

# Atténuer les changements climatiques grâce aux mesures d'utilisation des terres dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie

Document d'information

Deborah Murphy  
Caroline De Vit  
Jean Nolet

Mars 2009

Dialogue informatif en politique avec la société civile sur les négociations de la CCNUCC, Winnipeg, Manitoba, 16 mars 2009

---

# Atténuer les changements climatiques grâce aux mesures d'utilisation des terres dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie

## Document d'information

---

Deborah Murphy  
Caroline De Vit  
Jean Nolet

Mars 2009

---

**IIDD remercie le Gouvernement du  
Canada pour son soutien**

© 2009 International Institute for Sustainable  
Development (IISD)

Published by the International Institute for  
Sustainable Development

The International Institute for Sustainable  
Development contributes to sustainable development  
by advancing policy recommendations on  
international trade and investment, economic policy,  
climate change, measurement and assessment, and  
natural resources management. Through the Internet,  
we report on international negotiations and share  
knowledge gained through collaborative projects with  
global partners, resulting in more rigorous research,  
capacity building in developing countries and better  
dialogue between North and South.

IISD's vision is better living for all—sustainably; its  
mission is to champion innovation, enabling societies  
to live sustainably. IISD is registered as a charitable  
organization in Canada and has 501(c)(3) status in the  
United States. IISD receives core operating support  
from the Government of Canada, provided through  
the Canadian International Development Agency  
(CIDA), the International Development Research  
Centre (IDRC) and Environment Canada; and from  
the Province of Manitoba. The institute receives  
project funding from numerous governments inside  
and outside Canada, United Nations agencies,  
foundations and the private sector.

International Institute for Sustainable Development  
161 Portage Avenue East, 6th Floor  
Winnipeg, Manitoba  
Canada R3B 0Y4  
Tel: +1 (204) 958-7700  
Fax: +1 (204) 958-7710  
E-mail: [info@iisd.ca](mailto:info@iisd.ca)  
Web site: <http://www.iisd.org/>

## Abréviations et acronymes

AFOLU	agriculture, foresterie et autres utilisations des terres
GTS-PK	Groupe de travail spécial sur les nouveaux engagements pour les parties visées à l'Annexe I
GTS-ACV	Groupe de travail spécial de l'action concertée à long terme au titre de la Convention
B/R	boisement et reboisement
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations unies sur les Changements Climatiques
CdP	Conférence des parties
CIFOR	Centre international de recherche en foresterie
CO2	Dioxyde de carbone
EU-ETS	Système européen d'échange de quotas d'émissions
FAO	Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentation
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
MDP	Mécanisme pour un développement propre
MMDD	mécanisme de marché pour un développement durable
Mt	Mégatonne
NFF	Fédération nationale des agriculteurs (Australie)
RNCan	Ressources naturelles Canada
PQSC	Protocole de quantification du système de compensation
PSE	paiement pour services environnementaux
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
REC	Réduction d'émissions certifiée
REC-T	Réduction d'émissions certifiée temporaire
REC-L	Réduction d'émissions certifiée de longue durée
REDD	réduction des émissions de gaz à effet de serre dues au déboisement et à la dégradation des forêts
OSCST	Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique
UE	Union européenne
UTCATF	utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
CATF	changement d'affectation des terres et foresterie
WCI	Western Climate Initiative

## Table of Contents

Abréviations et acronymes .....	ii
1.0 Introduction.....	1
2.0 Les changements climatiques et les secteurs de l'agriculture et de la foresterie .....	3
3.0 Foresterie et agriculture dans les discussions de la CCNUCC.....	6
3.1 L'inventaire du secteur de l'utilisation des terres pour les Parties aux Annexes I/Bau titre de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto .....	6
3.2 Mécanisme pour un développement propre (MDP).....	8
3.3 La Réduction des émissions des gaz à effet de serre résultant du déboisement et de la dégradation des forêts dans les pays en développement (REDD) .....	10
3.4 L'agriculture dans les discussions de la CCNUCC .....	13
4.0 Obstacle à l'inclusion de l'agriculture et de la foresterie dans un futur accord sur les changements climatiques .....	15
4.1 Incertitude et comptabilisation.....	15
4.2 Permanence .....	16
4.3 Les fuites .....	17
4.4 Obstacles financiers et autres barrières.....	18
5.0 L'atténuation grâce aux mesures d'utilisation des terres au Canada.....	19
5.1 Les propositions du Canada à la CCNUCC sur l'UTCATEF.....	20
5.2 Système d'échange des quotas d'émission du Canada.....	21
6.0 Conclusion.....	24
7.0 Glossaire.....	26
8.0 Où trouver des l'information supplémentaire .....	29
9.0 Références.....	31

## 1.0 Introduction

Dans le contexte des changements climatiques, le terme atténuation se réfère aux mesures prises par l'homme pour : i) réduire les sources des gaz à effet de serre (GES), par exemple en remplaçant les combustibles fossiles par des sources d'énergie renouvelables et en évitant le déboisement, et ii) renforcer les puits pour extraire le dioxyde de carbone de l'atmosphère, comme en augmentant le stockage du carbone par le reboisement et en améliorant la gestion des terres, des cultures et des zones de pâturage. Le présent document traite de l'atténuation par le biais de la réduction des sources des GES et le renforcement des puits de carbone par une meilleure utilisation des terres, et plus spécifiquement en ce qui a trait aux secteurs de l'agriculture et de la foresterie.

Selon le rapport de l'Organisation mondiale pour l'agriculture et l'alimentation (FAO, 2008c), l'agriculture et le changement d'affectation des terres, tel que le déboisement, représentent respectivement environ 13 et 17 pourcent du total des émissions des GES résultant de l'activité humaine.<sup>1</sup> Les changements d'affectation des terres tels que le déboisement et la dégradation des sols, deux effets dévastateurs des pratiques agraires non durables, émettent d'importantes quantités de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère qui contribuent au réchauffement de la planète.<sup>2</sup> La réduction des émissions et le renforcement des puits de carbone dans ces deux secteurs par des moyens consistant par exemple à séquestrer le carbone dans le sol et à éviter le déboisement, constituent des options rentables susceptibles de produire des résultats très rapidement. Étant donné que les transformations requises dans les infrastructures et les systèmes énergétiques prendront un certain temps à se mettre en place, les mesures applicables dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie pourraient jouer un rôle important dans la réalisation des objectifs de réductions d'émissions de GES à court et à moyen terme.

Ces secteurs d'utilisation des terres - l'agriculture et la foresterie - peuvent potentiellement jouer un grand rôle dans les efforts planétaires pour répondre aux changements climatiques dans le contexte de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), bien qu'ils soient largement exclus du cadre politique international actuel. Les négociations internationales sur un accord post-2012 offrent l'opportunité d'inclure ces émissions dans le nouvel accord. En

---

<sup>1</sup> Le terme émissions agricoles peut se référer aux émissions de méthane et de dioxyde nitreux provenant des engrais chimiques, du bétail, de la culture du riz, de la gestion du fumier et du brûlage des résidus agricoles. Les émissions agricoles peuvent aussi inclure les émissions de GES résultant du changement d'affectation des terres, par exemple, la conversion des forêts en terres de culture et le labourage que cela entraîne. Ce document traite des émissions de ce dernier groupe qui font partie du secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCATF) dans le langage des négociations sur les changements climatiques.

<sup>2</sup> Un article de la NASA constate que la seule cause la plus large de déforestation tropicale demeure la conversion de ces forêts en terres destinées à la culture ou au pâturage. D'autres causes identifiées sont l'arrachage de bois (par abattage ou cueillette à des fins de chauffage domestique) et l'expansion terrestre des infrastructures telle que la construction des routes et l'urbanisation. Dans le plus souvent des cas, plusieurs processus qui interagissent simultanément ou séquentiellement sont à l'origine de la déforestation (Lindsay, 2007).

décembre 2009, la CdP-15 se tiendra à Copenhague au Danemark où les pays espèrent qu'un régime post-2012 sur les changements climatiques sera établi.

Ce document analyse l'état des négociations sur l'atténuation des effets des changements climatiques à travers l'application de mesures visant une meilleure utilisation des terres dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie. La Section 2 examine l'importance de ces secteurs, leur potentiel d'atténuation et leur considérable portée dans les pays en développement. La Section 3 analyse la manière dont les négociations actuelles abordent ces questions, et la Section 4 explore certaines des questions et considérations d'importance qui pourraient être intégrées dans un nouvel accord sur le climat. La Section 5 définit les implications pour le Canada, tandis que la Section 6 propose une série de questions qui devront être examinées au cours de 2009, au fur et à mesure que la communauté internationale se rapproche de l'élaboration d'un régime post-2012 sur les mesures internationales relatives aux changements climatiques.

## 2.0 Les changements climatiques et les secteurs de l'agriculture et de la foresterie

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a rapporté que le changement d'affectation des terres a contribué aux émissions anthropiques globales de dioxyde de carbone à hauteur approximative de 20% dans les années 1990 (80% résultaient de la combustion des carburants fossiles) (Denman et al., 2007) dont celles dues au déboisement tropical constituaient la plus grande partie (Nabuurs *et al.*, 2007). L'augmentation des émissions résultant des activités agricoles et du déboisement a surtout été constatée dans les pays en développement où la majeure partie de la production agricole mondiale prend place (Smith *et al.*, 2007 et Nabuurs *et al.*, 2007). Le Tableau 1 montre que la part des émissions attribuables au changement d'affectation des terres et au secteur de la foresterie est supérieure à 100% dans les pays en développement. Cette situation s'explique par le fait que les pays développés ont déjà réalisé des réductions d'émissions dans ce secteur.

La FAO (2008a) rapporte que l'augmentation des émissions dues à l'agriculture est, et continuera à être, exacerbée par une demande alimentaire plus importante résultant de la croissance de la population humaine (l'on estime que la population mondiale va accroître de 6,1 milliards en 2000 à 9,2 milliards en 2050 [UN, 2007]). L'on prévoit également une augmentation de la consommation de calories par tête d'habitant en raison d'une demande accrue favorisant un régime alimentaire plus diversifié et plus riche en protéines animales telles que la viande et les produits laitiers. Par exemple, en Chine, la consommation de viande a plus que doublé au cours des 20 dernières années et devrait doubler encore avant 2030 (Centre for World Food Studies, 2005). Un accroissement des produits d'origine animale dans l'alimentation humaine contribuera à l'augmentation des émissions des GES dues à l'agriculture, en particulier dans les pays en développement. La production de protéines à base de viande nécessite plus de terres, et un nombre plus important de têtes de bétail augmente les émissions de méthane.

Le potentiel d'atténuation dans les secteurs de l'agriculture, de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCATF) des pays en développement est considérable. Selon la Fédération nationale des agriculteurs d'Australie (NFF), environ la moitié du carbone du sol contenu dans les terres cultivées a été perdue dans l'atmosphère au cours des deux derniers siècles (NFF, 2008). Cependant, cette perte crée une opportunité pour la séquestration du

**Tableau 1: Comparaison de la contribution des émissions résultant du changement d'affectation des terres et de la foresterie dans les pays développés et dans les pays en développement, aux émissions totales mondiales résultant du**

**changement d'affectation des terres et de la foresterie ainsi qu'aux émissions totales de GES de tous les secteurs pour chaque groupe de pays.**

<b>Secteur du changement d'affectation des terres et de la foresterie (CATF)</b>				
<b>Année</b>	<b>1990</b>		<b>2005</b>	
<b>Groupe de pays</b>	<b>Développés</b>	<b>En développement</b>	<b>Développés</b>	<b>En développement</b>
<b>% du total des émissions mondiales du CATF (CO<sub>2</sub>)</b>	-3,27%	103,01%	-3,60%	103,52%
<b>% du total des émissions de GES de tous les secteurs</b>	-1,5% des émissions totales des GES des pays de l'Annexe I	42,7% des émissions totales des GES des pays non visés à l'Annexe I	-1,6% des émissions totales des GES des pays de l'Annexe I	35,4% des émissions totales des pays non visés à l'Annexe I
<b>MtCO<sub>2</sub>e émissions du secteur CATF</b>	-258,8	8 156	-274	7 887
<b>tCO<sub>2</sub> émissions du secteur CATF par habitant</b>	- 0,2	2	- 0,2	1,7

*Source: Basé sur les données fournies par le Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 6.0. World Resources Institute, 2009.*

carbone, le potentiel global supplémentaire des terres agricoles ayant été estimé à environ 10% du carbone atmosphérique (NFF, 2008). Bellarby *et al.* (2008) constate que la séquestration du carbone dans les sols (par la gestion des terres cultivées et des terres de pâturage ainsi que par la restauration des sols organiques) est une option considérable d'atténuation des émissions du secteur agricole, son potentiel d'atténuation pouvant atteindre 5,34 Gigatonnes de dioxyde de carbone équivalent par an.<sup>3</sup> La séquestration du carbone se produit au sein des systèmes agricoles qui augmentent les matières organiques du sol, diminuent la perte du carbone à travers l'utilisation de techniques agricoles de conservation sans labour ou avec labours minimum, et d'introduction de carbone provenant des sources externes telles que les déchets urbains et industriels.

Le Global Canopy Program (Parker *et al.*, 2008) rapporte que les forêts tropicales couvrent environ 15% de la surface totale de la terre et renferment environ 25% du carbone de la biosphère terrestre. L'on assiste à une dégradation et à un déboisement intensifs de ces forêts, sources d'émissions de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Chaque année, environ 13 millions d'hectares de forêt – l'équivalent de la superficie du Pérou – sont convertis à d'autres usages. Cette destruction représente 20% des émissions globales du carbone et fait du changement de la couverture végétale la deuxième cause des changements climatiques.

<sup>3</sup> Les émissions de GES sont souvent exprimées en unités équivalentes de dioxyde de carbone par rapport à leur potentiel de réchauffement planétaire sur 100 ans. Ainsi, l'oxyde nitreux a 296 fois le potentiel de réchauffement du dioxyde de carbone alors que le méthane a 23 fois le potentiel de réchauffement du dioxyde de carbone.

Les efforts visant l'atténuation dans le secteur de l'utilisation des terres peuvent être rentables. La FAO (2008b) a estimé que les efforts menés par les pays en développement par le biais de projets agricoles et forestiers, peuvent représenter entre un quart et un tiers du coût de l'ensemble des efforts similaires conduits dans tous les secteurs et dans toutes les régions, et générer entre la moitié et le tiers de toutes les réductions d'émissions. Le potentiel de rentabilité de la réduction des émissions de GES résultant du déboisement et de la dégradation des forêts dans les pays en développement (REDD) est très élevé. Les efforts mis en œuvre dans ce secteur peuvent avoir des effets économiques et environnementaux positifs sur les moyens ruraux de subsistance tels que l'amélioration de la qualité de l'eau et du sol.

Étant donné l'augmentation constante des émissions résultant de l'agriculture et de la foresterie ainsi que la grandeur et la rentabilité des opportunités d'atténuation dans ces secteurs, il est probable que les pays en développement jouent un rôle de premier plan dans les initiatives de réduction des émissions des GES par l'entremise de mesures relatives à l'utilisation des terres. Cependant, ces pays font également face aux obstacles les plus grands à surmonter. Au plan national, dans plusieurs pays en développement, l'agriculture et la foresterie peuvent être éclipsées par d'autres priorités telles que la lutte contre la pauvreté. L'absence de capacité et de volonté politiques pour encourager les efforts d'atténuation constituent également des facteurs y contribuant, et les initiatives entreprises dans le secteur agricole sont concentrées essentiellement sur la sécurité alimentaire pour une population en permanente croissance.<sup>4</sup> La politique agricole est considérée par plusieurs pays comme un droit souverain lié à la sécurité alimentaire, ce qui signifie que ces pays hésitent à ouvrir ce secteur à tout ce qui pourrait être perçu comme un contrôle de la part d'un organe international. Bien souvent, les obstacles sont liés à la situation nationale ou régionale. Il devient par conséquent impératif de comprendre la situation dans les différents pays pour pouvoir réaliser le potentiel d'atténuation des secteurs de l'agriculture et de la foresterie.

L'atténuation à travers les mesures relatives à l'utilisation des terres dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie peut constituer un moyen important permettant à de nombreux pays en développement de contribuer à l'objectif de la CCNUCC et de participer aux efforts dans un futur régime. Cependant, en dépit de ce potentiel significatif, peu de progrès ont été accomplis pour capitaliser les opportunités dans ce secteur, et plus particulièrement dans les pays en développement.

---

<sup>4</sup> L'absence de volonté politique constitue un obstacle également pour les pays développés. Ainsi, en l'absence d'incitatifs pour encourager les techniques pertinentes, très peu du potentiel d'atténuation du secteur agricole ne sera réalisé avant 2010 dans l'Union européenne (Smith *et al.*, 2005).

### 3.0 Foresterie et agriculture dans les discussions de la CCNUCC

La CCNUCC (Article 4) oblige les pays à « atténuer les changements climatiques en limitant leurs émissions anthropiques de gaz à effet de serre et en protégeant et renforçant leurs puits et réservoirs de gaz à effet de serre ». En dépit de cette approche, l'utilisation des terres a été abordée de manière fragmentaire, ce qui se reflète dans les négociations en cours sur les changements climatiques relatives à un accord post-2012. En effet, les questions liées à l'utilisation des terres y seront examinées dans le cadre de la Convention, du Protocole de Kyoto, du Groupe de travail spécial de l'action concertée à long terme au titre de la Convention (GTS-ACV) et du Groupe de travail spécial sur les nouveaux engagements pour les parties visées à l'Annexe I, au titre du Protocole de Kyoto (GTS-PK).

À la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques tenue à Poznan, Pologne, en 2008, l'agriculture et la foresterie ont été mentionnées sous plusieurs points de l'ordre du jour au sein de différents forums. Dans le cadre des changements climatiques, l'agriculture et la forêt ont été traitées telle une question transversale, examinées à la fois dans le cadre du secteur de l'UTCATF, du régime du MDP et du GTS-KP; ainsi que lors des discussions sur le REDD et sur l'atténuation dans le cadre du GTS-ACV. Un document technique sur les défis et les opportunités liés à l'atténuation dans le secteur agricole a été produit sous les auspices du GTS ACV (UNFCCC, 2008) en novembre 2008, et un atelier sur le même sujet sera organisé à Bonn en mars 2009.

#### 3.1 L'inventaire du secteur de l'utilisation des terres pour les Parties aux Annexes I/Bau titre de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto<sup>5</sup>

Dans le cadre de la CCNUCC, les émissions par les sources et les absorptions par les puits dans le secteur de l'utilisation des terres relèvent de l'UTCATF (notamment le dioxyde de carbone des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie, incluant les terres cultivées et les pâturages). Les émissions par les sources et les absorptions par les puits l'absorption par les puits des gaz à effet de serre dans les catégories constituées par les terres de ce gaz et de bien d'autres GES constituent les éléments clés des inventaires nationaux des émissions de GES qui sont soumis à la CCNUCC. Ces inventaires comportent deux résultats, l'un avec les données de l'UTCATF et l'autre sans. Un rapport supplémentaire au titre du Protocole de Kyoto limite la comptabilisation

<sup>5</sup> Les pays en développement (c'est-à-dire les Parties ne figurant pas à l'Annexe I) n'ont pas l'obligation de soumettre un inventaire de GES annuel. Ces Parties reportent les données sur les GES dans leurs communications nationales, qui sont soumises à différents moments. Le format de report des données pour les émissions et les absorptions de GES du secteur forestier est différent pour les Parties de l'Annexe I de celui pour les Parties ne faisant pas partie de l'Annexe I. Pour les Parties de l'Annexe I, le secteur s'intitule utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) alors que pour les Parties ne figurant pas à l'Annexe I, c'est la dénomination changement d'affectation des terres et foresterie qui est utilisée. Ces deux définitions sont proches mais ne s'équivalent pas. De nombreux pays en développement, et plus particulièrement les pays les moins avancés, font encore face à de nombreux défis en matière de report.

obligatoire de ce secteur aux émissions et aux absorptions liées aux activités anthropiques de boisement/reboisement/déboisement depuis 1990. L'inventaire en vertu du Protocole de Kyoto constitue la base pour l'évaluation du respect des objectifs d'émission et est essentiel pour la participation aux mécanismes de Kyoto (échanges internationaux d'émissions, mise en œuvre conjointe et mécanisme de développement propre [MDP]).

En outre, conformément à l'Article 3.4 du Protocole de Kyoto, une Partie peut choisir d'inclure les émissions et les absorptions résultant des activités anthropiques suivantes, pour autant que ces activités aient eu lieu depuis 1990 : gestion forestière, gestion des terres cultivées, gestion des pâturages et revégétation. En 2006, les Parties de l'Annexe I ont décidé du type d'activités de l'Article 3.4 qui devraient être incluses dans leurs engagements relatifs à l'atténuation. Étant donné que l'inclusion des activités visées à l'Article 3.4 est facultative, il est peu probable que les pays choisissent celles qui constituent une source nette de GES. Des 38 pays développés qui ont ratifié le Protocole de Kyoto, 22 ont choisi d'inclure les émissions et absorptions des activités de gestion forestière; quatre ont choisi la gestion des terres cultivées; deux la gestion des pâturages et trois la revégétation (voir Tableau 2).

**Tableau 2: Pays développés ayant choisi d'inventorier les émissions et absorptions résultant des activités d'utilisation des terres dans le cadre de l'Article 3.4 du Protocole de Kyoto**

Gestion forestière	Gestion des terres cultivées	Gestion des pâturages	Revegetation
22 - République tchèque, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Italie, Japon, Lettonie, Lituanie, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Fédération de Russie, Slovaquie, Espagne, Suède, Suisse, Ukraine, Royaume uni	4 - Canada, Danemark, Portugal, Espagne	2 - Danemark, Portugal	3 - Islande, Japon, Roumanie

*Source: Rapport annuel de compilation et de comptabilisation pour les pays de l'Annexe B du Protocole de Kyoto, CC/12/1/2009/.*

de la première période d'engagement pour autant que ces activités aient eu lieu depuis 1990. Rendre l'Article 3.4 obligatoire (ce qui est seulement pertinent pour les Parties de l'Annexe B au Protocole de Kyoto) constitue un enjeu qui est examiné dans le cadre des négociations sur l'après-2012. L'obligation de comptabiliser les émissions et absorptions de ces activités donnerait aux pays développés de meilleurs incitatifs pour prendre des mesures dans le secteur de l'utilisation des terres, de l'agriculture et de la foresterie, puisque les réductions d'émissions dans ces secteurs seraient comptabilisées dans le calcul des réductions globales. Tous les pays ne sont pas favorables à cette idée du fait que ces secteurs seraient une source d'émissions pour certains pays.

Une autre question actuellement examinée dans le cadre des négociations se rapporte au développement des inventaires dans le secteur nouvellement créé de l'agriculture, foresterie et autres utilisations des terres (AFOLU), qui réunit les deux secteurs actuellement séparés, à savoir, l'agriculture, l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie. Cette nouvelle approche mise au point par le GIEC dans ses Lignes directrices de 2006 pour les Inventaires nationaux des émissions des gaz à effet de serre (GIEC, 2006) inclut le calcul total des GES émis dans ce secteur et permet une approche globale. Cependant les nouvelles lignes directrices n'ont été ni approuvées, ni adoptées par les Parties.

L'UTCATF a suscité de nombreuses controverses au cours des négociations du Protocole de Kyoto et les Parties ne sont pas parvenues à un accord sur les considérations techniques et méthodologiques en 1997, lorsque le Protocole a été adopté.<sup>6</sup> Le régime de l'UTCATF et ses règles de comptabilisation ont été approuvés dans le cadre des Accords de Marrakech, une série d'accords adoptés en 2001 sur les règles pour atteindre les objectifs définis dans le Protocole. Certains pensent que ce processus a conduit à un affaiblissement du rôle des activités de l'UTCATF, en particulier de l'agriculture, dans l'atténuation des émissions (Trines *et al.*, 2006 et Benndorf *et al.*, 2007). Il convient de souligner que les Parties se sont accordées sur une « idée principale » dans un accord international et ont reporté l'élaboration des détails lors des discussions qui ont suivi. Certes, les négociateurs pourraient ne pas apporter des réponses à toutes les questions en décembre à Copenhague; cependant il existe un précédent qui laisse à penser que le secteur de l'agriculture et le REDD seront reconnus, les détails devant être développés au cours des négociations ultérieures.

### 3.2 Mécanisme pour un développement propre (MDP)

Dans le cadre de la première période de l'engagement qui se termine en 2012, les activités de l'UTCATF en vertu du MDP se limitent au boisement et au reboisement (B/R). Ces projets n'ont pas été réalisés à grande échelle dans le cadre du MDP. Au 1<sup>er</sup> février 2009, l'on comptait un seul projet MDP de petite échelle enregistré dans le secteur du B/R (alors que 34 projets MDP sont en préparation). Cette lente mise en place des projets de B/R peut servir de leçon dans le processus visant à inclure dans les mécanismes basés sur le marché du régime post-2012 des projets sur l'utilisation des terres plus larges, y compris les projets visant les terres agricoles et les projets de déforestation évitée.

Au début, l'élaboration des méthodologies de référence et de surveillance pour le secteur de B/R a posé des difficultés. Cependant ces difficultés ont été surmontées; en effet, neuf méthodologies pour des projets à grande échelle et cinq pour des projets de petite échelle ont été mis à disposition des développeurs de projets depuis février 2009. Certains de ces développeurs rencontrent encore des

<sup>6</sup> Le Protocole de Kyoto a été adopté en 1997 et est entré en vigueur le 16 février 2005. Le Protocole est entré en vigueur (est devenu un acte juridique contraignant) lorsqu'au moins 55 pays représentant au moins 55% des émissions de dioxyde de carbone provenant des pays développés ont ratifié le Protocole. Il convient de souligner que les États-Unis n'ont pas ratifié le Protocole de Kyoto.

difficultés dans la collecte des données ainsi que des coûts élevés pour la préparation de projets de B/R étant donné que cette préparation requiert souvent une expertise internationale (Robledo *et al.*, 2008). En vertu des Accords de Marrakech, le nombre total de crédits auquel peut prétendre un pays développé pour des activités de B/R au titre du MDP a été limité à un pour cent des émissions totales du pays en 1990, multiplié par cinq (CCNUCC, 2006b). Actuellement, le Système européen d'échange de quotas d'émissions (EU-ETS) exclut les crédits générés par les projets de foresterie au titre du MDP.

La principale préoccupation semble être la nature temporaire des crédits générés par les projets de B/R, qui expirent au bout d'une période prédéfinie. La question de la non-permanence du carbone séquestré à travers les projets de B/R a été examinée dans le cadre des réductions d'émissions certifiées temporaires (REC-T) et des réductions d'émissions certifiées de longue durée (REC-L). Les REC-T expirent à la fin de la période d'engagement suivant celle au cours de laquelle elles ont été délivrées, tandis que les REC-L expirent à la fin de la période d'accréditation du projet, qui peut être de 20 ans (renouvelable deux fois) ou de 30 ans sans possibilité de renouvellement. À l'expiration de ces REC-T et REC-L, le détenteur des crédits doit les remplacer par de nouveaux crédits ou réaliser ailleurs un niveau équivalent de réductions d'émissions. Le fait que ces crédits comportent une notion d'expiration signifie que les projets de B/R sont perçus comme une option moins intéressante que les autres types de projets du MDP. Cette nature temporaire des crédits des projets du secteur forestier constitue un obstacle majeur pour l'achat des REC par les fonds d'investissements et les entreprises (EcoSecurities, 2006).

De nombreuses d'activités de la plus grande importance pour les communautés rurales des pays en développement les plus pauvres ont été exclues du MDP au cours de la première période d'engagement, ce qui a limité les activités des puits de carbone au R/B. Pour la période post-2012, des discussions sont en cours pour considérer le REDD comme un mécanisme à part ou une activité séparée (voir section 3.3 ci-dessous). Certains pays soutiennent fermement l'extension du MDP tandis que d'autres ont proposé d'y inclure la gestion durable des forêts, la gestion durable des sols agricoles et d'autres techniques. L'on envisage également pour les activités de l'UTCATF nouvellement admises au financement, un plafond similaire au plafond actuel des activités du projet de B/R au titre du MDP (comme souligné plus haut, les activités du projet B/R dans le cadre du MDP sont limitées à un pour cent des émissions totales du pays en 1990 multiplié par cinq).

Il est aussi envisageable que soit discuté du passage du mécanisme générant des crédits à un mécanisme plus large de marché pour le développement durable (MMDD) favorisant des projets tels que la séquestration du carbone dans le sol par des techniques agricoles améliorées (comme par exemple le labour réduit). Par exemple, un MMDD fondé sur une allocation plus importante pour l'agriculture inclurait d'abord une « allocation » pour les réductions escomptées à travers la séquestration du carbone dans le sol (avec essentiellement un objectif sans pénalité). Toutes les

réductions au-delà de cette allocation mesurées en tonnes de carbone seraient admissibles pour la vente sur le marché du carbone. L'intention d'un MMDD est de s'éloigner des crédits alloués aux projets basés sur les émissions des GES et de la nécessité de prouver l'additionalité – une question qui a toujours suscité la controverse depuis la création du MDP et qui pose des difficultés non seulement pour les projets de séquestration du carbone dans le sol mais aussi pour bien d'autres activités d'atténuation. 7.

### **3.3 La Réduction des émissions des gaz à effet de serre résultant du déboisement et de la dégradation des forêts dans les pays en développement (REDD)**

Le REDD a été introduit dans le cadre de la CCNUCC lors de la CdP-11 à Montréal en décembre 2005; après deux années de discussion, les pays ont décidé d'encourager les initiatives REDD, dont notamment, le renforcement des capacités et le transfert des technologies, l'exploration des activités de démonstration et la mobilisation des ressources pour soutenir les efforts mentionnés en sus. En 2008, l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (OSCST) a lancé un programme sur les questions méthodologiques liées au REDD. À la CdP-14 à Poznan en 2009, les discussions sur le REDD dans le cadre de l'OSCST ont porté essentiellement sur ces questions de méthodologie et un consensus a été atteint sur un programme de travail pour 2009 sur ces questions qui sont cruciales pour définir un régime futur du REDD. Les pays ont adopté une décision qui encourage les systèmes nationaux fiables de surveillance des forêts, le renforcement des capacités et l'utilisation des Lignes directrices et du Guide des bonnes pratiques du GIEC. Une réunion d'experts sur le REDD sera organisée en 2009 et un document technique sera préparé sur le coût de la mise en œuvre des méthodologies et des systèmes de surveillance.

Le programme REDD est examiné dans le cadre du Plan d'action de Bali (CCNUCC, 2008a) qui stipule que toute action renforcée visant l'atténuation des effets des changements climatiques doit inclure l'examen: « Des approches politiques et des incitations positives dans le traitement des questions touchant à la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts dans les pays en développement, ainsi que le rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et de l'amélioration des stocks de carbone des forêts dans les pays en développement ». À Poznan, l'on a assisté à un débat sur les questions controversées du rôle de la conservation, de la gestion durable de forêts et du renforcement des stocks de carbone forestier dans les pays en développement, questions que certains veulent inclure dans le futur mécanisme du REDD. Un autre point de divergence a été la déclaration sur les peuples autochtones. Certains pays voulaient inclure une référence aux droits des peuples autochtones, tandis que d'autres ont suggéré que la question

---

<sup>7</sup>Pour éviter d'accorder des crédits aux projets qui de toute façon auraient été mis en œuvre (« *free-riders* »), les projets du MDP doivent être additionnels, c'est-à-dire que les réductions des émissions des GES au titre des projets du MDP doivent être supérieures aux réductions qui seraient réalisées en l'absence de tels projets. Si des projets devaient être mis en œuvre de toute façon, sans tenir compte des avantages du MDP, leur compensation ne représenterait aucune réduction d'émissions. La démonstration de l'additionalité a été un aspect difficile et controversé du MDP.

soit traitée dans le cadre du GTS-ACV. Il a été demandé aux pays de soumettre leurs points de vue sur ces questions. Le tableau 3 présente les questions en cours d'examen dans les négociations sur le REDD.

Le lien entre l'agriculture et le REDD constitue également un sujet d'importance du fait que, le déboisement étant dû à l'expansion des terres agricoles, la réussite du REDD pourrait passer par une amélioration de l'efficacité de la production alimentaire dans les terres actuellement cultivées. Alors que certains voient des bénéfices potentiels à n'avoir qu'un secteur commun, l'établissement d'un lien entre le REDD et la gestion durable des terres ou l'agriculture dans un accord post-2012 est encouragé par très peu de Parties. En ce moment, il n'existe aucune dynamique politique pour une discussion élargie; et il sera difficile à court terme d'étendre le REDD pour inclure la gestion durable des terres (par exemple, à Copenhague). De nombreux délégués estiment que l'établissement d'un lien entre le REDD et la gestion durable des terres est irréaliste et pourrait compromettre la dynamique sur le REDD. Il est possible de s'entendre sur un mécanisme crédible du REDD en 2009, mais ce mécanisme peut y perdre si d'autres questions telles que l'agriculture lui sont imposées.

Le financement des activités entreprises au titre du REDD constitue également un sujet important de discussion dans le cadre des négociations post-2012. Certains pays soutiennent l'utilisation du marché du carbone, processus selon lequel les pays en développement pourraient vendre aux pays développés des crédits REDD afin d'atteindre leurs objectifs nationaux de réduction des émissions. D'autres pays sont favorables à une approche basée sur le financement qui permettrait d'utiliser les subventions provenant des pays développés pour soutenir les activités du REDD dans les nations en développement.

**Tableau 3: Questions relatives au REDD actuellement examinées dans les négociations**

Questions	Discussion
Activités à examiner	Certaines parties aimeraient se concentrer sur le déboisement et la dégradation des forêts, étant donné que les autres activités pourraient introduire des incertitudes dans la discussion. D'autres aimeraient aussi débattre de la gestion durable des forêts et/ou du renforcement des puits de carbone.
Définitions	La définition du terme de forêt a un grand impact sur le REDD et sur le potentiel des autres options pour l'atténuation dans le domaine de la foresterie. Il est impératif de préciser la définition qui devra être utilisée. Certains pays ont souligné la nécessité d'avoir une définition qui prenne en compte les différents contextes nationaux et les différents types d'écosystèmes à l'intérieur d'un pays. La définition d'autres termes, tels que dégradation, la gestion durable des forêts et la conservation, nécessite aussi des précisions dans le contexte de l'atténuation des effets des changements climatiques.
Approches nationales et infranationales	Certaines parties sont favorables aux approches nationales, tandis que d'autres mettent l'accent sur la nécessité d'inclure aussi les approches infranationales avec un certain niveau de flexibilité. Les questions sujettes à controverse sont : le traitement du déplacement des émissions, les exigences de surveillance, la précision et le traitement des incertitudes.
Scénario de référence ou base de référence	Le scénario de référence semble être lié aux données historiques tandis que la base de référence semble inclure aussi les tendances futures. Pour les pays qui ont eu un taux de déboisement élevé dans le passé, le scénario de référence semble être une option plus appropriée, tandis que pour ceux ayant un potentiel d'accroissement du taux de déboisement dans l'avenir, la possibilité de constituer une base de référence à la lumière des tendances futures semble plus adéquate.
Mesurable, Notifiable et Vérifiable (MNV)	Cette question est débattue dans le cadre des exigences en matière de surveillance. Dans la discussion sur les propositions, l'on se demande dans quelle mesure l'image satellite est suffisante (en termes de pertinence de la technologie et des capacités installées dans les pays en développement) et/ou comment les autres outils de surveillance et l'information existante peuvent être utilisés (tel que par exemple, les inventaires, la vérification sur le terrain, etc.).
Mécanisme de financement	Ceci concerne la possibilité d'avoir un mécanisme de marché ou de créer un fonds de compensation pour le REDD. Dans les deux cas, cela suppose qu'il faudrait envisager une forme de paiement comme principale incitation pour le REDD.
Efficacité du soutien fourni par les pays développés	Dans les propositions, les Parties parlent de la nécessité d'avoir des précisions sur les critères de soutien, le montant des ressources investies et un moyen d'évaluer l'efficacité.

*Source: Robeldo et Blaser, 2008: 33.*

La discussion a également porté sur l'examen du risque d'inonder le marché en autorisant la vente sur le marché du carbone, des crédits générés par le REDD et par les projets de séquestration du carbone dans les terres agricoles. L'un des principaux avantages des mécanismes de marché élargis au titre d'un nouvel accord post-2012 réside dans la réduction d'une quantité plus importante des GES; mais la question reste de savoir si les flux de crédits qui en résulteront dans les pays en développement trouveront des acheteurs, ou dans quelle mesure le prix de ces crédits pourrait atteindre des plateaux catastrophiques. Une implication évidente pour un régime post-2012 qui inclut les crédits pour le déboisement et la séquestration du carbone dans les sols réside en la nécessité d'objectifs ambitieux pour les pays développés qui alimenteront les demandes de ces REC additionnelles.

Il faudrait également répondre à la question de savoir, qui achètera les crédits. Comme il a été souligné, le Système européen d'échange de quotas d'émissions exclut actuellement les crédits générés par les projets MDP au titre de la foresterie; l'Australie envisage de prendre en 2013 une décision sur l'inclusion de la foresterie, l'agriculture et la gestion des terres dans son régime d'échange de quotas d'émissions; le cadre réglementaire Canadien *Prendre le Virage* a refusé d'accepter les projets MDP de puits de carbone des forêts en conformité avec la réglementation canadienne. Encourager l'atténuation dans les secteurs de l'utilisation des terres dans les pays en développement à travers des mécanismes de marché signifierait que les pays développés devront être disposés à acheter ces crédits. Approuver un mécanisme de marché pour les sols agricoles ou le REDD créerait des attentes dans les pays en développement, et les pays développés doivent s'assurer d'avoir la volonté de répondre à ces attentes.

### 3.4 L'agriculture dans les discussions de la CCNUCC

Malgré son considérable potentiel d'atténuation d'émissions de GES, l'approche du secteur agricole dans le cadre des discussions au sein de la CCNUCC est fragmentaire. Au sein du GTS-PK, ce secteur est considéré dans le cadre des discussions sur le secteur de l'UTCATF, et les discussions sur les améliorations à apporter aux mécanismes basés sur les projets, dont le MDP, comprennent la question de l'inclusion des autres activités de gestion durable des terres (bien que les projets relatifs aux terres agricoles ne soient pas expressément mentionnés). Le GTS-ACV tiendra un atelier sur les opportunités et les défis d'atténuation dans le secteur agricole en mars 2009.

Il existe différentes perspectives sur le rôle que jouera l'agriculture dans un accord post-2012. Les pays développés discutent de la possibilité de l'inclusion de la séquestration du carbone dans les terres agricoles dans l'inventaire global des émissions et absorptions, et des incitatifs dans le secteur agricole pour les pays en développements. Par exemple, l'Initiative Africaine Bio-Carbone appelle à un accord post-2012 qui encourage l'agriculture durable en Afrique, y compris des mécanismes de génération de crédits et de financement en récompense des pratiques agricoles et de gestion forestière durables qui aideront aussi les plus pauvres à s'adapter aux changements climatiques

(Common Market for Eastern and Southern Africa, 2008). Les cibles d'intensité pour le secteur agricole sont aussi problématiques, étant donné que la production alimentaire devra augmenter afin de nourrir une population en constante augmentation et de s'adapter à des standards de vie plus élevés.

Les négociations sur un accord post-2012 donnent l'opportunité d'intégrer l'agriculture comme un secteur à part entière et d'encourager une plus grande participation de la part des pays en développement pour réduire les émissions de ce secteur. Une pensée assez répandue voudrait qu'un accord à Copenhague soit un texte large dans lequel les idées principales seraient fixées et que les négociations sur les détails de ce texte se poursuivent lors des deux ou trois années suivantes. Il est primordial de laisser un signal ou un marqueur pour l'agriculture dans un accord post-2012. Cela signifierait que le texte de Copenhague inclurait des provisions sur l'agriculture telles que « la séquestration agricole du carbone sera admissible au mécanisme de marché », laissant l'élaboration des détails et des modalités aux sessions de négociations qui suivront celle de Copenhague. Manquer l'opportunité de fournir des incitatifs à une agriculture durable signifiera qu'un certain nombre de pays pauvres se verront à nouveau dénier l'accès à des sources de financement.

## 4.0 Obstacle à l'inclusion de l'agriculture et de la foresterie dans un futur accord sur les changements climatiques

Les obstacles à l'extension du rôle d'atténuation des mesures d'utilisation des terres dans les secteurs agricoles et forestiers dans un accord post-2012 sont de nature essentiellement technique et sont liés aux divergences relatives aux incertitudes et aux méthodologies de comptabilisation. Parmi les autres obstacles, on note la non-permanence des réductions d'émissions et des crédits associés aux projets liés à l'utilisation des terres, les fuites et les contraintes financières. L'accroissement de la demande alimentaire et l'évolution des habitudes alimentaires (augmentation des protéines animales) ne favoriseront pas l'atténuation des émissions des GES dans le secteur de l'utilisation des terres.

Bien que certaines questions méthodologiques puissent constituer des obstacles à l'inclusion de l'agriculture et de la foresterie dans un régime des changements climatiques post-2012, ces obstacles peuvent être surmontés - et doivent être surmontés - afin d'offrir aux pays en développement la possibilité de devenir partenaires à travers des initiatives d'atténuation et de tirer profit du marché du carbone. Les lignes directrices en matière de méthodologie et d'inventaire, ainsi que les procédures d'examen des émissions et des puits de carbone agricoles et forestiers ont déjà été mises en œuvre avec succès dans le contexte du processus de la CCNUCC, dans le cadre de plusieurs inventaires nationaux de GES et de projets MDP.

### 4.1 Incertitude et comptabilisation

L'incertitude associée aux changements dans les émissions et les réductions d'émissions dues à l'UTCATF peut être importante, en particulier comparativement à l'incertitude qui entoure les engagements pour les réductions d'émissions résultant des énergies fossiles. Alors que le réservoir de carbone terrestre est trois fois plus grand que les émissions annuelles dues à l'utilisation des énergies fossiles, ce réservoir peut provoquer des libérations ou des réductions d'émissions très importantes suite à des phénomènes naturels qui échappent au contrôle de l'homme (Benndorf *et al.*, 2007), bien que les émissions résultant des perturbations naturelles ne soient pas aussi problématiques dans le cas des émissions des sols agricoles, comparativement à celles de la foresterie. Les comportements

humains peuvent aussi provoquer d'importantes émissions; par exemple en cas de changement des techniques de gestion du sol, une libération rapide du carbone peut survenir.

Les règles actuelles d'inventaire de Kyoto ne permettent pas de faire une distinction entre les pertes de carbone du sol d'origine anthropique et celles d'origine non-anthropique. Comme il a été souligné, les pertes du carbone du sol peuvent être dues à des causes naturelles, indifféremment des techniques d'utilisation des terres, et cela ne peut pas être pris en compte avec les règles actuelles de

comptabilisation. Certains pays ont proposé des solutions de changement de ces règles, notamment la Référence Prospective (« *Forward Looking Baseline* » ou « FLB ») suggérée par le Canada (voir section 5.1 pour plus d'information).

Certains pays soutiennent qu'il existe trop d'incertitudes pour que l'on puisse garantir les réductions d'émission à long terme, particulièrement pour ce qui est des activités visées à l'Article 3.4 (gestion forestière, gestion des terres cultivées, gestion des pâturages et revégétation). Par exemple, l'UE note que le choix volontaire en vertu de l'Article 3.4 permet aux pays de laisser de côté les activités où il existe des problèmes méthodologiques, et où par conséquent, les incertitudes liées aux émissions ou aux absorptions sont élevées, ou lorsque le risque d'émissions, par exemple en raison des perturbations naturelles, est estimé comme étant très élevé (EU, 2008). La Nouvelle Zélande (2008) souligne qu'il existe une grande incertitude scientifique sur ce qui va réellement se passer dans certaines activités telles que celles visées à l'Article 3.4.

Alors que les pays développés sont bien outillés pour mesurer leurs émissions et leurs absorptions dans le secteur de l'agriculture, bon nombre de pays en développement manquent d'expérience en matière de données et de surveillance. Le document de la CCNUCC sur les potentiels d'atténuation dans ce secteur note les difficultés dans certains pays dans l'établissement d'une base de référence pour les activités agricoles visant l'atténuation en raison du manque d'information pour les évaluations. Canada bénéficie d'un système crédible d'inventaire des émissions et des absorptions pour les sols et forêts depuis un certain moment et s'impose en leader en la matière.

## 4.2 Permanence

Le terme permanence se réfère à la période durant laquelle le carbone demeure dans la biosphère. La non-permanence crée l'incertitude; il existe la possibilité que le carbone qui se trouve dans les puits puisse être libéré à tout moment, ce qui rend les réductions d'émissions non permanentes. En raison des différents risques, y compris les incendies et les parasites, le carbone peut être libéré dans l'atmosphère, ce qui peut compromettre l'effet d'atténuation des changements climatiques d'un projet. L'examen de la question de la permanence est particulièrement pertinent si les Parties adoptent un mécanisme de marché au sein duquel le secteur d'utilisation des terres sera éligible.

La question de la permanence constitue un obstacle à un rôle plus important pour la séquestration du carbone par les sols agricoles et pour l'inclusion d'autres d'activités de foresterie comme options d'atténuation. Il peut être difficile de répondre aux critères de permanence actuellement en vigueur pour les projets de séquestration par les sols agricoles, dans la mesure où les flux de carbone peuvent être rapides, avec des déplacements quotidiens hors et dans le sol. Mais il existe des méthodologies fiables et performantes pour les scénarios de référence et la surveillance, qui sont actuellement utilisées au sein de systèmes canadiens, tel que le protocole albertain pour les systèmes de gestion du sol, en vertu duquel les crédits du carbone du sol sont permanents, avec un facteur de garantie qui

comporte un escompte inclus dans la comptabilisation des pertes futures et le partage des risques entre les fermiers et le gouvernement provincial. La Norme Volontaire du Carbone (« Voluntary Carbon Standard » ou « VCS ») a introduit des règles fiables qui permettent aux activités de l'UTCATF de générer des crédits permanents de carbone dans le cadre de quatre catégories d'activités : le boisement, le reboisement et la revegetation; la gestion des sols agricoles; l'amélioration de la gestion forestière; et la réduction des émissions dues à la déforestation. *L'Outil d'Analyse du Risque de Non Permanence et de Détermination de la Réserve de Crédits* inclut une évaluation du risque du projet afin de déterminer le nombre de crédits non-échangeables devant être mis en réserve afin de compenser des pertes de carbone imprévues (VCS, 2008).

### 4.3 Les fuites

Un rapport de CIFOR a recouru à une hypothèse (Wunder, 2008: 66) pour décrire problème de fuite:

“...Un programme direct de paiement pour services environnementaux (PSE) au niveau des exploitations agricoles peut récompenser le propriétaire foncier pour ne pas avoir déboisé une parcelle de forêt A inscrite au PSE pendant cinq ans. Cependant, si le propriétaire transfère tout le déboisement prévu de la parcelle A vers une autre parcelle B non-inscrite au PSE, l'atténuation pourrait être complètement annulée par la fuite ou « le déplacement des émissions », selon les termes utilisés par le Plan d'action de Bali pour désigner le phénomène. Si le propriétaire foncier a utilisé par la suite tous les fonds du PSE pour acquérir des tronçonneuses afin de déboiser de plus grandes surfaces, ou acquérir du bétail pour paître sur ces terres là, les fuites à moyen terme peuvent bien annuler plus de cent pour cent des bénéfices des mesures d'atténuation, ce qui signifie que les fuites ont également une dimension temporaire qui dépend de la rapidité d'action des processus économiques et biophysiques. Par contre, si le propriétaire a investi cet argent dans l'écotourisme ou l'agroforesterie et a cessé tout déboisement, les fuites seront inversées et les gains d'atténuation vont augmenter et dépasser ceux de la seule parcelle-cible A.”

Certes les pays développés qui ont signé le Protocole de Kyoto, ont accepté de ce fait de réduire leurs émissions; cependant l'augmentation des importations provenant des pays en développement peut entraîner des « fuites » d'émissions. Les fuites peuvent se produire à l'intérieur d'une région, d'un pays ou au niveau international. Pour certaines activités, le risque de fuites internationales résultant des activités REDD peuvent être élevées au point que les réductions d'émission réalisées dans un pays soient annulées par les émissions survenues dans un autre pays (Robledo *et al.*, 2008).

La question de fuites peut être traitée à travers une large participation globale au régime climatique, une surveillance efficace et une banque de réserve des crédits. L'établissement d'un équilibre entre les activités de réduction au titre du REDD et l'extension des activités de B/R, la gestion durable des forêts ou une intensification agricole peuvent aussi contribuer efficacement à adresser la

problématique des fuites d'émissions.

#### **4.4 Obstacles financiers et autres barrières**

Les coûts élevés des transactions, les coûts des évaluations et de la surveillance ainsi que le manque de capital à l'investissement constituent des obstacles à l'inclusion des activités d'atténuation de la foresterie et de l'agriculture dans un régime climatique post-2012 (UNFCCC, 2008b and Robledo *et al.*, 2008). Il existe des millions de petits exploitants agricoles et il devient impératif de se pencher sur la manière de développer un mécanisme de crédit permettant de les introduire dans le marché du carbone à un coût raisonnable. Parmi les autres obstacles, il convient de mentionner la compétitivité, le progrès lent du développement technologique et la nécessité de rester cohérent ou de rompre avec les techniques traditionnelles.

## 5.0 L'atténuation grâce aux mesures d'utilisation des terres au Canada

Tout en prenant des mesures au plan national pour atténuer les émissions des GES dans ses secteurs agricoles et forestiers, le Canada participe activement aux négociations internationales sur les changements climatiques. Au niveau national, le Canada a acquis une expertise politique et technique des pratiques d'atténuation et d'évaluation des émissions de GES dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie.

D'après l'inventaire de GES de 2008 d'Environnement Canada, le secteur de l'UTCATF était une source nette de 31,3 mégatonnes d'émissions. Les tendances dans le secteur sont essentiellement déterminées par les changements survenus dans les forêts, et ces tendances suggèrent que le secteur de l'UTCATF peut se transformer et devenir une source d'émissions. La séquestration du carbone dans les terres arables a été plus importante que les émissions provenant des superficies converties en terres cultivables, et il y a eu une réduction nette de 1,4 mégatonne dans la sous catégorie des terres cultivées. La poursuite de l'utilisation des pratiques sans labour et de labour réduit, ainsi que de la jachère ont permis aux sols cultivés de se comporter de plus en plus comme des puits de carbone. Les forêts converties en terres cultivables, en terres humides ou en établissements humains totalisaient un volume supplémentaire d'émissions de 19 mégatonnes en 2006 (Environnement Canada, 2008a).

Les activités liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie soulèvent des questions clés pour le Canada dans le cadre des discussions post-2012. Selon Ressources Naturelles Canada (RNCAN, 2007), la forêt canadienne couvre une superficie de 310 millions d'hectares (parmi lesquels 236 millions d'hectares sont des forêts aménagées) et entre 1990 et 2005, les forêts canadiennes constituaient globalement un puits de carbone (sauf pendant cinq années au cours desquelles elles ont été une source de carbone en raison notamment des feux de forêt sauvages et de la décomposition associée à l'infestation du dendroctone du pin de montagne). L'analyse suggère qu'entre 2008 et 2012, il y a 90% de chance pour que la forêt canadienne soit une source nette de carbone. Par conséquent, inclure les forêts aménagées dans l'inventaire des émissions et des absorptions aurait très probablement rendu l'objectif de Kyoto plus difficile à atteindre. Ce risque élevé a résulté en la décision du gouvernement de ne pas inclure la gestion forestière dans l'inventaire du Canada au titre de Kyoto (RNCAN, 2007). Changer les règles d'inventaire pour le carbone forestier en offrant des incitations positives pour des activités de gestion forestière et en évitant de punir ou de récompenser des pays pour des émissions ou des absorptions échappant à leur contrôle, serait bénéfique pour le Canada.

Étant donné que les puits de carbone tels que les arbres ou les sols se trouvent dans un processus de vieillissement et de récupération des perturbations passées, il y existe un risque que le carbone stocké dans ces puits atteignent un niveau de saturation. Le sol a une limite naturelle de stockage de carbone, puisque, au fur et à mesure que le carbone s'y accumule, le niveau du carbone contenu dans le sol approche un nouvel équilibre et éventuellement, le sol devient saturé. Le risque de saturation a été identifié pour les forêts et les sols canadiens, et la comptabilisation brute nette telle que celle utilisée pour la gestion des forêts dans la première période d'engagement est défavorable pour les pays comme le Canada où l'on prévoit le déclin avec le temps, des puits de carbone en raison de la saturation.

### **5.1 Les propositions du Canada à la CCNUCC sur l'UTCATF**

Dans une proposition à l'Organe subsidiaire de mise en œuvre (OSMOE), le Canada souligne que le secteur de l'UTCATF est devenu trop restrictif et qu'il existe un important potentiel de réduction lié à une gamme d'activités dans le secteur de l'agriculture, des forêts et d'autres utilisations des terres (AFOLU), qui n'est pas encore reconnu par le Protocole de Kyoto. La comptabilisation des émissions et des absorptions résultant de la gestion des terres agricoles ne devrait pas être séparée de celle des autres activités agricoles, et le Canada est favorable à l'utilisation des Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux des GES (Canada, 2008e).

Le Canada a demandé que l'examen des nouveaux engagements pour l'après-2012 soit facilité par une compréhension plus élargie des règles de l'UTCATF (Canada, 2008e). L'UTCATF peut contribuer de manière significative au potentiel de réduction dans les pays développés; les règles de l'UTCATF détermineront une partie du potentiel de réduction des pays et auront des implications pour la structure et l'importance des nouveaux engagements ou des mesures que les Parties pourraient prendre (Canada, 2008d). Le Canada a également souligné qu'il est crucial que les règles de l'examen de l'UTCATF soient adoptées avant l'établissement des objectifs ou engagements, afin de permettre aux Parties de prendre des engagements en ayant conscience du potentiel de leur secteur de l'UTCATF (Canada, 2008c).

Le Canada est favorable au renforcement de l'efficacité du secteur de l'UTCATF pour atteindre les objectifs d'atténuation. Le Canada demande à cet effet un examen des règles existantes qui régissent ce secteur au titre du Protocole de Kyoto, ainsi qu'une révision du cadre du traitement de l'UTCATF, afin d'améliorer la contribution du secteur à la réalisation des objectifs de la Convention dans le cadre d'un accord post-2012 (Canada, 2008d). Le Canada a indiqué que les nouvelles règles devront être cohérentes et permettre l'utilisation des systèmes actuels d'évaluation et de surveillance. Les règles de l'UTCATF devront comporter des incitatifs appropriés pour une gestion durable de l'utilisation des terres et être adaptées aux différents contextes nationaux. Les règles révisées de l'UTCATF devront être largement applicables dans tous les pays développés et pays en développement, et «tenir compte des importantes différences qui existent en termes de

caractéristiques de leurs terres, de la manière dont elles sont utilisées et gérées, et des cadres institutionnel et politique » (Canada, 2008b).

Le Canada discute de la question d'une base de référence prospective et veut proposer cette approche pour la gestion forestière. Le Canada note que cette base peut être utilisée aussi bien pour l'agriculture que pour d'autres activités liées à l'utilisation des terres. L'approche de référence prospective est une approche « net-net » de comptabilisation qui permet de prendre en compte des émissions et des absorptions anthropiques et assure que la comptabilisation offre une structure incitative améliorée pour la gestion durable des terres. Par cette approche, les émissions et les absorptions prévues pour une période d'engagement sont comparées à un scénario de référence projetée dans le futur, ce qui refléterait mieux la dynamique forestière ainsi que les pratiques habituelles de gestion des forêts au cours de la période de l'engagement. Étant donné l'importance du scénario de référence dans un système de comptabilisation « net-net », une série de règles ou de lignes directrices sera nécessaire pour s'assurer que la référence de base de la gestion forestière de chaque pays répond aux standards méthodologiques communs (Canada, 2008a). Les règles comptables actuelles ne font pas de distinction entre les émissions et les absorptions résultant de l'activité humaine directe et celles qui sont dues à des causes naturelles ou à une intervention indirecte de l'homme telles que les feux de forêt et les conséquences des changements climatiques. Dans les forêts aménagées du Canada, l'impact dû aux perturbations naturelles agissant sur le carbone forestier peut dépasser de loin celui de la gestion forestière elle-même. Par conséquent, les forêts aménagées du Canada ont changé d'une année à l'autre passant continuellement du statut de sources importantes de carbone à celui de puits de carbone en fonction du nombre de feux sauvages enregistrés. Depuis 1999, les forêts du Canada évoluent comme une source de carbone en raison surtout d'une invasion du dendroctone du pin de montagne (Canada, 2008c).

La nature temporaire des crédits générés par les projets B/R au titre du MDP a constitué un obstacle pour le développement et l'évolution des projets et les démarrages ont été lents dans ce secteur. Lors de la révision des règles de l'UTCATF et du MDP pour la deuxième période d'engagement, il faudra examiner l'opportunité et la manière de générer des crédits permanents pour le secteur de l'UTCATF. Le Canada note que le fait d'élargir la portée des activités de l'UTCATF admissibles au MDP au-delà du programme B/R pourrait avoir un impact considérable sur la répartition régionale des projets du MDP, et aider à accroître le nombre de projets dans les pays les moins avancés (Canada, 2008e).

## 5.2 Système d'échange des quotas d'émission du Canada

Le cadre réglementaire du Canada en 2008, *Prendre le virage*, qui met en place le régime réglementaire du Canada pour atteindre les objectifs de réduction de 20% avant 2020 des émissions des GES sur la base de 2006, comporte un système de plafonnement et d'échange (Environnement Canada, 2008c). En vertu de ce régime, deux des mécanismes de conformité à ce système pourraient avoir un impact

sur les émissions résultant des secteurs de l'agriculture et de la foresterie : les crédits compensatoires et le MDP.

Le projet de réglementation indique que les compagnies canadiennes peuvent utiliser les crédits du MDP, mais l'accès à ces crédits dans un but de conformité est limité à 10% de la cible totale de chaque compagnie. Les crédits générés par des projets de puits de carbone forestiers ne sont pas acceptés pour la conformité à la réglementation canadienne, bien que les crédits de tous les autres projets MDP soient autorisés. La nature temporaire des crédits des puits de carbone forestiers est considérée comme venant alourdir la complexité du système national, sans pour autant réduire de manière significative les coûts de conformité pour le secteur industriel. Si un mécanisme basé sur le marché pour les activités REDD ou de séquestration du carbone dans les sols agricoles venait à être établi, le refus du Canada de reconnaître les crédits CDM générés par des projets forestiers pourrait devenir une problématique d'autant plus critique.

Les compagnies canadiennes peuvent aussi acheter ou vendre des crédits compensatoires domestiques d'émissions de carbone. Ces crédits compensatoires s'appliquent à des réductions d'émissions vérifiées conformément à un Protocole de quantification du système de compensation (PQSC) approuvé par le gouvernement du Canada. Des PQSC sont actuellement développés à la fois dans le cadre d'un processus standard de développement de protocoles et d'un processus rapide. Le processus rapide est utilisé pour les protocoles qui ont déjà été approuvés par d'autres programmes de crédits compensatoires et présentent un niveau de rigueur comparable au système canadien. En février 2009, le processus rapide comptait trois protocoles dans le secteur de l'utilisation des terres, deux desquels ont été conçus pour utilisation dans le Système de compensation de l'Alberta (voir tableau 4). Bien qu'il n'existe pas de garantie que l'un ou l'autre de ces protocoles puisse être utilisé comme une partie de, ou devienne un Protocole de quantification du système de compensation à part entière, il est probable que les compensations de crédits générées par des projets forestiers et des sols agricoles soient admissibles au titre du Système canadien de compensation (Environnement Canada, 2008b).

La province de l'Alberta est passée chef de file dans le domaine du développement des protocoles de compensation. Cette situation s'explique par une loi en vertu de laquelle les compagnies émettant plus de 100 000 tonnes de GES par an, doivent réaliser une réduction basée sur l'intensité de 12% à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2007. Afin de se conformer à cette loi, les compagnies ont la possibilité de recourir à la compensation en achetant des crédits vérifiés générés par d'autres projets albertains. Outre les deux protocoles sur l'utilisation des terres mentionnés dans le tableau 2, l'Alberta est en train de développer des protocoles d'utilisation des terres pour la gestion des terres humides, la diminution de la jachère, la conversion des fourrages vivaces et la gestion des pâturages et des herbages (Haugen-Kozyra, 2008).

La Western Climate Initiative (WCI) compte également autoriser les compensations dans le secteur de l'agriculture et de la foresterie. Lancée en 2007, la WCI est une coalition de quatre provinces canadiennes, à savoir, la Colombie britannique, le Manitoba, l'Ontario et le Québec, avec sept états des États-Unis qui ont établi un objectif régional de réduction de 15% en dessous des niveaux de

**Tableau 4: Protocoles relatifs à l'utilisation des terres étudiés dans le cadre du processus rapide du Système canadien de crédits compensatoire en février 2009**

Source	Nom du protocole	Description du type de projet
Alberta	Protocole de quantification pour les projets de boisement	Quantification des absorptions d'émissions des GES suite à une augmentation des stocks de carbone au-dessus du sol et/ou dans le sous-sol et éventuellement du carbone du sol sur le site du projet résultant de la croissance d'arbres
Californie Climate Action Registry	Protocole pour les projets forestiers Version 2.1 (Gestion forestière)	Réductions/absorptions de GES résultant du carbone dans les produits du bois à longue durée de vie, pratiques de gestion forestière et conservation forestière
Alberta	Protocole de quantification pour la gestion du système de labour du sol ** (Novembre 2007 v. 1.2)	Quantification des réductions d'émissions de GES associées à un changement dans les pratiques de labour, passant de pratiques conventionnelles ou de pratiques de labour complet au labour réduit ou à la culture sans labour des sols agricoles canadien.

*Source: Environnement Canada, 2008b, Annexe J.*

2005 d'ici 2020. La WCI est en train de mettre au point un programme régional de plafonnement et d'échange qui comprendra des crédits compensatoires afin de faciliter la réalisation de cet objectif (en plus de la réglementation, des programmes d'incitation, du programme de droits et taxes, et des programmes volontaires de la région). Le plan de travail 2009 du Comité de compensation de la WCI comporte l'élaboration d'un protocole dans, entre autres, les domaines prioritaires de séquestration du carbone par les sols agricoles et la foresterie.

## 6.0 Conclusion

Les mesures d'atténuation relatives à l'utilisation des terres constituent des questions complexes, mais très importantes qui joueront un rôle déterminant quelque soit la forme ou le contenu du régime post-2012 sur le climat. Le système actuel qui consiste à inclure les activités des secteurs agricole et forestier comme options d'atténuation des changements climatiques au titre de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto, n'est pas parfait. L'amélioration de notre compréhension des questions liées à la comptabilisation, aux procédures de conformité et à la mise en œuvre signifie qu'il est possible de développer un cadre plus approprié pour ces secteurs dans le cadre d'un accord post-2012 sur le climat.

Il se dégage un sentiment global que tout accord conclu à Copenhague sera un texte général qui établira les principales idées, alors que les détails devront négociés au cours des deux ou trois années à venir. Certes les négociations peuvent ne pas apporter toutes les réponses à la question de l'agriculture et de la foresterie en décembre à Copenhague; cependant il existe un précédent qui a consisté à faire reconnaître l'agriculture et la foresterie au sein d'un accord généraliste, pour ensuite en développer les détails et les modalités au cours de négociations ultérieures. Il est nécessaire de donner à l'agriculture la place qui lui revient dans les négociations en cours, comme cela a été fait pour le REDD, afin de permettre à ce secteur de réaliser le maximum de son potentiel d'atténuation.

Un certain nombre de questions nécessitent des réponses au cours de cette année, au moment où la communauté internationale se rapproche du moment de l'élaboration d'un régime post-2012 pour les actions internationales relatives aux changements climatiques :

1. Comment devons-nous procéder pour impliquer plus efficacement l'industrie et le secteur privé dans les efforts mis en œuvre dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie?
2. Quelle est la combinaison idéale d'approches pour encourager des initiatives significatives et efficaces dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie?
3. Quel est la meilleure façon d'aborder la question de la permanence des mécanismes de crédits tels que le MDP, qui permettrait aux pays en développement de participer au marché du carbone?
4. Quelles sont les meilleures options pour la comptabilisation des émissions et des absorptions dans le secteur de l'UTCATF?
5. Quels sont les obstacles à l'inclusion effective de l'agriculture et de la foresterie dans un régime post-2012? Quelles sont les meilleures approches pour surmonter ces obstacles?

6. Quels sont les besoins prioritaires des secteurs agricoles et forestiers au moment où nous nous préparons pour les négociations sur un accord post-2012? Quels sont les meilleurs moyens d'intégrer ces besoins dans le régime des changements climatiques post-2012? Est-ce possible en utilisant les structures existantes, les nouvelles structures ou les mécanismes hors du processus formel de la CCNUCC?

## 7.0 Glossaire

*Boisement.* Conversion anthropique directe des terres qui n'ont pas porté de forêts pendant une période d'au moins 50 ans, en terres boisées par plantation, ensemencement et/ou promotion par l'homme d'un ensemencement naturel.

*Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC).* L'accord signé par 192 pays au Sommet de la terre à Rio en juin 1992 qui stipule que les changements climatiques doivent être suivis et traités de manière globale.

*Déboisement.* Conversion anthropique directe de terres forestières en terres non-forestières

*Gestion forestière.* Système de pratiques pour l'intendance et l'utilisation des forêts pour permettre à celles-ci de jouer un rôle écologique (incluant la diversité biologique), économiques et sociales de manière durable

*Gestion des pâturages.* Système de pratiques sur des terres utilisées pour la production du bétail et destinées à manipuler la quantité et le type de végétation et de bétail produit.

*Gestion des terres cultivées.* Système de pratiques sur des terres où l'on fait pousser des cultures ainsi que celles qui sont laissées de côté ou ne sont pas temporairement utilisées pour la production agricole.

*Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).* Un organe constitué d'éminents experts mondiaux en matière de climat. Il a été établi en 1988 par le PNUE et l'Organisation météorologique mondiale pour évaluer la recherche scientifique sur les changements climatiques et ses effets sur l'environnement et l'économie. La principale activité du GIEC consiste à publier à intervalles réguliers, des Rapports d'évaluation sur l'état des connaissances sur les changements climatiques.

*[Groupe de travail spécial sur les nouveaux engagements pour les parties visées à l'Annexe I, au titre du Protocole de Kyoto \(GTS-PK\).](#)* Ce groupe, mis en place à la CdP-11 à Montréal en 2006, tient des discussions sur les nouveaux engagements des pays développés au titre du Protocole de Kyoto. Il est constitué de tous les pays qui ont ratifié ou approuvé le Protocole de Kyoto. Les États-Unis n'en font pas partie.

*Groupe de travail spécial de l'action concertée à long terme au titre de la Convention (GTS-ACV).* Ce groupe, qui est formé au titre du Plan d'action de Bali, pilote un dialogue sur l'analyse des approches pour une action concertée à long terme sur les changements climatiques, notamment, l'atténuation,

l'adaptation, la technologie et le financement et l'investissement. Il est constitué de tous les pays qui ont ratifié la CCNUCC.

*Mécanisme pour un développement propre (MDP)*: Mécanisme du Protocole de Kyoto dont les projets ou les programmes visent à atténuer les changements climatiques dans un pays en développement et sont susceptibles de générer des réductions d'émissions certifiées pouvant être utilisées par les pays de l'Annexe I, afin de faciliter la réalisation des engagements de réduction d'émissions de GES. Dans le secteur de l'utilisation des terres, les activités sont actuellement limitées au boisement et au reboisement.

*Puits de carbone*. Écosystèmes tels que les océans, les forêts et les sols qui absorbent et stockent le carbone contenu dans l'atmosphère.

*Reboisement*. Conversion anthropique directe des terres non forestières en terres forestières par plantation et/ou ensemencement ou promotion par l'homme de l'ensemencement naturel, sur des terrains qui avaient précédemment porté des forêts mais qui ont été convertis en terres non forestières.

*Réduction d'émissions certifiée (REC)*. Crédit pour les réductions d'émissions de GES réalisées grâce à un projet MDP. Le crédit est enregistré et peut être utilisé par les pays développés pour leur comptabilité dans le cadre des engagements de réduction d'émissions.

*Réduction d'émissions certifiée à long terme (REC-L)*. REC qui est délivrée pour une activité de boisement ou de reboisement au titre du MDP et qui expire à la fin de la période d'accréditation suivant celle au cours de laquelle elle a été délivrée. Ces crédits sont considérés non-permanents ou temporaires et doivent être remplacés par des réductions d'émissions permanentes à un moment dans le futur.

*Réduction d'émissions certifiée temporaire (REC-T)*. REC qui est délivrée pour une activité de boisement ou de reboisement au titre du MDP et qui expire à la fin de la période d'engagement suivant celle au cours de laquelle elle a été délivrée. Tout comme les RECL, ces crédits sont considérés non-permanents ou temporaires et doivent être remplacés par des réductions d'émission permanentes à un moment dans le futur.

*Revegetation*. Une activité directement mise en oeuvre par l'homme pour augmenter les stocks de carbone sur des sites par la mise en place de végétation qui couvre une surface minimale de 0,05 hectares et ne répond pas aux définitions de boisement et de reboisement.

*Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF)*. Un secteur de gaz à effet de serre qui couvre les émissions et la suppression des GES résultant de l'utilisation des terres, du

changement d'affectation des terres et des activités forestière menées par l'homme. Les exemples d'activités dans le secteur de l'utilisation des terres incluent: l'élimination de l'atmosphère du carbone et son stockage par la plantation d'arbres, l'introduction des techniques agricoles de conservation ou la réduction du rythme de déboisement.

## 8.0 Où trouver des l'information supplémentaire

Voici un certain nombre de publications clés pouvant fournir de l'information supplémentaire sur les sujets abordés dans ce document :

La CCNUCC dispose d'informations sur l'état des négociations, d'information générale sur diverses questions, de rapports nationaux, etc. Il existe un document technique récent sur l'atténuation dans le secteur de l'agriculture.

- <http://www.unfccc.int>  
*Défis et opportunités pour l'atténuation dans le secteur de l'agriculture*
- <http://unfccc.int/resource/docs/2008/tp/08.pdf>

Le gouvernement du Canada dispose d'informations sur le cadre réglementaire Canadien et le secteur forestier canadien

- *Prendre le virage: Cadre réglementaire pour les émissions des gaz à effet de serre industriels* ([http://www.ec.gc.ca/doc/virage-corner/2008-03/541\\_eng.htm](http://www.ec.gc.ca/doc/virage-corner/2008-03/541_eng.htm))
- *Guide pour les développeurs de projets. Projet pour la consultation* <http://www.ec.gc.ca/creditscompensatoires-offsets/default.asp?lang=En&n=7CAD67C6-1>
- *Le Canada est-il un puits de carbone ou une source de carbone?* <http://cfs.nrcan.gc.ca/news/544>

Le GIEC a publié le Rapport de la quatrième évaluation comportant des chapitres sur la foresterie et l'agriculture, et un rapport spécial sur l'UTCATF.

- "Foresterie," dans *le changement climatique 2007: Atténuation*. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter9.pdf>
- "Agriculture," dans *le changement climatique 2007: Atténuation*. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter8.pdf>
- *Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie* <http://www.ipcc.ch/ipccreports/special-reports.htm>

La FAO a une page web qui fournit de l'information sur la foresterie et l'agriculture.

- <http://www.fao.org/climatechange/home/en/>

La Revue Stern sur l'économie des changements climatiques comporte un chapitre sur les réductions des émissions résultant du changement dans l'utilisation des terres.

- [http://www.hm-treasury.gov.uk/stern\\_review\\_report.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm)

## 9.0 Références

Bellarby, J., B. Foereid, A. Hastings and P. Smith, 2008. *Cool Farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential*. Amsterdam: Greenpeace International.

Benndorf, R., S. Federici, C. Forner, N. Pena, E. Rametsteiner, M. Sanz, Z. Somogyi, 2007. “Including land use, land-use change and forestry in future climate change agreements: thinking outside the box.” In: Schlamadinger, B. and D.N. Bird (eds.), “Options for including agriculture and forestry activities in a post-2012 international climate agreement.” *Environmental Science and Policy* 10(4): 283–294.

Canada, 2008a. *Information on Options for Land Use, Land Use Change and Forestry Accounting*. Information submitted on a voluntary and informal basis, AWG-KP 6.1, Accra.  
<[https://unfccc.int/files/kyoto\\_protocol/application/pdf/canada.pdf](https://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/canada.pdf)>.

\_\_\_\_\_, 2008b. *Information on the Treatment of Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF)*. Information submitted on a voluntary and informal basis, AWG-KP 6.2, Poznan.  
<[http://unfccc.int/files/kyoto\\_protocol/application/pdf/canadalulucfkp271108.pdf](http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/canadalulucfkp271108.pdf)>.

\_\_\_\_\_, 2008c. *Statement of Canada on Land Use, Land-Use Change and Forestry on the 2<sup>nd</sup> Panel: Land use, land-use change and forestry (LULUCF)*. Information submitted on a voluntary and informal basis, AWG-KP, 5.2, Bonn.  
<[http://unfccc.int/files/meetings/ad\\_hoc\\_working\\_groups/kp/application/pdf/lulucf\\_awg\\_kp\\_5\\_canada.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/ad_hoc_working_groups/kp/application/pdf/lulucf_awg_kp_5_canada.pdf)>.

\_\_\_\_\_, 2008d. *Views and information on the means to achieve mitigation objectives of Annex I Parties*. Submissions from Parties, Addendum 1. FCCC/KP/AWG/2008/MISC.1/Add.1.  
<<http://unfccc.int/resource/docs/2008/awg5/eng/misc01a01.pdf>>.

\_\_\_\_\_, 2008e. *Views on how the issues specified in decision 4/CMP.3, paragraph 6, should be addressed in the second review of the Kyoto Protocol pursuant to its Article 9, and information from Parties included in Annex I to the Convention demonstrating progress made in implementing their commitments under the Kyoto Protocol*. Submissions from Parties, Addendum 2, FCCC/SBI/2008/MISC.2/Add.2.  
<<http://unfccc.int/resource/docs/2008/sbi/eng/misc02a02.pdf>>.

Centre for World Food Studies, 2005. *China’s rapidly growing meat demand: a domestic or an international challenge*. SOW-VU Policy Brief. Amsterdam: Centre for World Food Studies.

Common Market for Eastern and Southern Africa (COMESA), 2008. *African Bio-Carbon Initiative: Background Document*.

Denman, K.L., G. Brasseur, A. Chidthaisong, P. Ciaus, P.M. Cox, R.E. Dickinson, D. Hauglustaine, C. Heinze, E. Holland, D. Jacob, U. Lohmann, S. Ramachandran, P.L. da Silva Dias, S.C. Wofsy and X. Zhang, 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 and New York: Cambridge University Press.

Ecosecurities, 2006. *Should Temporary CERs be Included in the EU ETS Linking Directive?* Oxford, HK: Ecosecurities Consult.

Environment Canada, 2008a. *Canada's 2006 Greenhouse Gas Inventory: A Summary of Trends*. <[http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory\\_report/2006/som-sum\\_eng.cfm](http://www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2006/som-sum_eng.cfm)>.

\_\_\_\_\_, 2008b. *Guide for Project Developers. Draft for Consultation*. <<http://www.ec.gc.ca/creditscompensatoires-offsets/default.asp?lang=En&n=7CAD67C6-1>>.

\_\_\_\_\_, 2008c. *Turning the Corner: Regulatory Framework for Industrial Greenhouse Gas Emissions*. Ottawa: Government of Canada.

European Union, 2008. *Information to enhance understanding of the implications of possible options for addressing, where applicable, the definitions, modalities, rules and guidelines for the treatment of LULUCF, including implications for accounting, before its resumed sixth session*. Submission on Land use, land-use change and forestry, AWG-KP 6.2, Poznan. <[http://unfccc.int/files/kyoto\\_protocol/application/pdf/france\\_on\\_behalf\\_of\\_the\\_european\\_community\\_and\\_its\\_member\\_states.pdf](http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/france_on_behalf_of_the_european_community_and_its_member_states.pdf)>.

Food and Agriculture Organization (FAO), 2008a. "Climate Change Adaptation and Mitigation: Challenges and Opportunities for Food Security" Paper presented at the *High Level Conference on World Food Security: The Challenges of Climate Change and Bioenergy*, Rome, 3-5 June.

\_\_\_\_\_, 2008b. *Financial Mechanisms for Adaptation to and Mitigation of Climate Change in the Food and Agriculture Sectors*. Paper presented at the High Level Conference on World Food Security: The Challenges of Climate Change and Bioenergy, Rome, 3-5 June.

\_\_\_\_\_, 2008c. “Options for Decision Makers.” *Expert Meeting on Climate Change Adaptation and Mitigation*. FAO Headquarters, Rome, 5-7 March 2008.

Haugen-Kozyra, Karen, 2008. *Climate Change Central in Alberta: Helping Albertan's Take Action on Climate Change*. Presentation to Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture at the Northern Alberta Institute of Technology, October 6.

Intergovernmental Panel on Climate Change, 2006. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme. Hayama, Japan: Institute for Global Environmental Strategies (IGES).

Lindsay, R., 2007. “Causes of Deforestation.” *Tropical Deforestation*. NASA Earth Observatory. <[http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Deforestation/deforestation\\_update.php](http://earthobservatory.nasa.gov/Features/Deforestation/deforestation_update.php)>.

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, X. Zhang, 2007. “Forestry.” In *Climate Change 2007: Mitigation. 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, and L.A. Meyer (eds.)], Cambridge and New York: Cambridge University Press.

National Farmer Federation (NFF), 2008. *Principles for the Appropriate Treatment of Agriculture in International Greenhouse Gas Emissions Accounting Frameworks*. <<http://www.nt.gov.au/dcm/legislation/climatechange/docs/submissions/44d.pdf>>.

Natural Resources Canada, 2007. *Is Canada's Forest a Carbon Sink or Source?* Canadian Forest Service Science-Policy Notes. Ottawa: NRCan.

New Zealand, 2008. *Input to AWG-KP session 6 (Ghana, August 2008) on Land Use, Land Use Change and Forestry rules for Post 2012*. Information submitted on a voluntary and informal basis. <[http://unfccc.int/files/kyoto\\_protocol/application/pdf/nz\\_lulucf.pdf](http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/nz_lulucf.pdf)>.

Parker, C., A. Mitchell, M. Trivedi and N. Mardas, 2008. *The Little REDD Book: A guide to government and non-governmental proposals for reducing emissions from deforestation and degradation*. Oxford: Global Canopy Programme.

Robledo, C. and J. Blaser. *Key Issues on Land Use, Land-use Change and Forestry, with an Emphasis on developing Country Perspectives*. Bern, Switzerland: United Nations Development Programme (UNDP).

Smith, P., D. Martino, Z. Cai, D. Gwary, H. Janzen, P. Kumar, B. McCarl, S. Ogle, F. O'Mara, C. Rice, B. Scholes, O. Sirotenko, 2007. "Agriculture." In: B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds), *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Smith P., D. Martino, Z. Cai, D. Gwary, H. Janzen, P. Kumar, B. McCarl, S. Ogle, F. O'Mara, C. Rice, O. Sirotenko, T. Andrén, P. Karlsson, K. Perälä, M. Regina, M. Rounsevell and B. van Wesemael, 2005. "Carbon sequestration potential in European croplands has been overestimated." *Global Change Biology* 11: 2153-2163.

Trines, E., N. Höhne, M. Jung, M. Skutsch, A. Peterson, G. Silva-Chavez, P. Smith, G.-J. Nabuurs, P. Verweij, B. Schlamadinger, 2006. *Integrating agriculture, forestry and other land-use in future climate regimes*. Bilthoven: Netherlands Programme on Scientific Assessment and Policy Analysis.

United Nations, 2007. *The World Population Prospects – The 2006 Revision: Executive Summary*. New York: United Nations.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2006. "Decision 16/CMP.1, Land use, land-use change and forestry." *Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on its first session, held at Montreal from 28 November to 10 December 2005 Addendum. Part Two: Action taken by the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol at its first session*. FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.3.  
<<http://unfccc.int/resource/docs/2005/cmp1/eng/08a03.pdf#page=3>>.

\_\_\_\_\_, 2007. *The Bali Action Plan. Decision 1/CP.13*.  
<<http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf#page=3>>.

\_\_\_\_\_, 2008a. *Challenges and Opportunities for Mitigation in the Agricultural Sector*. Technical Paper. FCCC/TP/2008/8. <<http://unfccc.int/resource/docs/2008/tp/08.pdf>>.

\_\_\_\_\_, 2008b. *Reducing emissions from deforestation in developing countries: approaches to stimulate action. Draft conclusions by the Chair*.

\_\_\_\_\_, 2009. *Annual compilation and accounting report for Annex B Parties under the Kyoto Protocol*. CC/2009/1, 12<sup>th</sup> January.

Voluntary Carbon Standard, 2008. *Tool for AFOLU Non-Permanence Risk Analysis and Buffer Determination*. Washington, D.C.: VCS Association.

World Resources Institute, 2009. *Climate Analysis Indicators Tool (CAIT) Version 6.0*.  
<<http://cait.wri.org/>>.

Wunder, S., 2008. "How do we deal with leakage?" in A. Angelson (ed.), *Moving Ahead with REDD: Issues, Options and Implications*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.