant des crédits pour conserver et créer du carbone terrestre qui peut être commercialisé sur des marchés nationaux et internationaux du carbone, qu'ils soient volontaires ou réglementés)

Il est peu probable que des marchés du carbone empêcheront à eux seuls des émissions de carbone terrestre issu de l'affectation des terres ou accroîtront la création de nouveau carbone terrestre. Il existera des cas dans lesquels des décisions d'affectation des terres reposeront sur des facteurs « irrationnels » du point de vue économique, comme les conséquences sociales et environnementales, la sécurité des personnes et des pays, les émotions, l'ego et le pouvoir. Il existera des cas dans lesquels le risque souverain et l'absence de capacité dissuaderont l'activité du marché. Cependant, des marchés du carbone ont bel et bien un rôle à jouer, car il est peu probable que le secteur public puisse fournir les capitaux requis sur le long terme. D'autres démarches pour garantir la gestion appropriée de l'affectation des terres doivent se poursuivre. Ceci exige un effort continu des pays qui ont des émissions importantes de carbone terrestre, des pays qui importent les produits de l'utilisation des terres qui dégagent du carbone terrestre (par ex. du bois, du bœuf, du soja et de l'huile de palme), des pays qui créent du nouveau carbone terrestre et des pays qui ont les moyens de les aider à se préparer au marché (par ex. l'Initiative internationale sur le climat et la foresterie de la Norvège, et l'Initiative mondiale sur les forêts et le climat de l'Australie). En particulier, des mécanismes non marchands pourraient être nécessaires pour stimuler la conservation du carbone terrestre sur des terres déjà protégées.

## 5. Prendre, sur le carbone terrestre, des mesures qui viendraient s'ajouter, et non les remplacer, aux réductions considérables des émissions de gaz à effet de serre à partir de toutes les autres sources dans le monde entier

Les incitations concernant la prise de mesures sur le carbone terrestre pourraient provenir de sources diverses, notamment (mais sans s'y limiter), une ou plusieurs des suivantes :

- Reconnaissance par la communauté internationale d'une nouvelle contribution efficace à l'atténuation du changement climatique (sans s'appuyer sur les marchés du carbone)
- Un fonds créé par plusieurs pays (développés et/ou en développement) qui ne serait pas lié à la satisfaction d'engagements existants ou nouveaux envers le changement climatique
- Un fonds de ce type qui se consacrerait à la satisfaction des engagements existants ou nouveaux envers le changement climatique
- Des marchés du carbone liés à la satisfaction des engagements existants ou nouveaux envers le changement climatique (dans les pays développés ou en développement)

Les engagements actuels sont insuffisants pour éviter un changement climatique dangereux. Par conséquent, des mesures relatives au carbone terrestre ne pourraient pas servir à satisfaire ces engagements actuels.

Si des mesures sur le carbone terrestre sont financées par des mécanismes financiers liés aux engagements envers le changement climatique (notamment les options trois et quatre ci-dessus), une exigence supplémentaire doit être créée pour les nouveaux crédits qui seraient générés par ces mesures.

## 6. Reconnaître la souveraineté sur la gestion des terres

La réglementation de la gestion des terres relève des pays et, en fonction des dispositions constitutionnelles et juridiques nationales, des entités infranationales (par ex. états, provinces, gouvernements locaux, collectivités). Les pays continueront à prendre des décisions souveraines sur l'optimisation de l'affectation des terres, tout comme le monde largement dévégétalisé (industrialisé ou non) l'a fait pendant des siècles. Toute action internationale sur la gestion des terres doit rendre intéressantes la participation et la prise de décisions appropriées pour les pays et les entités infranationales concernées.

Toutefois, un conflit ou une incertitude relative à des droits de propriété et d'affectation des terres, de la végétation et des crédits de carbone compromettrait la permanence du carbone terrestre séquestré. La résolution de conflits existants, et l'évitement de nouveaux conflits, accroîtra la probabilité de conserver du carbone terrestre à long terme, et par extension la réussite et la valeur d'activités au niveau national et à l'échelle des projets. Dans le contexte de la souveraineté nationale et des dispositions constitutionnelles nationales, toutes les parties intéressées devraient par conséquent s'engager dans un processus transparent de clarification et de codification de ces droits. Ce processus devrait respecter les droits et obligations existants, notamment la Déclaration des Nations unies sur les droits des peuples indigènes. Ces processus n'entraînent pas nécessairement la privatisation des droits sur les terres, et doivent être entrepris en tenant compte des changements des droits sur les terres qui se sont produits dans le passé.

## 7. Élaborer des institutions nationales et internationales appropriées

L'intégration du carbone terrestre des pays en développement dans la solution au changement climatique exige que soient crédibles et transparents :

- La mesure du carbone terrestre.
- La certification, la vérification et l'audit des résultats.
- La surveillance des changements dans l'espace et le temps.
- La clarification des droits de propriété et d'affectation des terres, de la végétation et des crédits de carbone.
- Le versement stable et à long terme des fonds.

Le changement climatique est un problème global mais une action sur le carbone terrestre sera prise au sein des pays. Par conséquent, la coopération et la coordination internationales sont essentielles. Il est demandé aux institutions internationales de (i) créer un cadre pour faire concorder la demande avec l'offre probable, (ii) éviter une volatilité excessive du prix du carbone, (iii) gérer les problèmes initiaux durant la maturation de la réponse internationale au changement climatique et (iv) aider à gérer la transition vers un prix commun du carbone pour tous les types d'émissions ou des prix différents pour des types différents de transactions (par ex. des transactions entre deux pays dans le cadre d'une démarche de financement peuvent avoir un prix différent de celui des transactions qui se déroulent entre des acteurs infranationaux sur un marché).

Un mécanisme de marché exige en particulier des réglementations, des registres, des échanges, une résolution des litiges et des mécanismes de mise en application, ainsi qu'une supervision réglementaire, parfois au niveau national, parfois au niveau international.

## 8. Éviter les effets pervers

Des mesures sur le carbone terrestre ne doivent pas provoquer d'effets pervers, en particulier pendant la transition à partir de la situation de référence. Par exemple:

- Des mesures prises entre maintenant et le début du système (mesures précoces) doivent être reconnues et encouragées.
- Il ne doit pas y avoir d'incitation à accroître les émissions de carbone terrestre dans la période précédant le démarrage du système.
- Il convient de prêter attention à la combinaison d'avantages sociaux, économiques et environnementaux fournis par les terres, la végétation et le carbone terrestre, notamment le développement économique, l'adaptation au changement climatique, la biodiversité, la régulation climatique et la fonction hydrologique. Des décisions relatives au carbone terrestre doivent maintenir ou améliorer ces avantages conjoints.
- Des mesures relatives au carbone terrestre ne doivent pas entraîner une substitution du produit qui transfèrent les émissions à d'autres secteurs (par ex. en réduisant la disponibilité de produits issus du bois par l'arrêt complet de la production de bois, plutôt qu'en permettant une gestion durable des forêts, on fait augmenter le prix des produits issus du bois et cela entraîne l'utilisation d'autres produits, comme le béton et les métaux qui engendrent des émissions de gaz à effet de serre supérieures au bois).

## 9. S'adapter aux meilleures informations disponibles

Les informations, les méthodologies, les techniques et la technologie s'amélioreront dans le temps, en particulier en réaction aux résultats des actions actuelles. Des actions sur le carbone terrestre doivent s'adapter à ces améliorations, mais ne pas être retardées ou retenues en otage par elles. Des projets pilotes peuvent jouer un rôle essentiel pendant les étapes de démarrage en fournissant des affinements aux informations, méthodologies, techniques et à la technologie.

## 3 Projet d'une démarche crédible en matière de marché du carbone

### 3.1 Description

Comme cela est expliqué au Principe 4 de la Section 2, deux démarches, sur le marché et hors du marché, sont nécessaires pour le carbone terrestre et le changement climatique. Dans ce contexte, la présente section décrit un système permettant d'inclure de façon crédible le carbone terrestre des pays en développement dans la réponse internationale au changement climatique, grâce à des marchés du carbone. Ce système est cohérent avec les principes directeurs de la Section 2. La Section 3.2 établit des étapes de mise en œuvre. L'Annexe I donne un exemple type, l'Annexe II présente des méthodes permettant de préserver la conformité actuelle et l'Annexe III répond aux questions fréquemment posées.

Ce système inclut tous les éléments qui devraient être acceptés à un niveau international (qu'il soit bilatéral, multilatéral ou mondial). Les pays définiraient (selon leurs propres processus politiques) des systèmes de mise en œuvre au niveau national et infranational en fonction de leurs situations respectives.

Ce système est aussi simple que possible et poursuit deux objectifs:

- Autoriser le commerce international (bilatéral, multilatéral ou mondial) des crédits de carbone basés sur la conservation et la création de carbone terrestre.
- Garantir que les mesures prises dans le cadre du système contribuent à l'atténuation à long terme du changement climatique.

Ce système divise le carbone terrestre total d'un pays en deux catégories: le carbone terrestre dont l'émission est effectivement protégée (juridiquement ou du fait qu'il est inaccessible en raison de contraintes biophysiques ou économiques), et tous les autres types de carbone terrestre. Le carbone terrestre protégé doit être conservé. Tous les autres types de carbone terrestre peuvent être émis sur une période définie. Ce système prévoit des incitations à court et long terme afin de modifier ce résultat, tout en reconnaissant que les décisions en matière de gestion des terres se prennent au sein des pays.

Pour simplifier, les pays peuvent émettre un volume convenu du carbone terrestre non protégé à l'origine (un budget annuel de carbone terrestre) chaque année, sans pénalité. Si une année, un pays émet moins que son budget annuel de carbone terrestre, il peut vendre la différence sous forme de crédits de carbone terrestre (et doit ajouter ce volume à sa catégorie protégée, ce qui préserve la permanence des émissions évitées). Si une année, le pays émet davantage que son budget annuel de carbone terrestre, il est exclu du système jusqu'à ce qu'il inverse ses émissions en excès. La période fixée pourrait être établie pays par pays afin de mieux refléter l'activité nationale qu'avec les scénarios de référence. Un pays peut générer des crédits pour tout nouveau carbone terrestre qu'il crée.

Classifier ainsi le carbone terrestre permet d'intégrer complètement l'additionnalité et les «fuites» internes au pays. Les «fuites» internationales sont efficacement limitées (d'autant plus que davantage de pays adhèrent à ce système). Les incitations à court et long terme protègent la permanence sur la période définie.

Ce système encourage une participation importante parce qu'il fournit des incitations aux pays en développement, indépendamment de leurs taux historiques de déforestation et d'émissions de carbone terrestre.

Il ne limite pas l'affectation économique des terres, mais ouvre plutôt une nouvelle possibilité de développement: la génération et la vente de crédits de carbone terrestre.

## Principaux points du système proposé

Le système proposé :

- Établit un scénario de référence crédible concernant les émissions de carbone terrestre, pour un pays, sur la base d'une méthodologie simple et solide grâce à des données facilement compilées.
- S'applique aux pays en développement dans des situations diverses en matière de carbone terrestre (par ex. couverture forestière importante et taux historiques élevés de déforestation, faible couverture forestière et taux historiques élevés de déforestation, couverture forestière importante et faibles taux historiques de déforestation, etc.).
- Aborde les questions de l'additionnalité, des « fuites », de la permanence et de l'inondation du marché.
- Crée des droits de propriété sur la conservation et la création de carbone terrestre.
- Délivre des crédits de carbone terrestre en échange de la conservation et de la création de carbone terrestre au-delà du scénario de référence des émissions de carbone terrestre.
- Nécessite un organisme national afin de certifier des activités à l'échelle des projets qui génèrent des crédits de carbone terrestre, des registres nationaux et des bourses pour ces crédits, ainsi qu'un organisme international de surveillance et de coordination.
- Facilite le commerce international des crédits de carbone terrestre.
- Fournit des incitations directes à court et long terme pour modifier les décisions d'affectation des terres de façon que les émissions de référence de carbone terrestre soient réduites et que la séquestration de référence de carbone terrestre soit accrue.
- Fournit des incitations indirectes à court et long terme pour conserver et mieux appliquer la protection des terres protégées (y compris les forêts et les tourbières) et le carbone terrestre qu'elles contiennent.
- Inclut des mécanismes permettant d'aborder la non-application actuelle de lois qui ont un effet sur le carbone terrestre (en particulier l'exploitation et le défrichage illégaux de forêts).
- S'appuie sur une comptabilité et une surveillance nationales du carbone terrestre mais autorise des activités aux niveaux national, infranational et à l'échelle des projets ainsi que la participation du secteur privé et de la société civile.
- Construit sur une infrastructure de surveillance existante (notamment les systèmes par satellite).
- S'appuie sur des méthodologies et des normes existantes élaborées dans le cadre de l'UNFCCC et du Protocole de Kyoto pour la quantification du carbone et la comptabilisation du carbone terrestre.
- Fournit une certitude aux acheteurs et aux vendeurs de crédits de carbone terrestre.
- Limite les effets pervers (notamment parce qu'il récompense la conservation du carbone terrestre existant dans la période qui précède le démarrage du système).

## 3.2 Mise en œuvre

### 3.2.1 Budgets nationaux de carbone terrestre

Dans le cadre du système proposé, un « Budget national de carbone terrestre » équivaut au CO<sub>2</sub>e convenu maximum qu'un pays peut émettre sous forme de carbone terrestre issu de l'affectation des terres, entre maintenant et une date précisée à l'avenir. Le Budget national de carbone terrestre d'un pays serait établi grâce à la méthodologie suivante :

1. Le carbone terrestre protégé est tout carbone terrestre existant (sur des terres publiques ou privées) qui :
  - Depuis le 6 décembre 2005, est soumis à des lois ou politiques internationales, nationales ou infranationales qui empêchent efficacement son émission<sup>13</sup> (ceci n'inclut pas le carbone terrestre issu ou menacé par des activités illégales).<sup>14</sup>
  - À la date à laquelle le pays adhère au système, est inaccessible en raison de contraintes biophysiques ou économiques, et, avec un degré raisonnable de certitude, le restera pendant les 50 prochaines années<sup>15</sup> (selon les normes adoptées au niveau international<sup>16</sup>).
2. Tout le carbone terrestre existant restant à la date à laquelle le pays adhère au système est du Carbone terrestre échangeable.
3. Le Budget national de carbone terrestre d'un pays est égal au volume du Carbone terrestre échangeable total du pays à la date à laquelle le pays adhère au système.<sup>17</sup>
4. Le Budget annuel de carbone terrestre d'un pays représente un cinquième du Budget global de carbone terrestre.

---

<sup>13</sup> Par exemple, le carbone terrestre situé dans des zones prévues pour une gestion durable des forêts, dans des réserves, dans des zones riveraines protégées par des réglementations de conservation de la végétation, soumis à d'autres lois sur l'affectation des terres ou soumis à des accords privés – et qui n'est pas soumis ni menacé par des activités illégales. Comme cela est expliqué dans la Question fréquemment posée n° 16, il existe généralement une réduction du carbone terrestre lorsqu'une forêt naturelle est convertie en forêt gérée durablement. Les zones désignées pour la gestion durable des forêts sont classées comme « protégées » parce que la forêt (et le carbone terrestre qui y est associé) dans ces zones doit être conservée dans le temps, même si cette forêt contient moins de carbone terrestre qu'auparavant. En d'autres termes, même si du carbone terrestre est perdu, la majorité ne peut être émise et par conséquent, est « protégée ». Toutefois, toute perte de carbone terrestre provoquée par la conversion d'une forêt naturelle en forêt gérée durablement et sa récupération seraient prises en compte dans les Normes comptables et les règles de participation des Sections 3.2.4 et 3.2.5.

<sup>14</sup> Le 6 décembre 2005 est la date de la décision de l'UNFCCC sur le REDD prise lors de la COP de Montréal COP en 2005 (pour obtenir une copie de la décision, voir <http://unfccc.int/resource/docs/2005/cop11/eng/l02.pdf>). D'une part, l'utilisation de cette date pour le calcul du carbone terrestre dans des zones protégées fournit une récompense aux pays qui ont pris des mesures pour protéger les terres et le carbone terrestre qui leur est associé depuis le début des négociations officielles sur le REDD. D'autre part, l'utilisation de cette date évite des comportements pervers dans la période qui précède le lancement du système, en rendant inutile pour un pays de revenir en arrière de façon « stratégique » sur la protection existante du carbone terrestre et donc d'augmenter son Budget national de carbone terrestre.

<sup>15</sup> Par exemple, le carbone terrestre qui se trouve sur des pentes trop raides pour être exploitées ou cultivées, ou est trop éloigné pour être exploité ou cultivé et qu'il ne sera probablement pas économiquement rentable de défricher.

<sup>16</sup> Ceci peut se baser sur des méthodologies existantes comme le modèle décrit dans Soares-Filho BS, Nepstad DC, Curran LM, Cerqueira GC, Garcia RA, Ramos CA, Voll E, McDonald A, Lefebvre P, Schlesinger P. 2006. 'Modelling conservation in the Amazon basin' dans *Nature*, 440, 520-523 (23 mars 2006).

<sup>17</sup> Pour l'exhaustivité, le Budget national de carbone terrestre serait ajusté de façon appropriée au fur et à mesure que de nouveaux bassins de carbone sont apportés dans le système, conformément au Principe 3.

La période fixée au paragraphe 1 pourrait être établie pays par pays afin de mieux refléter l'activité nationale qu'avec les scénarios de référence. La partie du paragraphe 4 serait modifiée en conséquence. À des fins d'illustration, une période de 50 ans est utilisée dans la présente Section 3 et à l'Annexe I.

Pour les pays disposant de données solides sur les émissions de carbone terrestre qui montrent un niveau raisonnablement stable d'émissions de carbone terrestre sur les 20 à 30 dernières années, le Budget annuel de carbone terrestre pourrait être fixé en fonction des émissions annuelles moyennes de carbone terrestre sur cette période. Ceci n'affecterait pas le classement du Carbone terrestre protégé du paragraphe 1.

(Ceci pourrait être une autre façon d'établir un Budget national crédible de carbone terrestre. Des exemples sont donnés à la Question fréquemment posée n° 2.)

### 3.2.2 Crédits de carbone terrestre

Les pays doivent d'abord clarifier qui détient le droit de (i) émettre du Carbone terrestre échangeable et de (ii) revendiquer la création de nouveau carbone terrestre. Par exemple, les détenteurs de droit peuvent être l'État, des entreprises, des collectivités ou des personnes.

Le droit d'émettre du Carbone terrestre échangeable génère un droit annuel d'émission d'un volume de CO<sub>2</sub>e fixé par le pays. Le total de tous les droits annuels ne peut être supérieur au Budget annuel de carbone terrestre. Les détenteurs de droits peuvent choisir d'émettre leur Carbone terrestre échangeable ou prendre des mesures de conservation perpétuelle. Ils peuvent en émettre une partie et en conserver une autre. À la fin d'une année donnée, ils peuvent racheter des «Crédits de carbone terrestre» (exprimés en tonnes de CO<sub>2</sub>e) équivalant au volume de Carbone terrestre échangeable pour lequel ils ont pris des mesures de conservation perpétuelle. Dans l'ensemble, tous les détenteurs de droits peuvent racheter un volume allant jusqu'au Carbone terrestre annuel échangeable du pays par année pendant 50 ans (ou toute autre période définie selon la Section 3.2.1).<sup>18</sup>

La création de nouveau carbone terrestre génère le droit de racheter des Crédits de carbone terrestre équivalant au volume de carbone séquestré. Les Crédits de carbone terrestre sont générés à la fin de chaque année en fonction de la quantité de carbone séquestré durant cette année.

Dans les deux cas, les droits de rachat sont «suspendus» lorsqu'un pays n'est pas en conformité avec les règles de participation (voir la Section 3.2.5) et reprennent lorsque le pays remédie à la non-conformité (voir l'Annexe II pour en savoir davantage sur la protection de la conformité).<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Ceci aide à aborder les craintes d'inondation des marchés existants de carbone par des Crédits de carbone terrestre en limitant les flux annuels de ces crédits au maximum de la somme des Budgets annuels de carbone terrestre dans tous les pays vendeurs participants. Cela donne également l'occasion aux pays de fournir des incitations infranationales afin de parvenir à la permanence : si le Carbone terrestre échangeable d'un détenteur de droit qui a été racheté par des Crédits de carbone terrestre n'est pas conservé, des réglementations à mise en œuvre nationale peuvent empêcher ce détenteur de droit de participer au système tant que le défaut n'est pas corrigé. La permanence est traitée au niveau national grâce à l'« effet de cliquet » de la Règle comptable internationale du carbone terrestre n° 5 (voir la Section 3.2.4).

<sup>19</sup> Un pays peut définir comment éviter de se trouver en défaut vis-à-vis de cette règle ou remédier à toute insuffisance (par ex. en prenant des mesures de protection, en prenant une assurance, en rendant responsable le générateur du crédit, en adoptant une démarche de mise en commun, en achetant des crédits sur le marché général des crédits de carbone, etc.). Il incomberait aux pays de décider si un détenteur de droits peut continuer à racheter ses Crédits de carbone terrestre s'il n'est pas en conformité avec les lois d'application nationales (par ex. parce que le détenteur de droits a émis du Carbone terrestre échangeable pour lequel il a racheté un Crédit de carbone terrestre, alors que cette loi exigeait le maintien permanent de tout le Carbone terrestre échangeable pour lequel un Crédit de carbone terrestre a été racheté). Ceci ne s'applique pas au système international dans la mesure où le pays reste dans les limites de son propre Budget national de carbone terrestre.

### 3.2.3 Échange

Avant qu'un Crédit de carbone terrestre puisse être racheté, il faut que le projet de fond soit certifié comme projet valide de séquestration ou de réduction des émissions de carbone terrestre par un organisme national utilisant les règles établies par cet organisme. Une fois rachetés par des détenteurs de droits, les Crédits de carbone terrestre seraient entrés au registre des crédits de carbone terrestre du pays concerné et pourraient être achetés et vendus par une transaction. Les pays détermineraient si et comment le droit sous-jacent pourrait également être échangé, en plus de l'échange de Crédits de carbone terrestre. Les pays détermineraient également l'autorisation de création et d'échange de produits dérivés comme les instruments à terme.

Les Crédits de carbone terrestre seraient entièrement fongibles avec d'autres crédits dans d'autres programmes d'échange d'émissions et de marchés du carbone. Le système lui-même traite des difficultés inhérentes à la réalisation de la fongibilité avant que le crédit ne soit généré. De cette façon, les acheteurs et les vendeurs de Crédits de carbone terrestre n'auraient pas besoin de « regarder derrière » le crédit pour déterminer sa valeur ou sa validité. Cela donne une certitude à ceux qui s'appuient sur le crédit pour satisfaire à leurs obligations de réduction des émissions. Cela donne également une certitude aux investisseurs dans des projets de génération de Crédits de carbone terrestre car ils savent qu'un projet réussi mènera à des crédits de carbone qui sont échangeables et entièrement fongibles sur les marchés internationaux du carbone.

### 3.2.4 Normes comptables

Les Normes comptables internationales suivantes concernant le carbone terrestre seraient utilisées pour quantifier et caractériser le carbone terrestre et pour évaluer la conformité au système :

1. Les méthodologies et normes existantes élaborées dans le cadre de l'UNFCCC et du Protocole de Kyoto pour la quantification du carbone dans divers types de paysages et de végétations sont suffisamment précises pour le système proposé et peuvent être adaptées dans le temps.
2. Sous réserve des autres Normes comptables internationales sur le carbone terrestre, tout le carbone terrestre créé à la date à laquelle un pays adhère au système, ou ensuite, est du Carbone terrestre échangeable.
3. Les détenteurs des droits d'origine d'un Crédit de carbone terrestre peuvent « échapper » à leurs obligations<sup>20</sup> en acquérant d'autres crédits de carbone (qu'il s'agisse d'un Crédit de carbone terrestre ou d'un autre) de volume égal. Les détenteurs de droits peuvent alors émettre le carbone terrestre correspondant sans pénalité. Si les détenteurs des droits d'origine suivent cette voie, la validité du Crédit de carbone terrestre d'origine n'est pas affectée (c'est-à-dire que quiconque a acheté ce Crédit de carbone terrestre peut continuer à s'y fier).
4. Les méthodologies et normes existantes élaborées dans le cadre de l'UNFCCC et du Protocole de Kyoto pour les aspects plus techniques de la comptabilisation du carbone terrestre sont suffisamment précises pour le système proposé et peuvent être adaptées dans le temps.

---

<sup>20</sup> Il est prévu que la plupart des pays choisiraient de promulguer des réglementations de façon que lorsqu'un détenteur de droits a racheté un Crédit de carbone terrestre, il serait contraire à la loi d'émettre le carbone terrestre correspondant sauf si un crédit correspondant de réduction des émissions était acquis.

5. Un pays se situe dans les limites de son Budget national de carbone terrestre au début d'une année donnée<sup>21</sup> uniquement si le volume de tout le carbone terrestre existant de ce pays à cette date est supérieur ou égal à :
- Le volume du Carbone terrestre protégé d'origine
  - **PLUS** Le volume du Budget annuel de carbone terrestre multiplié par les années qui restent sur les 50 années d'origine
  - **PLUS** Le volume de tous les Crédits de carbone terrestre rachetés à cette date
  - **MOINS** Le volume de tous les Crédits de carbone terrestre annulés à cette date

### 3.2.5 Règles de participation

Les pays vendeurs sont des pays en développement qui souhaitent générer des Crédits de carbone terrestre et les vendre sur le marché international et/ou autoriser des acteurs infranationaux à le faire. Les pays acheteurs sont des pays qui souhaitent acheter des Crédits de carbone terrestre et/ou autoriser des acteurs infranationaux à le faire. Un pays peut être vendeur et acheteur.

Pour participer au système, un pays doit accepter ce qui suit:

#### 1. Règles du marché du carbone

- a) Chaque pays vendeur et chaque pays acheteur contribue à (i) rassembler des données existantes, obtenues par satellite ou vérifiées au sol, sur le carbone terrestre et à (ii) élaborer un système complet et suivi de collecte de données et de surveillance par satellite (dans l'espace et dans le temps)<sup>22</sup>
- b) Les pays vendeurs et les pays acheteurs conviennent de méthodologies standard pour déterminer le Carbone terrestre protégé et le Carbone terrestre échangeable.
- c) Chaque pays vendeur quantifie et cartographie son Carbone terrestre protégé et son Carbone terrestre échangeable, et établit un Budget national de carbone terrestre.
- d) Chaque pays vendeur doit clarifier qui détient le droit de (i) émettre du Carbone terrestre échangeable et de (ii) revendiquer des Crédits de carbone terrestre pour la création de nouveau carbone terrestre.
- e) Chaque pays acheteur clarifie qui peut acheter des Crédits de carbone terrestre (ceci peut être le pays ou des acteurs infranationaux, ou les deux).
- f) En coordination avec d'autres pays vendeurs et acheteurs, chaque pays vendeur établit des normes pour les activités à l'échelle des projets qui génèrent des crédits de carbone terrestre<sup>23</sup> et constitue un organisme pour certifier ces projets.

---

<sup>21</sup> Sous réserve des autres Normes comptables internationales relatives au carbone terrestre.

<sup>22</sup> Ceci pourrait être composé de différents sous-systèmes, plutôt que d'un seul système uniforme pour tous les pays participants. Il n'est pas nécessaire de disposer d'un système satellite international tout nouveau, mais il est possible de consolider les systèmes existants.

<sup>23</sup> Ceux-ci peuvent être basés, par exemple, sur les directives de la Norme volontaire sur le carbone (Voluntary Carbon Standard 2007), les *CCX Rulebook* du Chicago Climate Exchange (Chicago Climate Exchange 2004), le *Climate, Community and Biodiversity Project Design Standards* de Climate, Community and Biodiversity Alliance (Niles et al 2005) et d'autres directives pertinentes existantes.

- g) Chaque pays vendeur et chaque pays acheteur établit un registre et un échange des Crédits nationaux de carbone terrestre.
  - h) Chaque pays vendeur autorise les détenteurs de droits à vendre leurs Crédits de carbone terrestre aux pays acheteurs ou à des entités de pays acheteurs, à condition que le pays vendeur et le pays acheteur concernés soient tous deux en conformité avec toutes les règles de participation applicables.
  - i) Chaque pays acheteur crée une nouvelle demande de Crédits de carbone terrestre qu'il autorisera dans son marché du carbone.
  - j) Chaque pays vendeur conserve son Budget national de carbone terrestre.
2. Règles du marché non-carbone
- a) Chaque pays vendeur et chaque pays acheteur élimine toutes les lois, dispositions commerciales, subventions et politiques liées à l'affectation des terres et au carbone terrestre qui (dans leur propre pays ou ailleurs) sont contraires aux exigences des traités internationaux dont il est une partie (notamment l'UNFCCC et son Protocole de Kyoto).
3. Déclaration
- a) Les pays vendeurs et les pays acheteurs créent un organisme international de supervision et de coordination.
  - b) Une fois par an, chaque pays vendeur et chaque pays acheteur présente à l'organisme international de surveillance et de coordination une déclaration de conformité aux règles de participation (qui inclut, pour les pays vendeurs, un ensemble de comptes nationaux de carbone terrestre préparés conformément aux Normes comptables internationales sur le carbone terrestre, et aux normes les plus récentes concernant l'activité à l'échelle des projets).
  - c) Chaque pays vendeur et chaque pays acheteur autorise l'organisme international de surveillance et de coordination à auditer la déclaration de conformité du pays et à valider, coordonner et harmoniser les normes des pays vendeurs pour l'activité à l'échelle des projets.

## 4 Mesures à prendre avant les réunions de l'ONU sur le changement climatique prévues à Copenhague (Décembre 2009)

Il n'est pas nécessaire d'attendre qu'un nouveau traité sur le changement climatique soit adopté. Certaines mesures peuvent, et doivent, être prises entre maintenant et les réunions sur le changement climatique prévues à Copenhague en décembre 2009. Parmi les mesures essentielles:

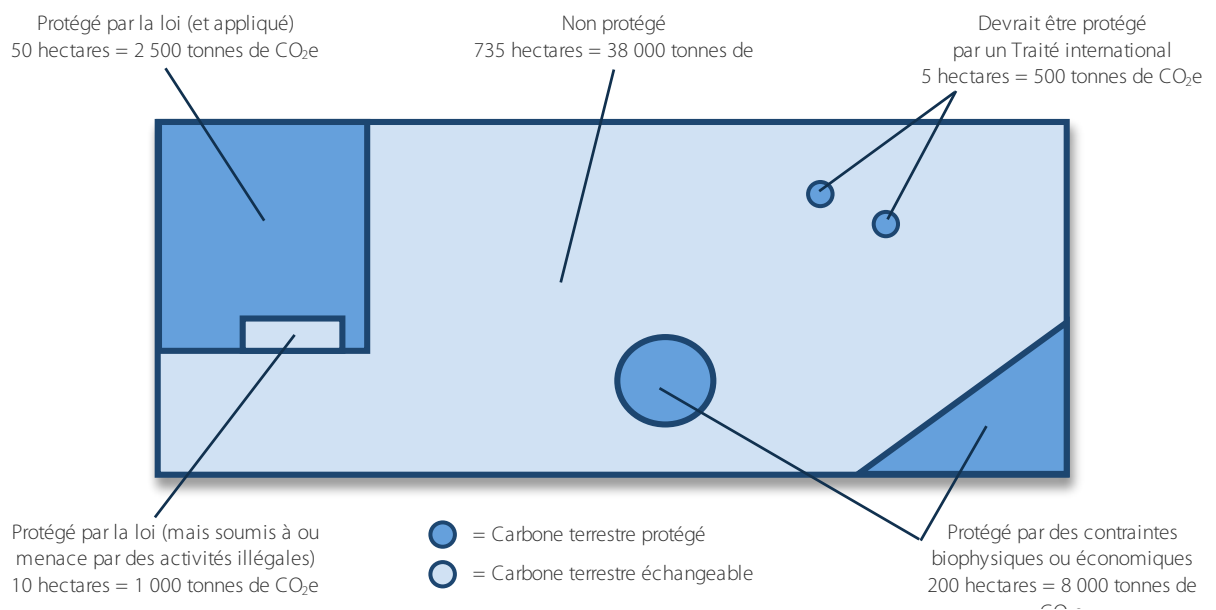
- **Se préparer** : Les pays en développement, avec l'aide technique et financière des pays développés, peuvent continuer à prendre des mesures concrètes pour se préparer au marché, en:
  - Établissant l'infrastructure et l'expertise nécessaires pour recueillir (par télédétection grâce à des satellites et par mesurage terrestre) et analyser les données concernant le carbone terrestre
  - Convenant de méthodes permettant de déterminer quelle quantité de carbone est stockée dans un type particulier de paysage et ce qui arrive à ce carbone en fonction des différentes affectations des terres
  - Créant et auditant les stocks nationaux de carbone terrestre
  - Faisant participer efficacement ceux qui dépendent des forêts et ceux qui dépendent de la déforestation et de la dégradation
  - Engageant un processus transparent de clarification des droits de propriété et d'affectation des terres, de la végétation et des crédits de carbone
  - Créant des systèmes et des institutions crédibles et transparents pour: mesurer le carbone terrestre; certifier, vérifier et auditer des résultats à l'échelle des projets et au niveau national; surveiller les évolutions dans l'espace et dans le temps; produire des comptes nationaux de carbone terrestre; faciliter et superviser les dépenses stables et à long terme des fonds; et établir une coordination avec les institutions internationales
  - Préparant et promulguant des réglementations visant à établir des registres de carbone terrestre, des échanges, des mécanismes de résolution de litiges et de mise en application, ainsi qu'une supervision réglementaire
- **Reconnaître les actions anticipées** : Pour les réunions de l'ONU sur le changement climatique de Poznan en décembre 2008 en : (i) adoptant des normes minimum pour des projets permettant de conserver et de créer du carbone terrestre, entrepris avant l'adoption d'un traité final; et en (ii) garantissant que les crédits générés par ces projets seront valables dans le cadre d'un traité sur le changement climatique pour l'après 2012.
- **Convenir, concevoir et entamer la mise en œuvre d'un projet à l'échelle nationale** : Les propositions les plus crédibles en vue d'un accord international sur les forêts et les marchés du carbone exigent une comptabilité au niveau national. Néanmoins, les activités relatives aux forêts et aux marchés du carbone sont largement entreprises au niveau infranational. Ces projets pilotes, bien qu'importants, n'abordent pas les exigences institutionnelles fondamentales d'un système crédible. Par conséquent, il est souhaitable d'associer au moins deux pays (l'un avec une économie sous contrainte carbone et l'autre avec des quantités importantes de carbone terrestre) au secteur privé sur une base commerciale (plutôt que philanthropique) et à la société civile pour démontrer comment mettre en œuvre une approche nationale (avec l'activité à l'échelle des projets).
- **Résoudre les problèmes techniques en attente** : Continuer à travailler sur des questions techniques détaillées, comme la variabilité interannuelle, la perturbation naturelle et les produits ligneux récoltés.



## Annexe I : Illustration du système proposé

Cette illustration montre les principaux éléments du système proposé. Par souci de simplicité, elle n'explique pas chaque détail du système. Dans cette illustration, le système international commence le 1<sup>er</sup> janvier 2013 mais le pays exemple, « Examplania », adhère au système le 1<sup>er</sup> juillet 2015.

Examplania compte 1 000 hectares, détenus par l'État, des entreprises, des collectivités et des personnes privées. Examplania va cartographier et classer l'ensemble du carbone terrestre présent sur son territoire à la date à laquelle il adhère au système (1<sup>er</sup> juillet 2015) en deux catégories : protégé et échangeable. Examplania va ensuite quantifier son Carbone terrestre protégé et son Carbone terrestre échangeable en tonnes de CO<sub>2</sub>e.



Note : les diverses catégories de carbone terrestre seraient réparties dans tout le pays, plutôt que rassemblées comme sur cette carte schématisée.

À la date à laquelle Examplania adhère au système, il existe un total de 1000 hectares avec 50 000 tonnes de carbone terrestre (CO<sub>2</sub>e) en Examplania – voir la carte schématisée ci-dessus et le tableau ci-dessous.

- 60 hectares sont protégés par des lois qui empêchent la conversion du carbone terrestre en carbone atmosphérique (par ex. zones destinées à la gestion durable des forêts, réserves, zones riveraines protégées par des réglementations de conservation de la végétation, zones soumises à d'autres lois sur l'utilisation des terres ou zones soumises à des accords privés).
- Toutefois, 10 hectares de ces zones prétendument protégées sont défrichés illégalement ou menacés de défrichage illégal dans les 50 prochaines années.
- 5 autres hectares devraient être protégés en raison d'obligations de traités existants (par ex. la Convention de Ramsar).
- 200 hectares ne sont pas légalement protégés mais ils sont inaccessibles en raison de contraintes biophysiques ou économiques, et le resteront, avec un degré raisonnable de certitude, ces 50 prochaines années (par ex. parce qu'ils se trouvent dans une zone montagneuse inaccessible).
- Les 735 hectares restants ne font l'objet d'aucune protection.

	Total	Protégé			Échangeable	
		Protégé par la loi (et appliqué)	Devrait être protégé par la loi	Protégé par des contraintes biophysiques ou économiques	Protégé par la loi (mais menacé)	Bilan
Hectares	1 000	50	5	200	10	735
Tonnes de CO <sub>2</sub> e	50 000	2 500	500	8 000	1 000	38 000

Ces 50 prochaines années, la plus grande partie des terres végétalisées d'Examplania va être de plus en plus menacée par une conversion vers un usage agricole et de plantation, et vers des établissements humains avec leurs infrastructures. En d'autres termes, le scénario de référence est que la plus grande part du carbone terrestre existant et non protégé sera émise. Par conséquent, dans un scénario de référence, le résultat sur les 50 prochaines années sera probablement :

- 11 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e sur 255 hectares ne seraient pas émises (c'est le Carbone terrestre protégé qui représente 22 % de tout le carbone terrestre d'Examplania)
- 39 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e seraient émises à partir de 745 hectares (c'est le Carbone terrestre échangeable)

Examplania peut choisir de se conformer aux règles de participation (voir la Section 3.2.5) de façon à pouvoir (ou les entreprises, collectivités et personnes privées) conserver ces 39000 tonnes de CO<sub>2</sub>e et vendre les Crédits de carbone terrestre correspondants par l'intermédiaire du système international. En d'autres termes, le pays et les acteurs infranationaux disposent d'une nouvelle possibilité de développement économique relative au carbone terrestre : générer et vendre des Crédits de carbone terrestre. Examplania décide de se conformer aux règles de participation.

Le Budget annuel de carbone terrestre d'Examplania est de 780 tonnes de CO<sub>2</sub>e (un cinquième de 39 000 tonnes de CO<sub>2</sub>e).

Pour simplifier, supposons que l'État d'Examplania conserve les droits et obligations à l'égard des terres publiques et cède les droits et obligations concernant les terres privées à des propriétaires privés. Nous supposons que les propriétaires détiennent les droits sur tout carbone créé sur leurs terres.

À condition qu'Examplania reste en conformité avec le système, quiconque est en droit d'émettre une partie du Carbone terrestre échangeable peut à la place choisir de conserver ce carbone terrestre et racheter des Crédits de carbone terrestre. Nous supposons que, pour rester en conformité avec les règles de participation (voir la Section 3.2.5) au niveau national, Examplania introduit des lois qui réglementent la quantité de Crédits de carbone terrestre qu'un détenteur de droits peut racheter chaque année. Cette réglementation expose qu'un détenteur de droits peut racheter jusqu'à un cinquième de son Carbone terrestre échangeable chaque année, pendant une période continue de 50 ans.

- **Exemple (Conserver le carbone terrestre existant) :** Supposons qu'un propriétaire privé (Propriétaire A) dispose de 100 hectares avec 2 000 tonnes (CO<sub>2</sub>e) de Carbone terrestre échangeable et 1 000 tonnes (CO<sub>2</sub>e) de Carbone terrestre protégé. Il pourrait racheter des Crédits de carbone terrestre pour 40 tonnes (CO<sub>2</sub>e) de son Carbone terrestre échangeable chaque année (à savoir, un cinquième de 2 000), en supposant qu'il conserve ce carbone comme du carbone terrestre. Son projet de fond devrait d'abord être certifié comme projet valable de réduction des émissions de carbone terrestre par l'organisme national d'Examplania. Une fois rachetés, les Crédits de carbone terrestre seraient entrés au

registre des crédits de carbone terrestre d'Examplania et pourraient être achetés et vendus par une transaction.

Si quelqu'un crée du nouveau carbone terrestre, il s'agit de Carbone terrestre échangeable. Il peut émettre ce carbone sans pénalité ou peut le conserver et racheter un volume équivalent de Crédits de carbone terrestre à la fin de l'année durant laquelle il a été créé (ou ultérieurement).

- **Exemple (Créer du nouveau carbone terrestre)** : Supposons que l'État d'Examplania possède 100 hectares sans aucun carbone terrestre dessus. Il y plante de nouvelles forêts qui croissent à une moyenne de 2 tonnes (CO<sub>2</sub>e) par hectare et par an. À la fin d'une année, l'État pourrait racheter des Crédits de carbone terrestre pour le volume réel de carbone qu'il a produit cette année. Le projet de fond devrait d'abord être certifié comme projet valable de séquestration de carbone terrestre par l'organisme national d'Examplania. Une fois rachetés, les Crédits de carbone terrestre seraient entrés au registre des crédits de carbone terrestre d'Examplania et pourraient être achetés et vendus par une transaction.

D'autres propriétaires peuvent prendre d'autres décisions et émettre leur carbone terrestre (par ex. en défrichant des terres boisées à des fins agricoles).

- **Exemple (émissions suivies de carbone terrestre)** : Le propriétaire X possède 70 hectares avec 7 000 tonnes (CO<sub>2</sub>e) de Carbone terrestre échangeable. Il décide de défricher ses terres pour produire du soja ou de l'huile de palme. Il défriche à un rythme de 7 hectares par an, en émettant 700 tonnes (CO<sub>2</sub>e) de carbone par an. La troisième année, divers propriétaires émettent 800 tonnes supplémentaires (CO<sub>2</sub>e) de carbone (soit un total de 1 500 tonnes). La quatrième année, un total de 500 tonnes est émis dans tout Examplania, et la cinquième année, un total de seulement 200 tonnes est émis.

Si le propriétaire n'a pas racheté de crédit pour conserver une partie du carbone terrestre, il n'y a pas de pénalité pour l'émission de ce carbone terrestre (par ex. en défrichant les terres). Cependant, une fois qu'un propriétaire émet du carbone terrestre, il ne peut pas racheter de Crédits de carbone terrestre pour ce carbone terrestre. Si un propriétaire a racheté des Crédits de carbone terrestre pour conserver une partie du carbone terrestre et qu'il l'émet ensuite en totalité, il doit acquérir d'autres crédits de carbone (qu'il s'agisse de Crédits de carbone terrestre ou d'un autre type) de volume égal pour rester en conformité avec le système. Si une année, Examplania dans son ensemble émet davantage que son Budget annuel de carbone terrestre, il ne peut participer au système sauf s'il inverse ses émissions en excès.

À chaque fois que du Carbone terrestre échangeable (qu'il existe lorsque Examplania adhère au système ou qu'il soit nouvellement créé) est racheté pour des Crédits de carbone terrestre, une entrée comptable est effectuée qui ajoute ce volume de carbone au Carbone terrestre protégé du pays. Si, à la fin de toute année, le volume total de tout le carbone terrestre est inférieur au Carbone terrestre protégé estimé à cette date, Examplania manque aux règles de participation (voir la Section 3.2.5) et personne en Examplania ne peut racheter de Crédits de carbone terrestre tant qu'il n'est pas remédié à ce manquement. Cet « effet de cliquet » répond aux inquiétudes concernant la permanence des émissions évitées de carbone terrestre et de carbone terrestre nouvellement créé. Le mécanisme annuel de paiement fait également correspondre la synchronisation des émissions évitées de carbone terrestre ou la création de nouveau carbone terrestre.

▪ Exemple (Comptabilisation – en tonnes de CO<sub>2</sub>e) :

	Fin de l'année 1	Fin de l'année 2	Fin de l'année 3	Fin de l'année 4	Fin de l'année 5
Carbone terrestre protégé au début de l'année	11 000	11 042	11 084	11 126	11 168
PLUS : Budget annuel de carbone terrestre pour les années restantes	38 220	37 440	36 660	35 880	35 100
PLUS : Crédits de carbone terrestre rachetés pour des émissions évitées	40	40	40	40	40
PLUS : Crédits de carbone terrestre rachetés pour nouvelle séquestration	2	2	2	2	2
<b>Total du carbone terrestre protégé racheté (« P »)</b>	<b>49 262</b>	<b>48 524</b>	<b>47 786</b>	<b>47 048</b>	<b>46 310</b>
Carbone terrestre total au début de l'année	50 000	49 300	48 600	47 100	46 600
MOINS : Émissions de carbone terrestre	(700)	(700)	(1 500)	(500)	(200)
<b>Carbone terrestre existant réel (« A »)</b>	<b>49 300</b>	<b>48 600</b>	<b>47 100</b>	<b>46 600</b>	<b>46 100</b>
<b>Bilan (= « A » – « P »)</b> (S'il est négatif, le pays n'est pas en conformité)	<b>38</b>	<b>76</b>	<b>(686)</b>	<b>(448)</b>	<b>90</b>

Dans cet exemple, Examplania et les acteurs infranationaux ne peuvent continuer à racheter des Crédits de carbone terrestre durant l'année 4 ou l'année 5 parce qu'il y a moins de carbone terrestre existant que de Carbone terrestre protégé estimé à la fin de l'année 3 et de l'année 4. Toutefois, dans l'année 6, Examplania peut recommencer à racheter des Crédits de carbone terrestre parce qu'à la fin de l'année 5, il est de nouveau en conformité avec le système. Examplania pourrait redevenir conforme plus tôt en prenant des mesures, par exemple par sa Réserve, une assurance ou d'autres moyens, afin de remédier à cette insuffisance. Tous les Crédits de carbone terrestre rachetés avant qu'Examplania ne soit plus conforme seraient valables. Des projets qui ont déjà été certifiés par l'organisme de certification d'Examplania pourraient continuer à générer des Crédits de carbone terrestre (à condition que le projet soit resté conforme aux normes nationales).

## Annexe II : Préserver la conformité

### National

Il serait dans l'intérêt de chaque pays vendeur (et de tout détenteur de droits infranational) de rester en conformité avec le système. Autrement, il ne serait pas en mesure d'accéder aux flux financiers résultant de la vente de ses Crédits de carbone terrestre sur le marché international. Chaque pays vendeur pourrait par conséquent conserver une banque de réserve indépendante de carbone terrestre (Réserve) afin de gérer la conformité au niveau national.

La principale fonction de la Réserve serait d'aplanir les cahots provoqués par la perte de Carbone terrestre protégé en raison d'événements naturels comme des incendies ou des comportements délibérés comme le déboisement illégal, et ainsi faire en sorte que le pays reste dans les limites de son Budget national de carbone terrestre.

La Réserve effectuerait des évaluations permanentes du risque de manquement et détiendrait suffisamment de crédits de carbone (Crédits de carbone terrestre ou autres) pour atténuer tout manquement prévu. Cette évaluation serait le reflet de la stratégie de mise en œuvre du pays (par ex. national par rapport à projet), des risques naturels intrinsèques et de la capacité à appliquer la législation protégeant le Carbone terrestre protégé. Pour constituer et conserver les participations de la Réserve, le pays pourrait retenir un pourcentage de tous les nouveaux Crédits de carbone terrestre (bien que la Réserve puisse détenir d'autres types de crédits de carbone ou tous les nouveaux Crédits de carbone terrestre en supplément de, ou à l'exclusion, des Crédits de carbone terrestre). Par exemple, la Réserve recevrait 10 Crédits de carbone terrestre tous les 100 Crédits de carbone terrestre créé, et les détenteurs de droits pourraient échanger les 90 crédits de carbone terrestre restants. Au fur et à mesure de l'amélioration des informations et des évaluations de risque dans le temps, la proportion de Crédits de carbone terrestre déposés auprès de la Réserve pourrait évoluer. Ceci créerait une incitation pour que les acteurs infranationaux conservent le Carbone terrestre protégé sur le long terme parce que des niveaux supérieurs de conformité amèneraient la Réserve à retenir une proportion inférieure. Le pays pourrait aussi redonner des Crédits de carbone terrestre préalablement retenus sur la base de niveaux élevés de conformité.

Les pays et les réserves pourraient définir comment améliorer encore les risques par la réglementation des activités qui génèrent des Crédits de carbone terrestre. Par exemple, un détenteur de droits pourrait être tenu d'assurer tout le Carbone terrestre protégé, de créer des stocks régulateurs (comme, par ex. dans les directives des Normes volontaires sur le carbone pour l'évitement des projets de déforestation) ou de détenir des réserves à l'échelle des projets de crédits de carbone (apparentées aux exigences prudentielles du secteur bancaire).

L'indépendance, la transparence et la crédibilité de la Réserve d'un pays vendeur auraient un impact sur la probabilité que :

- D'autres pays deviennent des pays acheteurs et reconnaissent sur leurs propres marchés du carbone les Crédits de carbone terrestre du pays vendeur.
- D'autre pays, des acteurs philanthropiques et le secteur privé fournissent une aide pour constituer le potentiel du pays vendeur afin de générer des Crédits de carbone terrestre.
- Des acheteurs de crédits volontaires de carbone choisissent d'acheter les Crédits de carbone terrestre du pays vendeur parce que ces Crédits de carbone terrestre ont un niveau supérieur de crédibilité.

Pour faciliter la conformité avec le système, les pays vendeurs pourraient également promulguer une législation afin de :

- Autoriser l'émission de Carbone terrestre protégé uniquement si un crédit correspondant de réduction des émissions est acquis (sauf si l'émission est contraire aux traités, lois ou normes de prudence existants) – ceci n'empêche pas nécessairement l'utilisation économique de ces terres, notamment une gestion durable des forêts
- Autoriser l'émission de Carbone terrestre échangeable sous réserve des traités, lois et normes de prudence existants
- Autoriser la création de nouveau carbone terrestre n'importe où, sous réserve des traités, lois et normes de prudence existants (par ex. une loi existante sur la protection de la biodiversité peut empêcher la conversion de prairies biodiverses en région boisée, forêt ou plantation d'arbres à croissance rapide plus riches en carbone)

## International

Il serait dans l'intérêt de tous les pays participants que le commerce international de Crédits de carbone terrestre soit exhaustif, relativement fluide et exempt de perturbations contagieuses majeures. Un exemple de perturbation majeure serait la non-conformité imprévue d'un important pays vendeur (ou d'un groupe de petits pays vendeurs). Les Réserves nationales constitueraient alors une première ligne de défense contre de tels manquements. Afin de réduire encore davantage les risques, tous les pays participants pourraient contribuer par des crédits de carbone (Crédits de carbone terrestre ou autres) à un fonds international de carbone terrestre. Ce fonds fonctionnerait avec les pays vendeurs qui subissent des perturbations majeures afin de maintenir le pays vendeur en conformité avec le système.

De nombreux pays vendeurs souhaitant participer au système auront besoin d'aide pour construire la capacité requise. Le fonds pourrait leur fournir les ressources (financières, techniques et humaines) pour le faire (par ex. en versant des acomptes pour financer l'installation de systèmes de surveillance, la clarification des droits sur le carbone, et des mécanismes de répartition des fonds).<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Il pourrait être possible de concevoir un système d'assurance globale plutôt que le système de réserve décrit ci-dessus.

## Annexe III : Questions fréquemment posées au sujet du système proposé

### 1. Est-ce le seul système crédible possible ?

Non. Le système proposé constitue une possibilité de construire une approche de marché crédible vis-à-vis du carbone terrestre ; nous accueillerons volontiers de meilleures alternatives ou des suggestions pour améliorer les nôtres.

### 2. Existe-t-il d'autres façons de fixer un Budget national crédible de carbone terrestre ?

Oui. À condition qu'elles concordent avec les Principes établis à la Section 2 (en particulier le Principe 1), des méthodes possibles sont notamment :

- L'utilisation de prévisions des futures émissions de carbone terrestre que les pays déclarent dans le cadre des communications du GIEC pour calculer le Carbone terrestre échangeable (après examen par des experts).
- La demande faite aux pays vendeurs de préparer un programme de gestion durable du développement des terres (cartographie et classement des terres en terres protégées, de production, d'infrastructure et de conversion) et en incluant dans le Carbone terrestre échangeable uniquement le carbone terrestre sur des terres prévues pour une conversion.

### 3. Qui décide si un pays adhère au système ?

L'adhésion au système est volontaire mais lorsqu'un pays a adhéré, il a des obligations. Ce n'est pas différent de la grande majorité des accords internationaux. Les pays décident par eux-mêmes si et comment ils vont devenir et rester conformes au système et comment ils vont répartir les droits, obligations, impacts, compensations, participations et revenus, ainsi que comment ils feront des choix entre les conséquences économiques, sociales et environnementales.

### 4. Ceci s'appuie-t-il sur une « transaction globale »

Le système ne s'appuie pas sur tous les pays participants. Il fonctionnerait avec seulement deux pays (par ex. le partenariat théorique entre l'Australie et la Papouasie-Nouvelle-Guinée), dans le cadre d'un marché du carbone multilatéral, ou dans le cadre d'un marché international du carbone créé d'après le successeur du Protocole de Kyoto.

### 5. Ceci fonctionnerait-il dans le cadre des autres démarches proposées comme la démarche « fonds », la démarche « nichée » et la démarche « doubles marchés » ?

Le système proposé serait complémentaire d'une approche « fonds » dans laquelle les pays contribuent par des ressources à un fonds international et où les pays boisés ont accès à ces ressources en prenant des mesures spécifiques vers une réduction de leur déforestation et leur préparation au marché. Comme indiqué au Principe 4, elles ne s'excluent pas mutuellement.

Le système fonctionnerait dans le cadre de :

- La démarche dite « nichée », qui permet que des crédits de carbone terrestre soient générés par une activité à l'échelle des projets pendant une période de transition précisée avant que le pays ait mis en œuvre une comptabilisation et une surveillance nationales du carbone terrestre.

- Une démarche « doubles marchés », qui crée une demande de crédits de carbone terrestre indépendamment d'autres secteurs d'émissions de gaz à effet de serre (c'est-à-dire que des crédits de carbone terrestre ne peuvent pas être utilisés pour compenser des émissions industrielles). Il convient de noter que ces démarches entraînent des prix fictifs pour le carbone selon les différentes utilisations. Ceci veut dire que le coût de la réduction des émissions globales de carbone n'est pas réduit.

Il fonctionnerait également dans le cadre d'un système qui effectue une transition entre démarche « fonds » et démarche « doubles marchés » vers une démarche éventuelle de marché du carbone fongible (qu'une démarche « nichée » soit utilisée aussi ou non).

## 6. Ceci cadrerait-il avec le projet de loi Lieberman-Warner ?

Oui. La législation américaine est simplement un exemple de démarche de mise en œuvre nationale. Elle concorde avec la prise de décisions souveraines et serait dotée d'incitations à la conformité par l'accès à des sources internationales de fourniture de crédits de carbone ainsi que de possibilités d'agir comme intermédiaire par des échanges et des institutions financières.

## 7. Ceci empêcherait-il qu'un pays en développement établisse un marché intérieur du carbone ?

Non. Un pays en développement pourrait adhérer à ce système international qu'il ait ou non établi un marché intérieur du carbone permettant l'échange de crédits de carbone terrestre.

## 8. Ceci a-t-il un effet sur les obligations des pays qui ont pris des engagements de réduction des émissions dans le cadre du Protocole de Kyoto (Pays visés à l'annexe-B) ?

Non, l'objectif du système est d'inclure le carbone terrestre dans les pays en développement, en particulier les forêts et les tourbières des tropiques, dans la solution au changement climatique. Il ne s'agit pas de modifier les obligations des parties visées à l'Annexe-B. Les pays visés à l'Annexe-I ne devraient pas pouvoir prendre des mesures sur le carbone terrestre de façon à satisfaire aux exigences existantes sur la « coopération internationale » dans le cadre de l'UNFCCC et du Protocole de Kyoto.

## 9. Ce système pourrait-il être utilisé pour répondre aux nouveaux engagements pris par les pays en développement en matière de changement climatique ?

Oui.

Il serait également possible de modifier le système proposé de façon que les incitations à prendre des mesures associent :

- La reconnaissance par la communauté internationale d'une nouvelle contribution efficace d'un pays ayant du carbone terrestre à l'atténuation du changement climatique (sans s'appuyer sur les marchés du carbone)
- Des marchés du carbone liés à des engagements existants ou nouveaux en matière de changement climatique (dans les pays développés ou en développement)

Les modifications suivantes seraient nécessaires. Avant qu'un pays puisse commencer à générer des Crédits de carbone terrestre une année donnée, il doit d'abord réduire les émissions réelles de carbone terrestre par un stock régulateur annuel égal à (par exemple) 20 % de son Budget annuel de carbone terrestre. L'objectif annuel du pays est son Budget annuel de carbone terrestre moins son stock régulateur annuel. Si un pays émet moins que son objectif annuel cette année-là, il peut vendre la différence sous forme de Crédits de carbone terrestre. La Norme comptable 5 de la Section 3.2.4 serait alors rédigée ainsi :

Un pays se situe dans les limites de son Budget national de carbone terrestre au début d'une année donnée uniquement si le volume de tout le carbone terrestre existant dans ce pays à cette date est supérieur ou égal à :

- Le volume du Carbone terrestre protégé d'origine
- **PLUS** Le volume de tous les stocks régulateurs annuels jusqu'à cette date
- **PLUS** Le volume du Budget annuel de carbone terrestre multiplié par les années qui restent sur les 50 années d'origine
- **PLUS** Le volume de tous les Crédits de carbone terrestre rachetés à cette date
- **MOINS** Le volume de tous les Crédits de carbone terrestre annulés à cette date

## 10. S'agit-il d'une démarche du haut vers le bas ou du bas vers le haut ?

Le système international crée les incitations pour que des pays adhèrent par intérêt, et pour qu'un groupe d'intérêt national – par intérêt pour lui-même – pousse son pays à adhérer, par des processus politiques. Ce n'est une démarche du haut vers le bas que dans la mesure nécessaire pour garantir des résultats solides en matière d'atténuation du changement climatique. Elle s'appuie sur l'intérêt propre des pays et des citoyens pour développer une démarche de mise en œuvre nationale qui satisfasse à la fois les besoins et les conditions du pays, et les règles de participation (voir la Section 3.2.5).

## 11. Comment cela affecte-t-il la souveraineté sur la gestion des terres ?

Le système n'empêche ni ne pénalise l'émission de carbone terrestre (et par conséquent le défrichage de végétation) jusqu'au niveau de référence. Au lieu de cela, il fournit des incitations pour réduire les émissions de référence. Les pays et les acteurs infranationaux peuvent continuer à prendre des décisions souveraines en matière de gestion des terres.

Un Budget national de carbone terrestre n'empiète pas sur la souveraineté nationale et n'empêche pas nécessairement une affectation économique des terres (par ex. la gestion durable des forêts). Ce n'est pas la même chose qu'un budget économique d'ordre général, qu'un budget du carbone à l'échelle d'un secteur, et ce n'est pas la même chose que les objectifs de réduction des émissions des pays visés à l'Annexe-B dans le cadre du Protocole de Kyoto. Il est limité aux émissions de carbone terrestre provenant de l'affectation des terres. Les Normes comptables internationales en matière de carbone terrestre donnent aux pays et aux acteurs infranationaux des possibilités de « revenir en arrière » sur des décisions de gestion des terres tout en conservant l'intégrité de l'atténuation du changement climatique du système (voir la Section 3.2.4).

## 12. Comment les guerres et les insurrections peuvent-elles affecter le système ?

Dans les cas où un pays ne contrôle pas une partie de son territoire, sans faute de sa part (par ex. en raison d'une insurrection), le carbone terrestre de cette région peut être retranché du Budget national de carbone terrestre jusqu'à ce qu'il en reprenne le contrôle.

## 13. La protection des nouvelles forêts est-elle récompensée ?

Oui. Si un pays crée une nouvelle zone protégée, ou modifie son affectation des terres de référence en passant d'une utilisation avec des émissions élevées de carbone terrestre (par ex. conversion d'une forêt à l'agriculture) vers une utilisation avec des émissions plus faibles (par ex. gestion durable des forêts), il peut générer et vendre les Crédits de carbone terrestre correspondants.

Si un pays entreprend une action de ce type entre le début du système proposé et la date à laquelle le pays adhère au système, il peut encore revendiquer des crédits pour cette action comme « action précoce ». Par conséquent, il n'y a pas de facteur dissuasif pour entreprendre des actions de ce type lorsqu'il est prêt à participer au système.

#### 14. Les pays sont-ils récompensés s'ils appliquent les lois existantes ?

Le système n'offre pas de récompense pour la protection juridique effective préalable du carbone terrestre parce que les décisions de fournir cette protection juridique ont été prises en l'absence d'un marché du carbone. Par conséquent, l'obtention de financement à partir d'un marché du carbone ne peut pas être une considération dans l'évaluation des facteurs économiques, sociaux et environnementaux de la prise de décision. Fournir des incitations financières à partir d'un marché du carbone pour conserver ce carbone terrestre ferait échouer le test d'additionnalité.

Toutefois, des zones qui sont « juridiquement » mais non effectivement protégées (parce que déjà soumises ou menacées par un empiètement illégal) seraient incluses lors de l'établissement du Budget national de carbone terrestre. Un fonds international pourrait également aider les pays qui cherchent à traiter le défaut d'application par d'autres voies.

#### 15. Quel est le rôle de l'intensification de l'affectation des terres ?

Le défi posé par le carbone terrestre est d'augmenter la production d'aliments, de fibres et de carburant et de maintenir et de créer davantage de carbone terrestre. Historiquement, une production accrue a supposé moins de végétation indigène et moins de carbone terrestre. Ceci n'est pas nécessairement le cas. À moyen terme, l'intensification de l'affectation des terres peut fournir au monde davantage d'aliments, de fibres et de carburant et davantage de carbone terrestre. Par exemple, dans le cas du bétail d'Amérique du Sud, les densités actuelles de pâturage (environ 1 tête/hectare) pourraient être triplées ou quadruplées grâce à la technologie actuelle. Même une agro-industrie saine fait augmenter les stocks de carbone du sol.

#### 16. Quel est le rôle de la gestion durable des forêts ?

La gestion durable des forêts joue un rôle très important. Le monde aura toujours besoin de produits forestiers. Si elles sont correctement gérées, les forêts peuvent constituer l'une de nos meilleures ressources renouvelables. La gestion durable des forêts est l'une des façons de conserver du carbone terrestre tout en produisant les aliments, fibres et carburants nécessaires, en particulier les fibres (notamment le bois de construction, la pâte à papier et le papier). Pour simplifier, la gestion durable des forêts : convertit le carbone terrestre (des arbres) en produits comme le bois de construction, la pâte à papier et le papier ; une partie du carbone de ces produits est émise dans l'atmosphère ; et entre-temps, la forêt a repoussé avec des pratiques durables, en remplaçant la plupart du carbone terrestre qui a été converti en ces produits.

Il se produit généralement une réduction du carbone terrestre lorsqu'une forêt naturelle est convertie en forêt gérée durablement. Les zones désignées pour la gestion durable des forêts sont classées comme « protégées » parce que la forêt (et le carbone terrestre qui y est associé) dans ces zones doit être conservée dans le temps, même si cette forêt contient moins de carbone terrestre qu'auparavant. En d'autres termes, même si du carbone terrestre est perdu, la majorité ne peut être émise et par conséquent, est « protégée ». Toutefois, toute perte de carbone terrestre provoquée par la conversion d'une forêt naturelle en forêt gérée durablement et sa récupération seraient prises en compte dans les Normes comptables et les règles de participation des Sections 3.2.4 et 3.2.5.

#### 17. Quel est le rôle du secteur privé et de la société civile ?

Les pays définiraient le rôle du secteur privé (incluant la société civile) et toutes les règles de mise en œuvre nationales qui s'appliqueraient au secteur privé (et qui pourraient refléter le système international proposé et/ou consolider des méthodologies existantes). Les pays pourraient autoriser le secteur privé à participer à presque

tous les aspects de ce système, notamment le développement et le fonctionnement de l'infrastructure nationale requise (par ex. la collecte et l'interprétation de données, la surveillance, le registre de carbone terrestre et l'échange), en favorisant et en gérant des projets de carbone terrestre, en fournissant des services financiers (apporter des financements, développer des produits dérivés comme les produits à terme, etc.), en fournissant des services de courtage, des assurances pour les projets et le risque politique et en certifiant la conformité du projet.

## 18. Quel est le rôle des projets ?

Le système prévoit un cadre pour les activités à l'échelle des projets et les activités au niveau national. Il repose sur une comptabilité et une surveillance nationales du carbone terrestre, mais n'exclut pas des activités à l'échelle des projets. Les pays ont à déterminer le rôle des projets dans leur système national de mise en œuvre.

## 19. Serait-il possible d'utiliser des obligations plutôt que, ou en plus, des Crédits de carbone terrestre ?

Oui. Il serait possible d'utiliser des obligations. La valeur de l'obligation (en termes de crédits de carbone) varierait dans le temps en fonction de la performance de l'entité qui a émis l'obligation. Par exemple, si un acteur infranational émet une obligation pour 10 tonnes de CO<sub>2</sub>e de déforestation évitée et conserve, durant les trois premières années, l'ensemble des 10 tonnes de carbone terrestre dans leur forêt existante, la valeur de l'obligation serait égale à sa valeur nominale. L'acheteur de l'obligation pourrait l'utiliser comme un crédit pour 10 tonnes de CO<sub>2</sub>e. Si toutefois, durant la quatrième année, l'émetteur de l'obligation défriche la moitié de la forêt, en émettant 5 tonnes de CO<sub>2</sub>e, l'acheteur de l'obligation ne pourrait l'utiliser que comme un crédit pour 5 tonnes de CO<sub>2</sub>e, et devrait acheter un autre crédit pour les exigences restantes. Le risque de non-conformité serait reflété dans le prix que les acheteurs sont disposés à payer à cet émetteur d'obligation : plus le risque de non-conformité serait élevé, plus le prix serait faible. Les obligations fonctionneraient au mieux lorsque l'émetteur serait un acteur connu du marché, de façon que les acheteurs puissent utiliser l'historique des performances comme guide de prix et de façon que l'émetteur soit incité à se comporter correctement car la non-performance aura un impact négatif sur le prix qu'il recevra pour ses futures émissions d'obligations.

## 20. Les méthodologies et normes existantes de mesure et de comptabilité sont-elles suffisamment correctes ?

Les méthodologies et normes existantes élaborées dans le cadre de l'UNFCCC et du Protocole de Kyoto pour la quantification du carbone dans divers types de paysages et de végétations et pour les aspects plus techniques du carbone terrestre sont suffisamment précises pour le système proposé et peuvent être adaptées dans le temps.

## 21. Ceci exige-t-il un tout nouveau système satellite ?

Non. Le système de surveillance par satellite pourrait être composé de différents sous-systèmes, plutôt que d'un seul système uniforme pour tous les pays participants. Il n'est pas nécessaire de disposer d'un tout nouveau système satellite international, mais il est possible de consolider les systèmes existants.

## 22. Tous les bassins de carbone et les affectations des terres doivent-ils être inclus dès le départ ?

Pas nécessairement. Le système proposé offre un cadre modulaire obligatoire. Initialement, il pourrait inclure les bassins de carbone et les affectations des terres pour lesquels il existe des informations, des méthodologies, des techniques et une technologie solides. Au minimum, il s'agirait de carbone et de CO<sub>2</sub> dans des tourbières, des forêts et sur des terres qui peuvent devenir des forêts secondaires. D'autres bassins et affectations de terres peuvent être introduits progressivement, au fur et à mesure de l'évolution des informations, des méthodologies, des techniques et de la technologie. Toutefois, les bassins de carbone et les affectations des terres inclus doivent être pris en compte au niveau national.

## 23. Comme sont abordées les questions d'additionnalité et de « fuites » ?

Pour aborder efficacement la question de l'additionnalité et des fuites, les Budgets nationaux de carbone terrestre doivent être des reflets crédibles d'un scénario de référence (à savoir : le volume de carbone terrestre qui aurait été émis sans un marché du carbone).

### *Additionnalité*

On prévoit que la population mondiale va s'accroître de 50 % entre 2000 et 2050.<sup>25</sup> Les pays et leurs citoyens vont continuer à chercher le développement économique. Par conséquent, la végétation va continuer à être défrichée pour laisser la place à la production d'aliments, de fibres et de carburants, et aux établissements humains. Selon un scénario de référence sur les 50 prochaines années, la plupart du carbone terrestre sera converti en carbone atmosphérique. L'exception sera le carbone terrestre qui est réellement et efficacement protégé par des lois<sup>26</sup> ou qui est inaccessible.<sup>27</sup> Par conséquent, tout carbone terrestre non protégé qui est conservé comme une incitation financière offerte par un marché du carbone constitue une émission réduite, par rapport au scénario de référence. La réduction des émissions vient en plus de ce qui se serait produit autrement. Tout carbone terrestre créé par une activité humaine vient en supplément (sous réserve des Normes de comptabilité du carbone terrestre national).

### *Fuites*

Étant donné la demande d'aliments, de fibres, de carburants et d'établissements humains, si un hectare de terres contenant du carbone terrestre est protégé par des incitations financières, un autre hectare sera défriché pour laisser la place à des activités qui répondent à la demande latente (au niveau local ou international). Il apparaît que l'émission de carbone terrestre a simplement fui du premier vers le second hectare. Il semble qu'il n'y ait pas de bénéfice net pour les concentrations de gaz à effet de serre atmosphérique. Toutefois, il s'agit là d'une perspective immédiate ou intermédiaire. À une échelle appropriée au changement climatique (50 ans), les fuites ne constituent pas un problème. À cette échelle de temps, tout le carbone terrestre non protégé aura été émis pour répondre aux demandes d'aliments, de fibres, de carburants et d'établissements humains (voir paragraphe précédent). Par conséquent, tout carbone terrestre non protégé qui est protégé produit un bénéfice net pour les concentrations de gaz à effet de serre atmosphérique sur le long terme.

Le système proposé aborde entièrement la question des fuites infranationales. Les fuites au niveau international sont efficacement limitées à un volume maximum égal au carbone terrestre protégé dans tous les pays qui ne participent pas au système. Que ces pays participent ou non, tout le carbone terrestre non protégé dans ces pays sera de toute façon émis dans le cadre d'un scénario de référence. Le seul impact supplémentaire de la non-participation est la possibilité que du carbone terrestre protégé soit émis. Les fuites au niveau international se réduiront au fur et à mesure que davantage de pays participeront. Ce système encourage une participation importante parce qu'il fournit des incitations aux pays en développement, indépendamment de leurs taux historiques de déforestation et d'émissions de carbone terrestre.

---

<sup>25</sup> Nations unies, 2006. *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. <http://esa.un.org/unpp>. Nations unies, 2007. *World Urbanization Prospects: The 2006 Revision*. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. <http://esa.un.org/unpp>.

<sup>26</sup> Par exemple, le carbone terrestre situé dans des zones prévues pour une gestion durable des forêts, dans des réserves, dans des zones riveraines protégées par des réglementations de conservation de la végétation, soumis à d'autres lois sur l'affectation des terres ou soumis à des accords privés – qui n'est pas soumis ni menacé par des activités illégales.

<sup>27</sup> Par exemple, le carbone terrestre qui se trouve sur des pentes trop raides pour le déboisement ou la culture, ou est trop éloigné pour le déboisement ou pour être cultivé.

## 24. Ceci « inondera-t-il le marché » et retardera-t-il des mesures sur d'autres émissions, comme les combustibles fossiles ?

Soit le monde est sérieux dans sa tentative d'évitement d'un changement climatique dangereux, soit il ne l'est pas. S'il l'est, les émissions et la séquestration de carbone terrestre doivent faire partie de la solution (comme tous les autres éléments) et le monde doit adopter un budget global de carbone qui concorde avec la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre à un niveau sûr. Le chemin à suivre pour rester dans les limites de ce budget exige des réductions considérables des émissions, par comparaison avec la situation de référence.<sup>28</sup> Si des émissions de carbone terrestre font partie de la solution et que le monde est sérieux, alors il doit (par définition) créer la nouvelle demande de nouveaux crédits de carbone terrestre. Dans ce cas, il n'y aura pas d'inondation du marché. Si le monde n'est pas sérieux, la question d'ensemble est plutôt théorique parce que nous n'éviterons pas un changement climatique dangereux, que nous inondions le marché de Crédits de carbone terrestre ou non.

Le système proposé limite les flux annuels de Crédits de carbone terrestre au maximum de la somme des Budgets annuels de carbone terrestre dans tous les pays vendeurs participants. Durant les étapes initiales, il y aura probablement une contrainte du côté de l'offre au fur et à mesure que les pays et les acteurs infranationaux se mettront en conformité avec le système et élaboreront des projets certifiables de carbone terrestre. Parmi ceux-ci :

- Autoriser l'échange intertemporel.
- Instaurer des soupapes de sécurité qui n'autorisent des Crédits de carbone terrestre sur un marché du carbone que lorsque le prix du carbone sur ce marché atteint un certain niveau (ceci pourrait être soumis à un flux minimum garanti afin de fournir une prévisibilité aux investisseurs dans des projets de carbone terrestre).
- Limiter le volume de crédits de carbone terrestre à une proportion du marché global du carbone (comme le fait la loi Lieberman-Warner).
- Limiter les entités autorisées à acheter et vendre durant la phase initiale (ceci aiderait aussi à réduire les perturbations engendrées par la spéculation).
- Utiliser des enchères avec participation restreinte pendant la phase initiale (plutôt qu'un marché ouvert en permanence et fonctionnant pleinement) afin d'induire une transparence et faire correspondre l'offre et la demande.
- Établir un « guichet unique » pour acheter tous les Crédits de carbone terrestre disponibles (éventuellement avec une réduction du prix des autres crédits de carbone) et gérer l'émission de ces Crédits de carbone terrestre sur les marchés du carbone afin d'éviter une déstabilisation des prix sur ces marchés. Les vendeurs de Crédits de carbone terrestre recevraient un paiement immédiatement, mais le guichet unique ne pourrait pas revendre les Crédits de carbone terrestre avant une date ultérieure.

## 25. Ceci garantit-il des émissions réduites de carbone terrestre et une séquestration accrue du carbone dans le système terrestre ?

Oui. Le système proposé crée une nouvelle demande de nouveaux Crédits de carbone terrestre. La conservation du carbone terrestre existant et la création de nouveau carbone terrestre se produiront lorsque le prix offert par le marché du carbone (éventuellement associé à d'autres paiements et incitations) sera plus intéressant que le prix offert par des utilisations alternatives de ce carbone (par ex. en le convertissant directement en produits du bois ou en le convertissant en carbone atmosphérique pour produire du soja, de l'huile de palme, du bœuf, etc.). Parmi les exemples d'autres paiements et incitations, on trouve les politiques gouvernementales et leur application, les programmes de conservation des ONG, les paiements d'autres services environnementaux, d'autres moyens de subsistance et l'aide au développement de pays en développement. Comme indiqué à la

---

<sup>28</sup> Voir par ex. Stern, N., 2008. *Key Elements of a Global Deal on Climate Change*. London School of Economics and Political Science.

Section 1 et à la Question 24, le facteur le plus important qui déterminera la réussite est la fixation du niveau correct de demande de Crédits de carbone terrestre.

**26. Ceci garantit-il des concentrations réduites de gaz à effet de serre dans l'atmosphère sur le long terme ?**

Oui, si le niveau correct de demande est créé pour les nouveaux Crédits de carbone terrestre.

**27. Comment ceci favorise-t-il la création de capacités (disponibilité) ?**

La conformité aux règles de participation exigera des ressources, du temps et de l'expertise technique. Ceci dépassera la capacité actuelle de certains pays qui contribuent pour une part considérable des émissions de carbone à partir de l'affectation des terres ou qui ont un potentiel considérable de séquestration du carbone. Par conséquent, un fonds international aura un rôle important à jouer dans l'apport d'aide financière, administrative et technique, en plus de ce qui peut être mis à disposition par d'autres pays, des acteurs philanthropiques (notamment les ONG) et le secteur privé.

**28. Comment ceci favorise-t-il des mesures précoces ?**

Plus il existera de carbone terrestre au démarrage du système, plus il sera possible d'en échanger. Par conséquent, il est dans l'intérêt des pays et des acteurs infranationaux de conserver autant de carbone terrestre que possible avant que le système ne soit lancé.

**29. Comment ceci affecte-t-il les bénéfices partagés ?**

Ce système prévoit des incitations pour réduire les émissions de carbone terrestre et augmenter la séquestration du carbone terrestre. Il récompense la protection des forêts existantes et autre végétation indigène ainsi que la réhabilitation de terres dégradées. Les forêts tropicales existantes seront bien plus précieuses que d'autres types de terres lorsqu'elles seront mesurées en termes de stocks de CO<sub>2</sub>. Cette protection et cette réhabilitation, associées aux traités, lois et politiques existants sur le développement durable, aboutiront à des résultats positifs pour l'adaptation au changement climatique, la biodiversité, la régulation climatique et la fonction hydrologique. Le résultat pour la seule protection de la biodiversité dans les forêts tropicales sera massif.

Le système ne récompense pas la conversion de terres vers un état à plus faible densité de carbone (par ex. la conversion de forêt en pâturage), mais récompense l'inverse (par ex. la conversion d'un pâturage en plantation). Lorsqu'elles n'existent pas encore ou ne sont pas déjà appliquées, les pays auront besoin de mettre en œuvre et d'appliquer des lois et des politiques visant à empêcher la conversion non souhaitée de terres à faible densité de carbone en terres à densité élevée de carbone (par ex. la conversion d'un pâturage contenant une espèce rare d'herbe ou qui fournit un habitat à une espèce rare d'oiseau en une plantation arborée à espèce unique).

L'accès aux financements d'un marché du carbone est un résultat positif pour le développement économique.

Les parties intéressées par les résultats dans des aspects particuliers du développement durable peuvent utiliser les financements provenant d'un marché du carbone pour parvenir à leurs objectifs. En d'autres termes, il devrait être plus facile de parvenir à ces objectifs avec un marché du carbone que sans lui. Les parties peuvent alors utiliser l'argent « dégagé » pour poursuivre leurs objectifs à une plus grande échelle. Par exemple, il serait possible d'associer des Crédits de carbone terrestre à des crédits sur les marchés émergents de paiement des services environnementaux (PSE) pour l'eau, la biodiversité, la régulation climatique, etc.

**30. Ceci favorise-t-il le maintien du carbone terrestre existant par rapport à la création de nouveau carbone terrestre ou inversement ?**

Non. Il est nécessaire de conserver le carbone terrestre existant et d'en créer du nouveau pour éviter un changement climatique dangereux, et les deux mesures doivent donc être favorisées. Le système proposé prévoit des incitations pour faire les deux, sans favoriser un aspect plus que l'autre.

## Bibliographie

- Achard, F., Eva, H. D., Mayaux, P., Stibig, H. J. and Belward, A., 2004. 'Improved estimates of net carbon emissions from land cover change in the tropics for the 1990s' in *Global Biogeochemical Cycles* 18: 12.
- Anger, N., and Sathaye, J., 2008. *Reducing Deforestation and Trading Emissions: Economic Implications for the post-Kyoto Carbon Market* ZEW Discussion Paper No. 08-016 (<ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp08016.pdf>)
- Australian Government, 2007. *Report of the Task Group on Emissions Trading*. Prime Ministerial Task Group on Emissions Trading, Commonwealth of Australia, Canberra.
- Australian Greenhouse Office 2007. *Global Initiative on Forests and Climate*. Department of the Environment and Water Resources..
- Avissar, R. and Werth, D., 2005. 'Global Hydroclimatological Teleconnections Resulting from Tropical Deforestation' in *Journal of Hydrometeorology*. Volume 6, Issue 2 (April 2005) pp. 134–145
- Baer, P. and Athanasiou, T., 2007. *Frameworks & Proposals: A Brief, Adequacy and Equity-Based Evaluation of Some Prominent Climate Policy Frameworks and Proposals*. Global Issue Papers, No. 30. Heinrich Boll Foundation, Berlin.
- Baker, D. F., 2007. 'Reassessing Carbon Sinks' in *Science*, Vol 316. no. 5832, pp.1708-1709. <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/316/5832/1708>
- Bala, G., Caldeira, K., Wickett, M., Phillips, T.J., Lobell, D.B., Delire, C., and Mirin, A., 2007. ' Combined climate and carbon-cycle effects of large-scale deforestation' in *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, April 17, 2007, vol. 104, no. 16. p6550–6555. <http://www.pnas.org/cgi/content/abstract/0608998104v1>
- Baumert, K. A., Herzog, T. and Pershing, J., 2005. *Navigating the Numbers: Greenhouse Gas Data and International Climate Policy*. Washington D.C., World Resources institute: 132.
- Benitez, P. C., McCallum, I., Obersteiner, M. and Yamagata, Y., 2007. 'Global Potential for Carbon Sequestration: Geographical Distribution, Country Risk and Policy Implications' in *Ecological Economics*, 60: 572-583.
- Betts, R. A., Cox, P. M., Collins, M., Harris, P. P., Huntingford, C., and Jones, C. D., 2004. 'The role of ecosystem atmosphere interactions in simulated Amazonian precipitation decrease and forest dieback under global climate warming' in *Theoretical and Applied Climatology* 78, Numbers 1-3, June 2004, pp.157–175 .
- Brown, S., Hall, M., Andrasko, K., Ruiz, F., Marzoli, W., Guerrero, G., Maser, O., Dushku, A., DeJong, B. and Cornell J., 2007. 'Baselines for land-use change in the tropics: application to avoided deforestation projects' in *Mitig Adapt Strat Glob Change* (2007) 12:1001-1026.
- Brown, S., 2002. 'Report of Leakage Analysis for the Noel Kempff Averted Deforestation Component' in *Land Use and Forest, Carbon Monitoring, and Global Change*. Arlington, VA, Winrock International and Ecoscurities Ltd.: 16.
- Bryant, D., Nielsen, D. and Tangle, L., 1997. *Last frontier forests: Ecosystems and economies on the edge* World Resources Institute [http://forests.wri.org/pubs\\_description.cfm?PubID=2619](http://forests.wri.org/pubs_description.cfm?PubID=2619)
- Buchner, B., 2007. *Policy Uncertainty, Investment and Commitment Periods*. Organisation for Economic Co-operation and Development and the International Energy Agency, Paris, France.
- Bunker, D., DeClerck, F., Bradford, J., Colwell, R., Perfecto, I., Phillips, O., Sankaran, M. and Naeem, S., 2005. 'Species Loss and Aboveground Carbon Storage in a Tropical Forest' in *Science*, Volume 310, , pp. 1029-1031.
- Carnegie Institution, 2007. 'Tropical forests: Earth's air conditioner'. [http://www.carnegieinstitution.org/news\\_releases/news\\_2007\\_0409.html](http://www.carnegieinstitution.org/news_releases/news_2007_0409.html)
- Chicago Climate Exchange. 2004. *CCX Rulebook*. Chicago Climate Exchange
- Chomitz, K., 1999. *Evaluating Carbon Offsets from Forestry and Energy Projects: How Do They Compare?* World Bank Policy Research Working Paper. Washington DC, World Bank: 25.
- Chomitz, K. M., 2006. *Policies for National-Level Avoided Deforestation Programs: A Proposal for Discussion*. World Bank: 17.
- Chomitz, K. M., Buys, P., De Luca, G., Thomas, T. and Wertz-Kanounnikoff, S., 2007. *At Loggerheads? Agricultural Expansion, Poverty Reduction and the Environment in the Tropical Forests*. The World Bank.
- DeFries, R., Achard, R., Brown, S., Herold, M., Murdiyarto, D., Schlamadinger, B. and de Souza Jr., C., 2006. *Reducing Greenhouse Gas Emissions from Deforestation in Developing Countries: Considerations for Monitoring and Measuring*. Report of the Global Terrestrial Observing System (GTOS) number 46, GOF-C-GOLD report 26 (2006), available: [www.fao.org/gtos/pubs.html](http://www.fao.org/gtos/pubs.html)

- DeFries, R. S., Houghton, R. A., Hansen, M. C., Field, C. B., Skole, D. and Townshend, J. 2002 'Carbon emissions from tropical deforestation and regrowth based on satellite observations for the 1980s and 1990s' in *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, Vol. 99, no. 22, pp. 14256– 14261.
- DeFries, R., Achard, F., Brown, S., Herold, M., Murdiyarto, D., Schlamadinger, B. and de Souza Jr, C., 2006. *Reducing Greenhouse Gas Emissions from Deforestation in Developing Countries: Considerations for Monitoring and Measuring*. Global Terrestrial Observing System, Rome.
- DeFries, R., G. Asner, Achard, F., Justice, C., Laporte, N., Price, K., Small, C. and Townshend, J., 2005. 'Monitoring Tropical Deforestation for Emerging Carbon Markets' in *Tropical Deforestation and Climate Change* P. Moutinho and S. Schwartzman (Eds). Amazon Institute for Environmental Research (IPAM), Belém, Brazil, Environmental Defense, Washington, DC, 2005.
- Denman, K.L., Brasseur, G., Chidthaisong, A., Ciais, P., Cox, P. M., Dickinson, R. E., Hauglustaine, D., Heinze, E., Holland, E., Jacob, D., Lohmann, U., Ramachandran, S., da Silva Dias, P. L., Wofsy, S. C. and Zhang, X., 2007. 'Couplings Between Changes in the Climate System and Biogeochemistry' 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 [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M.Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Dutschke, M., and Wolf, R., 2007. *Reducing Emissions from Deforestation in Developing Countries - The way forward*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (2007)
- Ebeling, J. and Yasue, M., 2008. 'Generating carbon finance through avoided deforestation and its potential to create climatic, conservation and human development benefits' in *Philosophical Transactions of the Royal Society B* (2008) 363, 1917–1924
- Eizenstat S. 2008. *International Deforestation and Climate Change*. Testimony of Stuart E. Eizenstat. Before the Senate Committee On Foreign Relations, Subcommittee on International Development and Foreign Assistance, Economic Affairs and International Environmental Protection Tuesday April 22, 2008.  
<http://foreign.senate.gov/testimony/2008/EizenstatTestimony080422a.pdf>
- Enkvist, P.-A., Naucler, T. and Rosander, J., 2007 'A Cost Curve for Greenhouse Gas Reduction: A Global Study of the Size and Cost of Measures to Reduce Greenhouse Gas Emissions Yields Important Insights for Businesses and Policy Makers' in *The McKinsey Quarterly* 2007 Number 1.
- Environmental Defense, 2007. *Is there a future for the CDM within a post-2012 framework?* Discussion Paper: Vienna, August 27-31, AWG/Dialogue. Environmental Defense.
- FAO 2006. *Global Forest Resources Assessment 2005: Progress towards sustainable forest management*. FAO Forestry Paper. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations and associated data available at [www.fao.org/forestry/fra2005/en/](http://www.fao.org/forestry/fra2005/en/)
- FAO, 2005. *Incentives to curb deforestation needed to counter climate change* Food & Agriculture Organisation.  
<http://www.fao.org/newsroom/en/news/2005/1000176/index.html>
- Findell, K. L., Knutson, T. R. and Milly, P. C. D., 2006. 'Weak simulated extratropical responses to complete tropical deforestation' in *Journal of Climate*, 19(12), 2835-2850.
- Foley, J.A., R. DeFries, G.P. Asner, C. Barford, G. Bonan, S.R. Carpenter, F.S. Chapin, M.T. Coe, G.C. Daily, H.K. Gibbs, J.H. Helkowski, T. Holloway, E.A. Howard, C.J. Kucharik, C. Monfreda, J.A. Patz, I.C. Prentice, N. Ramankutty, and P.K. Snyder. 2005. 'Global consequences of land use' in *Science* 309: 570-574.
- Fornier, C., Blaser, J., Jotzo, F. and Robledo, C., 2006. 'Keeping the forest for the climate's sake: avoiding deforestation in developing countries under the UNFCCC' in *Climate Policy* 6 (2006):275-294
- G8 ,2007. *Growth and Responsibility in the World Economy*. G8 Summit Declaration 7 June 2007.
- Gedney, N. and Valdes, P., 2000. 'The effect of Amazonian deforestation on the northern hemisphere circulation and climate' in *Geophysical Research Letters*, Volume 27, no. 19, (1 October 2000), pp. 3053-3056.
- Geist, H. J. and Lambin, E. F., 2002. 'Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation' in *BioScience* 52(2): 143-150.
- Geist, H. J. and Lambin, E. P. 2001. *What Drives Tropical Deforestation: A Meta-Analysis of Proximate and Underlying Causes of Deforestation Based on Subnational Case Study Evidence*. LUCC Report Series. Louvain-la-Neuve, LUCC International Project Office: 116.
- Grieg-Gran, M., 2006. *The Cost of Avoiding Deforestation: Report prepared for the Stern Review of the Economics of Climate Change*. International Institute for Environment and Development. London.
- Griffiths, T., 2007. *Seeing RED? 'Avoided deforestation' and the rights of Indigenous Peoples and local communities*. Forest Peoples Programme.

- Groombridge, B., and Jenkins, M.D., 2003. *World Atlas of Biodiversity*. University of California Press, Berkeley, California, USA pp. 78/79
- GTZ, 2004. *South-North Dialogues on Equity in the Greenhouse: A proposal for an adequate and equitable global climate agreement*. Federal Ministry for Economics Cooperation and Development (GTZ). Division 44 Environment and Infrastructure, Germany.
- Gullison, R.E., Frumhoff, P. C., Canadell, J. G., Field, C. B., Nepstad, D. C., Hayhoe, K., Avissar, R., Curran, L. M., Friedlingstein, P., Jones, C. D. and Nobre, C., 2007. 'Tropical Forests and Climate Policy' in *Science* 316 (5827): 2.
- Hansen, J., Sato, M., Kharecha, P., Beerling, D., Masson-Delmotte, V., Pagani, M., Raymo, M., Royer, D. L. and Zachos, J.C., 2008. 'Target Atmospheric CO<sub>2</sub>: Where Should Humanity Aim?', submitted for publication in *Science*, April 2008 (available at <http://arxiv.org/pdf/0804.1126v1>)
- Hare, B. and Macey, K., 2008. *Tropical Deforestation Emission Reduction Mechanism - A Discussion Paper*, Greenpeace.
- Hector, A. and Bagchi, R., 2007. 'Biodiversity and ecosystem multifunctionality' in *Nature* 448, 188-190 <http://www.nature.com/nature/journal/v448/n7150/full/nature05947.html>
- Houghton, R. A. , 2003a. 'Revised estimates of the annual net flux of carbon to the atmosphere from changes in land use and land management 1850-2000' in *Tellus B*, Volume 55, Number 2, April 2003 , pp. 378-390(13).
- Houghton, R. A., 2003b. *Emissions (and Sinks) of Carbon from Land-Use Change*. Report to the World Resources Institute from the Woods Hole Research Center. Washington DC, Woods Hole Research Center.
- Houghton, R. A., 2005. 'Tropical deforestation as a source of greenhouse gas emissions' in *Tropical Deforestation and Climate Change*, Moutinho, P. and Schwartzman, S., (Eds.). Amazon Institute for Environmental Research (IPAM), Belém, Brazil, Environmental Defense, Washington, DC, 2005.
- House, J. I., Prentice, C. I. and Le Quere, C., 2002. 'Maximum impacts of future reforestation or deforestation on atmospheric CO<sub>2</sub>' in *Global Change Biology* (2002), 8, pp 1047-1052.
- IPCC, 2000. *Special Report on Emission Scenarios*. A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Nakićenović, N., et al. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- IPCC, 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*[Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC.
- IPCC, 2007. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor and H. L. Miller (eds). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996 pp. Ives, A. and Carpenter, S., 2007. 'Stability and Diversity of Ecosystems' in *Science*, Volume 317, no. 5834 (6 July 2007), pp.58-62.
- Kaimowitz, D., Byron, N. and Sunderlin, W.D., 1998. 'Public Policies to Reduce Inappropriate Deforestation' in *Agriculture and the Environment: Perspectives on Sustainable Rural Development*. E. Lutz (Ed). Washington DC, World Bank: 303-322.
- Kanninen, M., Kanninen, D., Seymour, F., Angelsen, A., Wunder, S. and German, L., 2007. *Do trees grow on money? The implications of deforestation research for policies to promote REDD*. Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Karousakis, K. and Corfee-Morlot, J., 2007. *Financing mechanisms to reduce emissions from deforestation: issues in design and implementation*. Organisation for Economic Co-operation and Development and the International Energy Agency, Paris.
- Karousakis, K., 2006. *Initial Review of Policies and Incentives to Reduce GHG Emissions from Deforestation*, Organisation for Economic Co-operation and Development and the International Energy Agency, Paris.
- Karousakis, K., 2007. *Incentives to reduce GHG emissions from deforestation: lessons learned from Costa Rica and Mexico*. Organisation for Economic Co-operation and Development and the International Energy Agency, Paris.
- Kerr, S., Pfaff, A., Sanchez, A., 2001. 'The Dynamics of Deforestation and the Supply of Carbon Sequestration: Illustrative Results from Costa Rica' in *Central America Project, Environment: Conservation and Competitiveness*. T. Panayotou (Ed). Cambridge, Harvard University Press.
- Kerr, S., Lipper, L., Pfaff, A., Cavatassi, R., Davis, B., Hendy, J. and Sanchez, A., 2004. *Will Buying Tropical Forest Carbon Benefit The Poor? Evidence from Costa Rica*. ESA Working Paper No. 04-20. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Kindermann, G. E., Obersteiner, M., Rametsteiner, E. and McCallum, I., 2006. 'Predicting the Deforestation-Trend Under Different Carbon-Prices' in *Carbon Balance and Management*: 17.
- Laurance, W., 2006. 'Have we overstated the tropical biodiversity crisis?' in *Trends in Ecology and Evolution*, Vol.22, no.2.
- Lewis, S. L., 2006. 'Tropical forests and the changing earth system' in *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 361, pp195-210.

- Lipper, L. and Cavatassi, R., 2003. *Land Use Change, Carbon Sequestration and Poverty Alleviation*. ESA Working Paper No. 03-13. Food and Agriculture Organisation, Italy.
- Locatelli, B. and Pedroni, L., 2004. 'Accounting Methods for Carbon Credits: Impacts on the Minimum Area of Forestry Projects under the Clean Development Mechanism' in *Climate Policy* 4: 193-204.
- Malhi, Y., Roberts, T., Betts, R. A., Killeen, T. J., Li, W. and Nobre, C., 2008. 'Climate change, deforestation, and the fate of the Amazon' in *Science*, Vol 319, No. 5860, pp. 169-172.
- Marland, G., Fruit, K. and Sedjo, R., 2001. 'Accounting for Sequestered Carbon: The Question of Permanence' in *Environmental Science & Policy* 4: 259-268.
- Meeks S. 2008. *Testimony before the House Select Committee on Energy Independence and Global Warming*. 14 February 2008. The Nature Conservancy.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005a. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005b. *Ecosystems and Human Well-being: current state and trends: findings of the Condition and Trends Working Group*. Hassan, R., Scholes, R. and Ash, N. (eds). Island Press, Washington, DC.
- Mitchell, A. W., Secoy, K. and Mardas N., 2007. *Forests First in the Fight Against Climate Change*. Global Canopy Programme <http://www.globalcanopy.org/vivocarbon/ForestsFirst.pdf>.
- Moffat, A.S., 1997. 'Resurgent Forests Can Be Greenhouse Gas Sponges' in *Science* 18 July 1997: Vol. 277. no. 5324, pp. 315 – 316 <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/277/5324/315>
- Mollicone, D., Achard, F., Federici, S., Eva, H. D., Grassi, G., Belward, A., Raes, F., Seufert, G., Stibig, H., Matteucci, G. and Schulze, E., 2007. 'An Incentive Mechanism for Reducing Emissions from Conversion of Intact and Non-intact Forests in *Climate Change*, 83: 17.
- Moutinho, P. and Schwartzman, S., (eds), 2005. *Tropical Deforestation and Climate Change*. Amazon Institute for Environmental Research (IPAM), Belém, Brazil, Environmental Defense, Washington, DC.
- Moutinho, P., Santilli, M., Schwartzman, S. and Rodrigues, L., 2005. 'Why ignore tropical deforestation? A proposal for including forest conservation in the Kyoto Protocol' in *Unasylva*, 222, Vol 56, 2005.
- Myers, E., 2007. *Policies to Reduce Emissions from Deforestation and Degradation (REDD) in Tropical Forests: An Examination of the Issues Facing the Incorporation of REDD into Market-Based Climate Policies*. Resources for the Future.
- Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C., Fonseca, G. and Kent, J., 2000. 'Biodiversity hotspots for conservation priorities' in *Nature*, Volume 403, 24 February 2000, pp853-858.
- Nabuurs, G. J., O. Masera, K. Andrasko, P. Benitez-Ponce, R. Boer, M. Dutschke, E. Elsiddig, J. Ford-Robertson, P. Frumhoff, T. Karjalainen, O. Krankina, W.A. Kurz, M. Matsumoto, W. Oyhantcabal, N. H. Ravindranath, M. J. Sanz Sanchez and X. Zhang, 2007. 'Forestry' in *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave, L. A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Nielsen, E., Frumhoff, P. C., Manion, M., and Hardnerm J., 2002. 'Designing a carbon market that protects forests in developing countries' in *Phil. Trans. R. Soc. Lond. A*, 2002 Aug 15;360 (1797):1875-88, The Royal Society.
- Niles, J, Janson-Smith T, Kelly C, Henman J, Stanley B, Verchot L, Locatelli B, Murdiyarso D, Dutschke M, Michaelowa A, Sari A, Tanujaya O, Totten M, Pandya S, Stier S, and Romero, C., 2005. *Climate, Community and Biodiversity Project Design Standards*. Climate, Community and Biodiversity Alliance.
- Ogonowski, M., Helme, N., Movius, D. and Schmidt, J., 2007. *Reducing Emissions from Deforestation and Degradation: The Dual Markets Approach*. Centre for Clean Air Policy, Washington DC.
- Ogonowski, M., Houdashelt, M., Schmidt, J., Lee, J. and Helme, N., 2006. *Greenhouse Gas Mitigation in Brazil, China and India: Scenarios and Opportunities through 2025*. Centre for Clean Air Policy, Washington DC.
- Osafo, Y. B. 2005. 'Reducing Emissions from Tropical Forest Deforestation: Applying Compensated Reduction in Ghana' in *Tropical Deforestation and Climate Change* P. Moutinho and S. Schwartzman (Eds) Amazon Institute for Environmental Research (IPAM), Belém, Brazil, Environmental Defense, Washington, DC, 2005.
- Osborne, T. and Kiker, C., 2005. 'Carbon Offsets as an Economic Alternative to Large-Scale Logging: A Case Study in Guyana' in *Ecological Economics* 52: 481-496.
- Page, S. E., Siegert, F., Rieley, J. O., Boehm, H. V., Jaya, A. and Limin, S., 2002. 'The amount of carbon released from peat and forest fires in Indonesia during 1997' in *Nature*, 420 (7 November 2002), pp. 61-65.
- PEACE, 2007. *Indonesia and Climate Change: Current Status and Policies*. Pelangi Energi Abadi Citra Enviro (PEACE), Indonesia.

- Pedroni, L., 2007. *The Nested Approach – A Flexible Mechanism to Reduce Emissions from Deforestation*, CATIE Global Change Group.
- Pedroni, L. and Streck, C., 2007. *Mobilizing Public and Private Resources for the Protection of Tropical Rainforests: The need to create incentives for immediate investments in the reduction of emissions from deforestation within the international climate change regime*. CATIE and Climate Focus.
- Petsonk A. 2008. *Climate Change – International Issues, Engaging Developing Countries* Testimony before the Committee on Energy and Commerce, US House of Representatives 27 March 2007. Environmental Defense Fund.
- Pfaff, A. and Kerr, S. 2007. 'What Would Have Happened: Reviewing and improving estimated baselines for tropical forests and sequestered carbon' in *Ecological Applications* (invited special issue).
- Philibert, C. and Pershing, J., 2001. 'Considering the Options: Climate Targets for All Countries' in *Climate Policy* 1: 211-227.
- Philibert, C., 2000. 'How Could Emissions Trading Benefit Developing Countries' in *Energy Policy* 28: 947-956.
- Piris Cabezas P and Keohane N. 2008. *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in developing nations ("REDD"): Implications for the Carbon Market*. Environmental Defense Fund.
- Prickett, G., 2008. *International Climate Change Negotiations: Bali and the Path toward a Post-2012 Climate Treaty*. Hearing before the Senate Foreign Relations Committee 24 January 2008". Conservation International.
- Prior, S., O'Sullivan, R., and Streck, C., 2007. *A Carbon Stock Approach to Creating a Positive Incentive to Reduce Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries* Centre for International Sustainable Development Law and Global Public Policy Institute.
- Purvis, N., 2008, *US Global Leadership to Safeguard our Climate, Security, and Economy*. Better World Campaign.
- Richards, K. R. and Stokes, C., 2004. 'A Review of Forest Carbon Sequestration Cost Studies: A Dozen Years of Research' in *Climate Change* 63: 48.
- Roper, J., 2001. 'Tropical Forests and Climate Change' in *Forestry Issues*, CIDA Forestry Advisors Network, April 2001. <http://www.rcfa-cfan.org/english/issues.13.html>
- Ruddiman, W. F., 2005. *Plows, Plagues, and Petroleum: How Humans Took Control of Climate* Princeton University Press.
- Santilli, M., Moutinho, P., Schwartzman, S., Nepstad, D., Curran, L. and Nobre, C., 2005. 'Tropical deforestation and Kyoto Protocol: An editorial essay' in *Climatic Change*, 71 (3): 267–276 (2005)
- Sathaye, J., Chan, P., Dale, L. and Makundi, W., 2003. *A Summary Note Estimating Forestry GHG Mitigation Potential and Costs: A Dynamic Partial Equilibrium Approach*. Berkeley CA and US Environmental Protection Agency. <http://www.pnl.gov/aisu/pubs/eemw/papers/A%20Summary%20Note.pdf>
- Sathaye, J., Makundi, W., Dale, L., Chan, P. and Andrasko, K., 2005. *GHG Mitigation Potential, Costs and Benefits in Global Forests: A Dynamic Partial Equilibrium Approach*. Berkeley, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory: 46.
- Schlamadinger, B. and Bird, N., (eds), 2007. 'Options for Including Agriculture and Forestry Activities in a Post-2012 International Climate Agreement' in *Environmental Science and Policy* 10 (2007).
- Schlamadinger, B., Bird, N., Johns, T., Brown, S., Canadell, J., Ciccarese, L., Dutschke, M., Fiedler, J., Fischlin, A., Fearnside, P., Forner, C., Freibauer, A., Frumhoff, P., Hoehne, N., Kirschbaum, M.U.F., Labat, A., Marland, G., Michaelowa, A., Montanarella, L., Moutinho, P., Murdiyarto, D., Pena, N., Pingoud, K., Rakonczay, Z., Rametsteiner, E., Rock, J., Sanz, M.J., Schneider, U.A., Shvidenko, A., Skutsch, M., Smith, P., 2007. 'A synopsis of land use, land-use change and forestry (LULUCF) under the Kyoto Protocol and Marrakech Accords' in *Environmental Science & Policy* 10 (2007), pp.271-282.
- Schlamadinger, B., and Marland, G., 2002. *Land Use & Global Climate Change – Forests, Land Management, and the Kyoto Protocol*, Pew Center on Global Climate Change (2002)
- Schlamadinger, B., Ciccarese, L., Dutschke, M., Fearnside, P., Brown, S. and Murdiyarto, D., 2005. 'Should We Include Avoidance of Deforestation in the International Response to Climate Change?' in *Tropical Deforestation and Climate Change*. P. Moutinho and S. Schwartzman (Eds) Amazon Institute for Environmental Research (IPAM), Belém, Brazil, Environmental Defense, Washington, DC, 2005.
- Schmidt, J., Helme, N., Lee, J. and Houdashelt, M., 2006. *Sector-based Approach to the Post-2012 Climate Change Policy Architecture*. Centre for Clean Air Policy, Washington DC.
- Schwarze, R. and Niles, J. O., 2000. 'The Long-Term Requirement for Clean Development Mechanism Forestry and Economic Liability' in *Journal of Environment & Development* 9(4): 21.
- Schwarze, R., Niles, J. O. and Olander, J., 2002. 'Understanding and Managing Leakage in Forest-Based Greenhouse-Gas-Mitigation Projects' in *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 360(1797): 19.

- Sedjo, R. and Marland, G., 2003. 'Inter-trading Permanent Emissions Credits and Rented Temporary Carbon Emissions Offsets: Some Issues and Alternatives' in *Climate Policy* 3: 435-444.
- Sedjo, R., Sohngen B and Mendelsohn, R., 2001. *Estimating Carbon Supply Curves for Global Forests and Other Land Uses*. RFF Discussion Paper. Washington DC, RFF: 31. <http://www.rff.org/Documents/RFF-DP-01-19.pdf>
- Sen, O. L., Wang, Y. Q., Wang, B., 2004. 'Impact of Indochina deforestation on the east Asian summer monsoon' in *Journal of Climate*, Vol. 17, No. 6, pp.1366-1380.
- Silva-Chavez, G., 2005. 'Reducing Greenhouse Gas Emissions from Tropical Deforestation by Applying Compensated Reduction to Bolivia' in *Tropical Deforestation and Climate Change*. P. Moutinho and S. Schwartzman (Eds). Amazon Institute for Environmental Research (IPAM), Belém, Brazil, Environmental Defense, Washington, DC, 2005: 73- 86.
- Skutsch, M., 2007. 'Clearing the way for reducing emissions from tropical deforestation' in *Environmental Science & Policy* 10 (2007) 322-33.
- Snyder, A., 2006. 'Temperate Zone Forest Fires Can Cool the Climate' in *Scientific American*, 17 November 2006, <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=F6F68EDC-E7F2-99DF-3AC25E531A200565>
- Soares-Filho BS, Nepstad DC, Curran LM, Cerqueira GC, Garcia RA, Ramos CA, Voll E, McDonald A, Lefebvre P, Schlesinger P. 2006. 'Modelling conservation in the Amazon basin' in *Nature*, 440, 520-523 (23 March 2006).
- Sohngen, B. and Brown, S., 2004. 'Measuring leakage from carbon projects in open economies: a stop timber harvesting project in Bolivia as a case study' in *Canadian Journal of Forest Research*, 34: 829-839.
- Sohngen, B. and Sedjo, R., 2006. 'Carbon Sequestration in Global Forests Under Different Carbon Price Regimes' in *The Energy Journal (Multi-Greenhouse Gas Mitigation and CLimate Policy Special Issue)*: 109-126.
- Somare, M., T., 2005. *Statement by Sir Michael T. Somare, GCMG KSt.JCH, Prime Minister of Papua New Guinea*, Global Roundtable on Climate Change, Columbia University, New York, 12 May 2005.
- Stern Review, 2007. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stern, N. and Taylor, C., 2007. 'Climate change: risks, ethics and the Stern Review' in *Science*, Vol 317, pp 203-104.
- Stern, N., 2008. *Key Elements of a Global Deal on Climate Change*. London School of Economics and Political Science.
- Stibig, H-J., Stolle, F., Dennis, R. and Feldkotter, C., 2007. *Forest Cover Change in Southeast Asia: the regional pattern*. Joint Research Centre of the European Commission, Italy.
- Stiglitz, J., 2006. *Making Globalization Work*. Allen Lane, London.
- Strassburg, B.B.N, Turner, R.K., Fisher, B., Schaeffer, R., Lovett, A. 2008 (in press). 'Reducing Emissions from Deforestation - A Combined-Incentives mechanism and empirical simulations'. Global Environmental Change.
- Tavoni, M., Bosetti, V. and Sohngen, B., 2007. *Forestry and the Carbon Market Response to Stabilize Climate*. Climate Change Modeling and Policy Working Papers, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM).
- Tomich, T.P., Cattaneo, A., Chater, S., Geist, H.J., Gockowski, J., Kaimowitz, D., Lambin, E.F., Lewis, J., Ndoye, O., Palm, C.A., Stolle, F., Sunderlin, W.D., Valentim, J.F., van Noordwijk, M. and Vosti, S.A., 2005. 'Balancing Agricultural Development and Environmental Objectives: Assessing Tradeoffs in the Humid Tropics' in *Slash-and-Burn Agriculture: The Search for Alternatives*. C. A. Palm, S. A. Vosti, P. A. Sanchez and P. J. Ericksen (Eds). New York, Columbia University Press: 415-440.
- Trines, E., Hone, N., Jung, M., Skutsch, M., Peterson, A., Silva-Chavez, G., Smith, P., Nabuurs, G., Verweij, P. and Schlamadinger, B., 2006. *Climate Change Scientific Assessment and Policy Analysis: Integrating agriculture, forestry and other land use in future climate regimes*. Bilthoven, Netherlands Environmental Assessment Agency.
- United Nations, 2006. *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. <http://esa.un.org/unpp>
- United Nations, 2007. *World Urbanization Prospects: The 2006 Revision*. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. <http://esa.un.org/unpp>
- Voltaire, A. and Royer, J., 2004. 'Tropical deforestation and climate variability' in *Climate Dynamics*, Volume 22, Number 8, July 2005, pp.857-874.
- Voluntary Carbon Standard, 2007. *Guidance for Agriculture, Forestry and Other Land Use Projects* Voluntary Carbon Standard.
- Watkins, K., 2008. *Human Development Report 2007/2008. Fighting Climate Change: Human Solidarity in a divided world*. United Nations Development Programme.
- Watson, R. T., Noble, I. R., Bolin, B., Ravindranath, N. H., Verardo, D. J., Dokken, D. J., 2000. *Land Use, Land-Use Change, and Forestry Special Report of the IPCC*. Cambridge, Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge.

- Wilcox, B. A., 1995. 'Tropical forest resources and biodiversity: the risks of forest loss and degradation' in *Unasylva: An international journal of forestry and forest industries*. Vol. 46 - 1995/2, No. 181 (Silviculture)  
<http://www.fao.org/docrep/v5200e/v5200e0a.htm>
- Wilson, E. O., 2001. *The Diversity of Life* (New Edition). Penguin Books, London.
- Wilson, E. O., 2002. *The Future of Life*. Abacus, London.
- Winjum, J.K., Dixon, R. K. and Schroeder, P. E., 1992. 'Estimating the global potential of forest and agroforest management practices to sequester carbon' in *Water, Air, & Soil Pollution*, Volume 64, Numbers 1-2 / August, 1992.
- Woods Hole Research Centre, 2007. *New eyes in the sky: cloud-free tropical forest monitoring for REDD with the Japanese Advanced Land Observing Satellite*. The Wood Hole Research Centre, Falmouth, USA.
- World Bank ,2007a. *BioCarbon Fund*. The World Bank Carbon Finance Unit. [www.carbonfinance.org](http://www.carbonfinance.org)
- World Bank,2007b. *Forest Carbon Partnership Facility*. The World Bank Carbon Finance Unit. [www.carbonfinance.org](http://www.carbonfinance.org)
- Zhang, H., McGuffie, K. and Henderson-Sellers, A., 1996. 'Impacts of Tropical Deforestation. Part II: The Role of Large-Scale Dynamics' in *Journal of Climate*, Volume 9, Issue 10, (October 1996), pp. 2498–2521.

Diverses présentations de pays et d'organisations à l'UNFCCC et divers rapports de l'UNFCCC.

# Notes

# Notes

*Comment inclure le carbone terrestre des pays en développement  
dans la solution globale au changement climatique*

*How to Include Terrestrial Carbon in Developing Nations  
in the Overall Climate Change Solution*

The Terrestrial Carbon Group

Juillet 2008

[terrestrialcarbon.org](http://terrestrialcarbon.org)  
[information@terrestrialcarbon.org](mailto:information@terrestrialcarbon.org)

ISBN 978-0-646-49550-7