

An aerial photograph of a lush, green tropical forest. A dark, winding river flows through the center of the forest, creating a meandering path. The forest is dense and vibrant green, with some areas appearing slightly hazy or misty, particularly towards the top and bottom edges of the frame. The overall scene is serene and natural.

# Quelques réussites dans la réduction de la déforestation

*Des pays tropicaux où les politiques de protection  
de la forêt et de reboisement ont fonctionné*



# Quelques réussites dans la réduction de la déforestation

*Des pays tropicaux où les politiques de protection  
de la forêt et de reboisement ont fonctionné*

Doug Boucher

Pipa Elias

Jordan Faires

Sharon Smith

Juin 2014

© 2014 Union of Concerned Scientists  
Tous droits réservés

Ce rapport a été produit par l'Initiative pour les forêts tropicales et le climat (TFCI—Tropical Forest and Climate Initiative) de l'Union of Concerned Scientists (UCS). **Doug Boucher**, **Jordan Faires** et **Sharon Smith** sont des membres de l'équipe de l'UCS spécialistes des forêts tropicales, de l'agriculture et du climat. **Pipa Elias** est consultante auprès de la TFCI.

L'Union of Concerned Scientists met des études scientifiques rigoureuses et indépendantes au service de la résolution des problèmes les plus urgents de notre planète. Aux côtés des citoyens d'un pays, nous combinons analyse technique et plaidoyer efficace afin d'élaborer des solutions pratiques innovantes en vue d'un avenir sain, sûr et durable.

La TFCI, un projet du Programme climat et énergie de l'UCS, analyse et promeut des moyens de diminuer la pollution responsable du réchauffement de la planète en réduisant la déforestation tropicale. Pour en savoir plus sur ce travail, consultez [www.ucsusa.org/forests](http://www.ucsusa.org/forests). Le présent rapport est disponible en ligne (en format PDF) sur [www.ucsusa.org/forestsuccess](http://www.ucsusa.org/forestsuccess).

Conçu par : David Gerratt/  
*NonProfitDesign.com*  
Photo de couverture : © Rhett A. Butler

Imprimé sur papier recyclé

## [ TABLE DES MATIÈRES ]

vi	Figures
vii	Remerciements
1	<b>RÉSUMÉ ANALYTIQUE</b>
	<b>PARTIE 1</b>
	<b>CHAPITRE 1</b>
3	<b>Introduction</b>
3	Notre définition de la réussite
5	La transition forestière
7	Structure du rapport
	<b>PARTIE 2</b>
	<b>CHAPITRE 2</b>
8	<b>Brésil : Les plus fortes réductions de la déforestation et des émissions du monde : La nation qui a réalisé les réductions les plus importantes</b>
8	Une dynamique politique en évolution
11	Le moratoire sur le soja
11	Le moratoire sur l'élevage de bétail
12	Expansion des réserves autochtones et autres zones protégées
12	Actions à l'échelle locale et des États
13	Soutien international
13	Les procureurs
14	L'avenir
	<b>CHAPITRE 3</b>
15	<b>Maintien de la déforestation à de faibles niveaux en Guyane pour aider à prévenir la fuite mondiale des émissions</b>

	<b>CHAPITRE 4</b>
17	<b>Travailler avec les communautés locales à la protection d'un corridor forestier à Madagascar</b>
	<b>CHAPITRE 5</b>
20	<b>Utilisation des crédits carbone et faune pour protéger le corridor de Kasigau au Kenya</b>
	<b>CHAPITRE 6</b>
22	<b>Gestion communautaire pour la reforestation en Inde</b>
	<b>PARTIE 3</b>
	<b>CHAPITRE 7</b>
25	<b>Paiement pour des services écosystémiques au Mexique</b>
	<b>CHAPITRE 8</b>
29	<b>Reboiser tout en développant l'agriculture au Vietnam</b>
	<b>CHAPITRE 9</b>
31	<b>Faire du Costa Rica un pays neutre en carbone</b>
	<b>CHAPITRE 10</b>
35	<b>Gestion participative dans les forêts claires du miombo de la Tanzanie et du Mozambique</b>
	<b>PARTIE 4</b>
	<b>CHAPITRE 11</b>
38	<b>Faire baisser les niveaux déjà faibles de déforestation de l'Afrique centrale</b>
	<b>CHAPITRE 12</b>
42	<b>Appui des émigrés et reforestation du le Salvador</b>

## **PARTIE 5**

### **CHAPITRE 13**

45	<b>Conclusions</b>
45	Il y a beaucoup de moyens d'atteindre un objectif
45	Utiliser les nouvelles technologies pour améliorer la transparence et la mise en application
47	L'économie mondiale
47	Fuite et déplacement
47	Approches qui ont conduit à des succès
49	Recommandations pour les responsables des politiques
51	Références

## [ FIGURES ]

### FIGURES

- 6 Figure 1. La courbe de transition forestière
- 9 Figure 2. Émissions du Brésil responsables du réchauffement mondial par secteur économique, 1990–2012
- 14 Figure 3. Taux annuels de déforestation en Amazonie brésilienne
- 26 Figure 4. Engagements du Mexique en matière de réduction des émissions jusqu'en 2050, d'après son Programme spécial sur le changement climatique (PECC)
- 27 Figure 5. Taux annuel de changement dans la superficie de la forêt primaire du Mexique entre 1990 et 2010
- 29 Figure 6. Évolution de la superficie forestière du Vietnam entre 1943 et 2009
- 32 Figure 7. Couverture forestière du Costa Rica entre 1940 et 2005
- 39 Figure 8. Les forêts humides d'Afrique

## [ REMERCIEMENTS ]

Ce rapport a pu voir le jour grâce au généreux appui de l'Alliance pour le climat et l'utilisation des sols et des membres de l'UCS.

Les auteurs tiennent à exprimer leur gratitude à Josefina Braña-Varela, David Burns, Fabiano Godoy, Lauren Hauber, Nirarta Samadhi (Pak Koni), Ryan Sarsfield, Nathalie Walker, Lini Wollenberg et Michael Wolosin pour l'attention qu'ils ont portée à l'examen par les pairs de ce rapport. Ils sont également reconnaissants pour l'aide reçue de nombreux membres de UCS, notamment Angela Anderson, Jacquie Ashmore, Sarah Goldberg, Lisbeth Gronlund, Rachel Kriegsman, Kathleen Rest, Suzanne Shaw, Seth Shulman, Heather Tuttle, Bryan Wadsworth, et David Wright.

Bruce Cabarle, Penny Davies et Dan Zarin de l'Alliance pour le climat et l'utilisation des sols ont revu le rapport et proposé de nombreuses modifications pertinentes ; nous les en remercions sincèrement.

Nous sommes également très reconnaissants à Steven Marcus qui a révisé le rapport et à David Gerratt qui en a réalisé la conception et la présentation.

Les opinions exprimées ici ne reflètent pas nécessairement celles des organisations qui ont financé les travaux ni des personnes qui les ont examinés. L'Union of Concerned Scientists est responsable du contenu du rapport.



# Ce rapport montre comment un nombre important de pays en développement, abritant la majeure partie des forêts tropicales du monde, ont réduit la déforestation et donc leurs émissions de polluants responsables du réchauffement de la planète, qui menacent le monde d'un changement climatique dangereux.

Sur base de données quantitatives examinées par des pairs, le rapport présente des réussites d'une échelle allant d'une région ou d'un pays entier, couvrant à eux seuls de vastes étendues de forêt tropicale (par ex., Brésil, Afrique centrale), à des projets relativement modestes réalisés dans des régions d'autres pays (Madagascar, Kenya et Mozambique). Leur financement était assuré par diverses sources, notamment le financement bilatéral REDD+ (réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts), les crédits carbone et même les émigrés (le Salvador), et une grande partie de l'appui financier est venue des citoyens du pays eux-mêmes. Au-delà de la dimension financière, ces exemples montrent également comment la volonté politique – manifestée chez un éventail d'acteurs des secteurs public, privé et communautaire – peut avoir des impacts positifs sur la conservation de la forêt, le développement socioéconomique et les changements d'affectation de la forêt ou des terres.

Un concept important pour expliquer les tendances de l'utilisation des terres est la « transition forestière », un modèle bien établi montrant comment, au cours du temps, la déforestation dans une région commence généralement par augmenter, puis diminue et laisse finalement la place à une reforestation. Nous examinons les pays à travers tout le spectre de la courbe de transition forestière – depuis les nations à couverture forestière élevée, faible déforestation (Guyane et Afrique centrale) jusqu'à celles présentant des taux élevés

de déforestation (Brésil, Mexique, Mozambique, Tanzanie, Kenya et Madagascar), en passant par celles qui reboisent (Vietnam, Inde, le Salvador et Costa Rica).

De façon générale, nous pouvons distinguer trois types de réussites :

- La mise en œuvre d'un ensemble de politiques et programmes a permis d'obtenir des succès considérables dans la réduction des émissions liées à la déforestation ou dans la promotion du reboisement. Cette catégorie est traitée dans le premier groupe (Partie 2) de ce rapport, et comprend les exemples du Brésil, de la Guyane, de Madagascar, du Kenya et de l'Inde.
- D'autres politiques et programmes – par exemple, le paiement pour des services écosystémiques au Mexique, au Vietnam et au Costa Rica – ont eu un effet bénéfique sur les forêts, même s'ils n'ont pas fonctionné comme les économistes et les décideurs politiques l'avaient prévu. Les contributions des programmes au développement économique et social ont souvent été moindres que ne l'avaient espéré leurs défenseurs. Cette catégorie est abordée dans la Partie 3.
- Enfin, dans quelques cas (Afrique centrale, le Salvador), le succès a été considérable, mais il s'explique autant par des évolutions socioéconomiques que par les réformes politiques et leur mise en œuvre (Partie 4).

Presque toutes les réussites sont partielles, dans la mesure où la baisse de la déforestation ou l'étendue du reboisement sont limitées par des facteurs tels que les « fuites » (déplacement des émissions vers un autre endroit) dues à la mondialisation du commerce des produits de base. Malgré des résultats variables, il n'en reste pas moins que la déforestation a été réduite et que le reboisement progresse.

Parmi les approches réussies, il faut citer les programmes REDD+, qui apportent un soutien financier et politique de la communauté internationale aux efforts des pays tropicaux. Ils peuvent comprendre :

- des paiements pour des services écosystémiques grâce auxquels les propriétaires fonciers qui protègent le carbone forestier, la qualité de l'eau, la biodiversité et les sources de valeur environnementale sont indemnisés ;
- des efforts vigoureux pour faire respecter les lois existantes, souvent combinés à une amélioration de la transparence grâce à une utilisation ciblée de la technologie ;
- diverses sortes de réformes de la gouvernance, notamment la lutte contre la corruption, le renforcement de l'application des lois existantes, la reconnaissance des droits fonciers et le renfort des engagements privés par des mesures juridiques exigeant leur mise en œuvre ;

- un moratoire instauré par les autorités publiques et privées sur la déforestation, les autorisations de défrichage ou l'achat de produits de base provenant de terres déboisées ;
- la combinaison d'actions environnementales et d'efforts de développement économique et social.

Nous examinons ces efforts et comment ils ont payé dans les Chapitres 1 à 12, et nous tirons de larges conclusions et émettons des recommandations spécifiques destinées aux décideurs politiques au Chapitre 13.

Ces histoires sont une source d'inspiration, avec des leçons importantes pour l'ensemble de la communauté mondiale. Elles montrent comment des individus font évoluer les paysages de leurs pays et l'avenir de la planète grâce à des politiques innovantes, un leadership fort et un travail acharné. Si elles ne font rien d'autre, ces histoires doivent au moins encourager la communauté internationale à renforcer son appui à ce type d'efforts porteurs d'avantages importants – non seulement là où les efforts sont déployés, mais également à travers le monde.

## Introduction

Dans les années 1990, la déforestation consommait 16 millions d'hectares par an et était responsable d'environ 17 % du total de la pollution causant le réchauffement mondial. Au tournant du millénaire, deux pays de forêt tropicale, le Brésil et l'Indonésie, étaient les 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> plus grands émetteurs de la planète (Institut des ressources mondiales, 2014). Beaucoup critiquaient cette situation, car il semblait pratiquement impossible d'inverser la tendance. Aujourd'hui, le ciel semble nettement s'éclaircir. Le rythme de déforestation a baissé de 19 % – pour atteindre 13 millions d'hectares par an au cours de la première décennie des années 2000 (FAO, 2010) – car divers efforts se sont révélés efficaces pour protéger les forêts tout en stimulant les économies et les moyens de subsistance locaux.

***Le rythme de déforestation a baissé de 19 % – pour atteindre 13 millions d'hectares par an au cours de la première décennie des années 2000.***

Le présent rapport aborde les premiers succès de programmes conçus pour protéger ou restaurer les forêts de certains pays et par conséquent contribuer à éviter le réchauffement climatique. Soutenu par des preuves scientifiques, le rapport se fait la vitrine d'une large variété d'exemples tirés de pays en développement, où des personnes affrontent le changement climatique à l'aide d'efforts concrets sur le

terrain pour stopper la déforestation et restaurer les forêts. Ces efforts, souvent soutenus par les pays développés, font véritablement évoluer les choses.

Ces succès ont été assez variés. Certains – au Brésil, au Costa Rica et au Kenya, par exemple – se sont inscrits dans l'approche dite de réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD+). Sur la base des normes et règles convenues lors des négociations internationales sur le climat qui se sont poursuivies de 2007 à 2013 et dans des forums connexes, les programmes REDD+ octroient aux pays tropicaux réduisant leurs émissions dues aux pertes forestières une indemnisation sous la forme de paiements effectués par des pays développés. Le financement peut provenir de sources publiques ou privées, et les efforts peuvent être des programmes à l'échelle nationale, des projets locaux, ou d'envergures intermédiaires. À mesure que l'importance des forêts tropicales pour le climat mondial était reconnue, la REDD+ a commencé à fournir un cadre aux efforts de réduction du changement climatique, même si ces efforts avaient initialement été entrepris pour d'autres raisons, telles que la protection de la biodiversité, la défense des droits des peuples autochtones, ou la mise en place d'un contrôle communautaire des ressources naturelles locales.

### Notre définition de la réussite

Les cas rassemblés ici racontent des réussites – mais parce qu'ils sont fondés sur la science, il est important d'exposer les trois critères utilisés pour les sélectionner. Premièrement, seuls les pays tropicaux ont été retenus, parce que c'est là qu'a lieu la majeure partie de la déforestation. Deuxièmement,

tous les cas décrits devaient présenter des preuves quantitatives d'une réduction des émissions responsables du réchauffement mondial : estimations directes de cette réduction ou mesures de variables de remplacement, telles que la diminution de la déforestation. Par exemple, des mesures de la diminution de la superficie des forêts tropicales converties en pâturages ont justifié l'inclusion d'un projet, mais pas des mesures de l'effort consenti pour réduire les émissions, telles que le nombre d'agriculteurs participants, les fonds versés ou les zones protégées établies par la loi. Ces derniers facteurs sont, bien entendu, essentiels à la réussite, mais ils ne montrent pas ce qui a été réalisé.

## **Un succès peut être atteint et fournir de précieux enseignements, quelle que soit l'envergure.**

Troisièmement, nous avons recherché des examens indépendants des preuves pour corroborer les déclarations et présentations de données fournies par les acteurs des programmes. Cette vérification indépendante comprenait des études examinées par des pairs publiées dans des revues académiques, la validation des volumes de réduction des émissions par un vérificateur tiers, et des évaluations par des entités telles que l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ou le programme *REDD Desk*. L'élément clé était que des personnes autres que celles réalisant effectivement les efforts de réduction de la pollution responsable du réchauffement climatique aient examiné les preuves et les aient considérées comme valides.

Le lecteur remarquera peut-être que nos exemples de réussite concernent les forêts plutôt que l'agriculture. Il est incontestable que les émissions agricoles directes, telles que le méthane produit par les bovins et autre bétail, le protoxyde d'azote issu des engrais et du fumier ainsi que le dioxyde de carbone provenant des sols, constituent une part des émissions responsables du réchauffement climatique mondial comparable à celles des forêts (GIEC, 2013) et présentent un fort potentiel de réduction. Toutefois, les efforts réalisés dans le domaine agricole sont généralement plus récents que ceux concernant les forêts, et ils n'ont pas encore généré le type de preuves quantitatives examinées par les pairs exigé pour inclure un projet. Heureusement, deux excellentes publications récentes du Programme sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCASA) analysent en profondeur des exemples de cette « agriculture intelligente

face au climat » (Cooper et coll. 2013 ; Neate 2013), et nous pouvons donc y renvoyer le lecteur intéressé.

Les critères exigés pour l'inclusion d'une étude de cas étant expliqués, nous devons également mentionner des éléments qui, bien qu'importants, n'étaient *pas* requis, à savoir : 1) des preuves de l'additionnalité ; 2) des estimations des fuites ; et 3) l'assurance d'un partage large et équitable des avantages sociaux et économiques.

- L'« additionnalité » fait référence à ce qui « aurait pu être » ou au cas contrefactuel – à savoir, les émissions auraient-elles baissé même si un programme donné n'avait pas été réalisé ? Par exemple, une évolution de la situation économique, telle que la chute des cours des matières premières ou simplement un ralentissement de la croissance économique, aurait-elle de toute façon entraîné une réduction des émissions ? (Nepstad et coll., 2009). Si tel est le cas, le « succès » de l'effort ne peut être attribué au programme et il n'existe que peu ou pas d'additionnalité.
- Les « fuites » font référence à un accroissement des émissions en dehors de la zone où ont eu lieu les réductions – par exemple, dans des villages, provinces ou pays voisins (Boucher et Elias, 2013). Ces augmentations peuvent se produire simplement parce que certains facteurs de déforestation (bûcherons ou éleveurs de bovins, par exemple) se déplacent vers cette zone voisine. Les fuites peuvent également être le résultat du mode de fonctionnement des marchés des matières premières. Par exemple, Meyfroidt et Lambin (2009) ont estimé qu'environ 40 % de la reforestation au Vietnam a été le fruit d'une « exportation de la déforestation » : le bois utilisé pour la fabrication de meubles était importé d'autres pays au lieu d'être extrait des forêts vietnamiennes (voir Chapitre 8 sur le Vietnam). Les fuites sont fréquentes et ne signifient pas que l'effort local a échoué ; elles montrent simplement que, en valeur nette, le niveau de réussite a été moindre qu'estimé.
- L'équité sociale et économique – partage des avantages et reconnaissance des droits fonciers, gestion démocratique et absence d'exploitation des êtres humains – est essentielle pour un succès véritable et durable dans tout type d'effort environnemental. Nous nous sommes fixé dès le départ que, si la réduction des émissions semblait résulter fondamentalement de mesures répressives, nous n'incluons pas le cas. Toutefois, tous les efforts en faveur du climat ayant lieu dans des sociétés présentant des divisions de classes, de genre et de pouvoir, il n'est pas surprenant que leur fonctionnement comprenne souvent des éléments d'injustice et d'inégalité.



Comme décrit au Chapitre 2, le Brésil est un leader mondial dans les efforts de réduction de la déforestation et des émissions. Environ 80 % de la forêt amazonienne originelle sont encore intacts, et les taux de déforestation du Brésil sont en baisse de 70 % en 2013 par rapport à la moyenne de 1996-2005.

En ce qui concerne ces trois sujets – additionnalité, fuites et justice sociale – nous avons choisi de les aborder dans notre récit des cas de réussite plutôt que d’essayer de les utiliser comme critères d’inclusion ou d’exclusion. Ce choix a été fait parce que l’information sur ces trois points peut être difficile et coûteuse à réunir, et qu’elle est souvent insuffisante ou incertaine. Lorsque nous en avons trouvé des preuves pour les cas examinés, nous les avons abordées dans le chapitre correspondant.

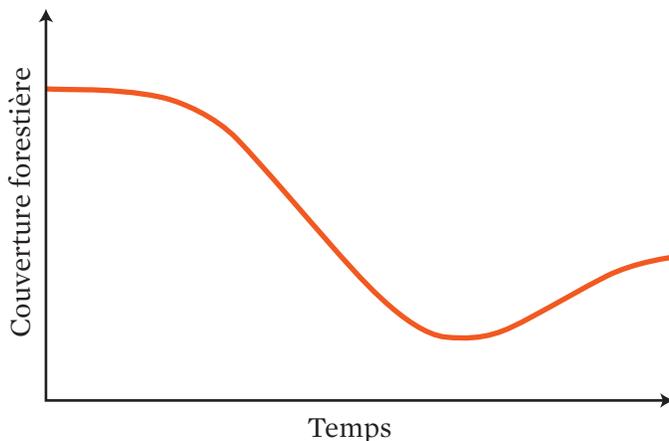
Les exemples de réussite liés aux forêts relatés ici ont des envergures très variables. Certains sont des projets réalisés dans des zones relativement petites ; d’autres couvrent des juridictions infranationales telles que des provinces ou de grandes régions (par exemple, « l’Amazonie légale » brésilienne) ; d’autres, enfin, concernent un pays entier ou encore des régions appartenant à plusieurs pays (le bassin du Congo en Afrique centrale). Bien que les réussites impliquant des superficies plus vastes et un plus grand nombre de personnes contribuent généralement plus à la résolution de la crise climatique que des projets plus petits, nous voulions montrer comment un succès peut être atteint et fournir de précieux

enseignements, quelle que soit l’envergure (Boucher et Elias, 2013).

## La transition forestière

Les chapitres de ce document couvrent également un ensemble de points le long de la « courbe de transition forestière », un concept important pour la compréhension de la manière dont les taux de déforestation et de reforestation d’un pays évoluent au cours du temps (Rudel, Schneider et Uriarte, 2010). La courbe de transition forestière (Figure 1) montre que, à partir d’un niveau de couverture forestière initialement élevé, le taux de déforestation dans une région a tendance à augmenter jusqu’à ce que la couverture forestière atteigne son point le plus bas – où le taux de déforestation tombe à zéro en valeur nette – avant de commencer à se redresser. La courbe de la couverture forestière en fonction du temps démarre donc à un niveau élevé, baisse de manière abrupte, puis se met à ralentir pour atteindre un minimum avant de commencer à remonter.

FIGURE 1. La courbe de transition forestière



*Au cours de la transition forestière subie par les pays et régions, ceux-ci commencent à perdre leur couverture forestière à cause de la déforestation, puis atteignent leur point le plus bas avant de commencer à se redresser lorsque le taux de reforestation se met à dépasser celui de la déforestation.*

NOTE : la couverture forestière est généralement mesurée en superficie. La forme exacte de la courbe peut varier, et l'un des principaux objectifs est d'essayer de la faire remonter.

***Nous disposons de suffisamment d'exemples de réussites, certaines très rapides et de grande envergure, pour encourager à poursuivre l'effort mondial – et même à l'intensifier.***

Un aspect intéressant du concept de transition forestière est que les spécialistes sont largement d'accord sur le fait qu'elle se produit, mais continuent à argumenter sur les raisons qui l'expliquent. De nouvelles idées sur les moteurs sous-jacents de la transition continuent à apparaître et font l'objet de débats énergiques (Rudel, Schneider et Uriarte, 2010). Si nous ne creusons pas cette intéressante littérature dans ce rapport, nous trouvons néanmoins la courbe de transition forestière très utile pour situer les différents chapitres dans un contexte et nous y reviendrons dans le Chapitre 13 (Conclusions).

Ainsi, certains pays et régions, notamment la Guyane et l'Afrique centrale (pour reprendre des exemples tirés de ce rapport), en sont aujourd'hui aux premiers stades de la transition forestière et possèdent encore des niveaux élevés de couverture forestière. D'autres, tels que la Tanzanie ou Madagascar, ont atteint la partie la plus raide de la courbe (taux de déforestation les plus élevés). Plus loin le long de la courbe et à proximité du point le plus bas – en partie grâce aux succès décrits dans le rapport – on trouve le Mexique et le Brésil. Enfin, le Vietnam, El Salvador, le Costa Rica et l'Inde ont franchi le minimum et sont sur la partie ascendante de la courbe, avec des augmentations nettes de leur couverture forestière.

Un point essentiel lié à la courbe de transition forestière est que les changements qu'elle décrit ne sont pas inévitables. Les récits de ce rapport montrent qu'ils se produisent grâce aux efforts et au dévouement de nombreuses personnes, dont le travail acharné infléchit la courbe, ralentit et stoppe, à terme, la déforestation pour passer à la phase ascendante vers la régénération des forêts. Le soutien de la communauté internationale a également été important pour aider les pays à opérer leur transition forestière.

Dans les chapitres qui suivent, notre but est d'examiner les preuves avec la rigueur et le scepticisme inhérents à la science, mais aussi avec la compréhension de la difficulté et de la complexité de la tâche. Il ne s'agit ni d'une méta-analyse ni d'un examen complet – nous n'avons pas considéré les échecs et avons certainement laissé de côté des réussites – même si nous tentons certaines généralisations dans le dernier chapitre en identifiant les tendances communes aux différents récits.

Faute d'espace, le rapport omet les expériences de nombreux pays abritant des forêts tropicales – dont certaines affichent pourtant des signes probants de succès dans la réduction de la déforestation. Une de ces omissions en particulier mérite toutefois d'être mentionnée. L'Indonésie est l'un des plus grands pays de forêt tropicale et, étant donné la chute de la déforestation au Brésil, produisant probablement les plus grandes émissions de polluants responsables du réchauffement climatique générées par des changements d'affectation des sols. Des autorités indonésiennes ont pris des mesures politiques importantes ces dernières années, telles que le moratoire sur les permis de déforestation déclaré par le président Susilo Bambang Yudhoyono en 2011. De plus, tant les données officielles sur la déforestation (Erviani, 2013 ; Purnomo et coll., 2013) que certaines analyses indépendantes des données (Mietinnen, Shi et Lieuw, 2011 ; Wheeler, Kraft et Hammer, 2010) montrent des diminutions de la déforestation en Indonésie. D'autres données récentes (Hansen et coll., 2013 et publications à venir) montrent toutefois une tendance

inverse. En raison de ces informations contradictoires, nous avons estimé ne pas pouvoir considérer avec confiance l'Indonésie comme une réussite selon nos critères, et nous ne l'avons par conséquent pas reprise dans ce rapport.

## Structure du rapport

Une question clé pour les décideurs politiques est la suivante : quels types de programmes et actions se sont-ils avérés efficaces dans la réduction de la déforestation et l'augmentation du reboisement ? Nous avons organisé les chapitres en trois groupes correspondant aux trois parties de la réponse à cette question. Les cas présentés dans la Partie 2 du rapport – Brésil, Guyane, Madagascar, Kenya et Inde – sont ceux où les efforts ont globalement fonctionné comme espéré et mené au succès. La Partie 3 comprend quatre exemples – Mexique, Vietnam, Costa Rica et Tanzanie/Mozambique – où la politique n'a pas fonctionné exactement comme prévu, mais a néanmoins permis d'obtenir de bons résultats. Cette section comprend notamment trois exemples de programmes de paiement pour des services écosystémiques (PSE), où les paiements sont supposés agir de manière critique sur la décision de déboiser ou non des propriétaires fonciers. Enfin, dans les deux cas de la Partie 4 – Afrique centrale et le Salvador – l'évolution du contexte social et économique semble avoir été plus importante pour le succès que les efforts des politiques.

Dans le chapitre final, nous revenons à l'évaluation de l'importance des politiques, avec des recommandations destinées aux décideurs des pays tant de forêt tropicale qu'industrialisés. Ici, nous soulignons simplement un thème général récurrent dans l'ensemble du rapport : les efforts entrepris jusqu'à présent pour réduire les émissions dues à la déforestation ont une grande valeur, même quand les résultats sont différents de ceux escomptés. En raison de leur nature, il est rare que les larges efforts politiques visant à faire évoluer l'utilisation des terres vers la préservation et la restauration des forêts fonctionnent exactement comme prévu. La mise en œuvre se révélera toujours différente de la conception, et les changements dans les circonstances externes peuvent avoir des effets importants – tant positifs que négatifs – sur le résultat. Nous disposons néanmoins de suffisamment d'exemples de réussites, certaines très rapides et de grande envergure, pour encourager à poursuivre l'effort mondial – et même à l'intensifier.

Ces histoires constituent donc une source d'inspiration parce que, entre autres, elles montrent que des individus assumant des rôles différents – décideurs politiques, législateurs, procureurs, chefs d'entreprise, agriculteurs et autres acteurs (y compris les peuples autochtones et les communautés locales) engagés dans des organisations non gouvernementales (ONG) – peuvent avoir des contributions importantes à la résolution du problème climatique.



© Flickr/USAID\_images- Jennifer Hyman, Land O'Lakes

*La réduction de la déforestation a plus de chances de réussir à long terme si elle est associée à des efforts pour améliorer les moyens de subsistance et les droits de l'homme et pour autonomiser les communautés marginalisées. La photo représente des cultivateurs de riz au sud-est de Madagascar.*

## Brésil : Les plus fortes réductions de la déforestation et des émissions du monde

### La nation qui a réalisé les réductions les plus importantes

Dans la première décennie du XXI<sup>e</sup> siècle, de nombreux pays ont commencé à prendre au sérieux la menace du changement climatique et ont agi pour réduire leurs émissions responsables du réchauffement mondial. Dans certains de ces pays, notamment les États-Unis et des membres de l'Union européenne, ces émissions ont cessé d'augmenter et ont même commencé à baisser. Mais il est clair que la nation qui en a fait le plus est le Brésil (Wolosin et Springer, 2014).

La répartition des émissions responsables du réchauffement climatique de divers secteurs de l'économie brésilienne est représentée dans la Figure 2, initialement produite par Wolosin et Springer (2014) à partir des données compilées par l'*Observatorio do Clima* (Observatoire du climat) brésilien.

Alors que dans la plupart des secteurs, les émissions sont restées stables ou en augmentation entre 2001 et 2011, on constate une tendance globale à la baisse des émissions du Brésil. Cette diminution totale a été de plus de 750 millions de tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub> par an – soit une baisse de près d'un tiers. Elle est due en totalité à la réussite dans le secteur du « changement d'affectation des terres », où les émissions ont diminué d'un milliard de tonnes (une baisse de 64 %), alors qu'elles augmentaient dans d'autres secteurs (Figure 2).

L'essentiel de cette réduction des émissions due au changement d'affectation des terres provient du ralentissement de la déforestation en Amazonie, la plus grande forêt tropicale du monde. Environ 60 % de la forêt amazonienne se trouve au Brésil, et environ 80 % de la forêt d'origine est encore préservée (Nepstad et coll., 2009). Mais il y a à peine

dix ans, elle disparaissait à un rythme rapide, faisant du Brésil le leader mondial de la déforestation de l'époque et la troisième source mondiale d'émissions responsables du réchauffement climatique, après les États-Unis et la Chine.

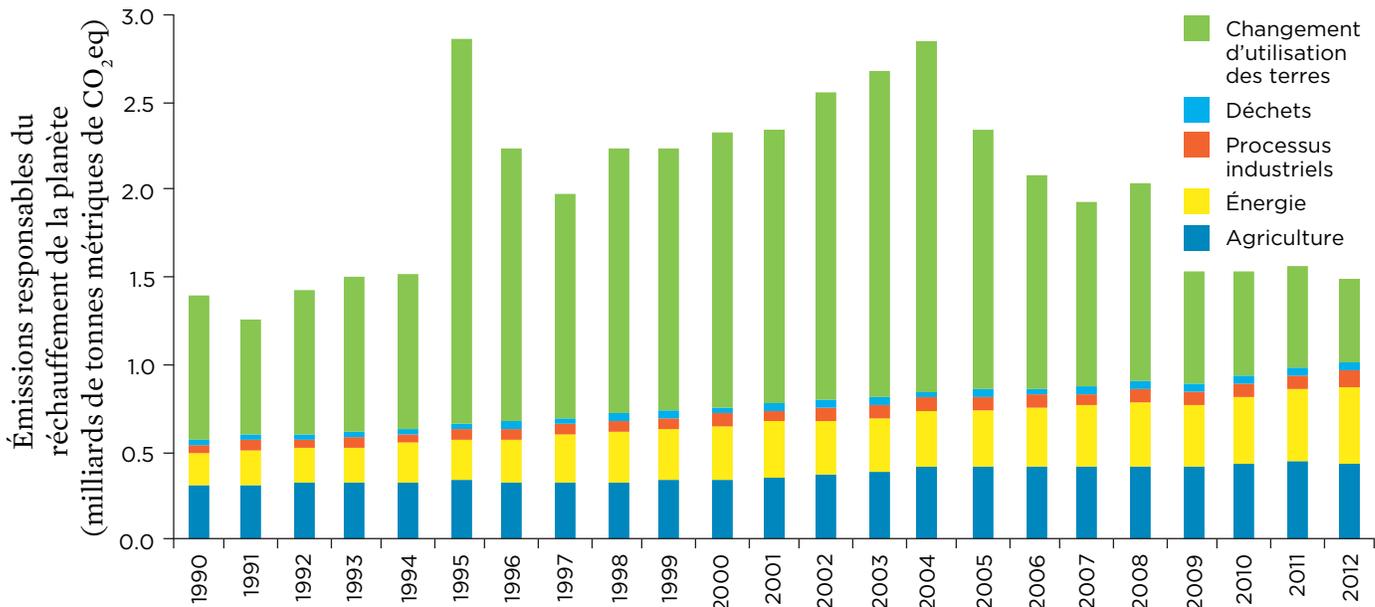
***Les changements intervenus en Amazonie brésilienne au cours de la dernière décennie et leur contribution au ralentissement du réchauffement mondial sont sans précédent.***

Les changements intervenus en Amazonie brésilienne au cours de la dernière décennie et leur contribution au ralentissement du réchauffement mondial sont sans précédent. Même s'ils s'inscrivent dans le modèle général de la transition forestière (Chapitre 1), leur vitesse est stupéfiante en à peine une décennie – en fait entre 2004 et 2009. À qui en revient le mérite, et qu'a-t-on fait pour obtenir ce succès spectaculaire ?

### Une dynamique politique en évolution

Les débuts de la réduction de la déforestation au Brésil remontent à l'époque du président Fernando Henrique Cardoso

FIGURE 2. Émissions du Brésil responsables du réchauffement mondial, par secteur économique, 1990–2012



Jusqu'au milieu des années 2000, la majorité de la pollution du Brésil responsable du réchauffement climatique mondial était due à la déforestation. Les émissions dues à la déforestation ont depuis diminué de plus de deux tiers, compensant la hausse des émissions dans d'autres secteurs.

NOTE : Presque toutes les émissions liées au changement d'utilisation des terres sont dues à la déforestation..

SOURCE : DONNÉES DU SISTEMA DE ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (SEEG - SYSTÈME D'ÉVALUATION DES GAZ À EFFET DE SERRE) DE L'OBSERVATORIO DO CLIMA, DIRIGÉ PAR LE CLIMATOLOGUE TASSO AZEVEDO (AZEVEDO 2012)

(1995–2002) avec la mise en place de nouvelles zones protégées en Amazonie, notamment des réserves autochtones et des zones d'utilisation durable. Cet effort a été élargi et a intégré un vaste plan de lutte contre la déforestation en Amazonie – le PPCDAm (Plan de prévention et de lutte contre la déforestation en Amazonie) – après l'élection du président Luis Inácio Lula da Silva (« Lula ») en 2002. Le Parti des travailleurs (PT) de Lula trouvait sa base sociale dans les syndicats, les organisations de paysans sans terre et les mouvements de populations forestières telles que le syndicat des récolteurs de caoutchouc. Il avait organisé pur le changement durant de nombreuses années avant l'élection de Lula, et une partie de son programme concernait la lutte contre la déforestation.

Une figure importante du gouvernement de Lula était Marina Silva, la toute première ministre de l'Environnement. Elle venait de l'État amazonien d'Acre, où elle avait travaillé avec Chico Mendes à l'organisation du syndicat des récolteurs de caoutchouc et de la branche locale du PT. Sa responsabilité de ministre comprenait la mise en œuvre du PPCDAm, qui suivait initialement les orientations fixées par le gouvernement précédent, en mettant l'accent sur la création de zones protégées

et la reconnaissance des terres autochtones ainsi que sur des mesures de répression de l'exploitation illégale du bois et d'autres violations des lois relatives à la conservation (Boucher, Roquemore et Fitzhugh, 2013 ; Ricketts et coll., 2010).

Pendant les trois premières années du gouvernement Lula, les succès ont été limités. En effet, la déforestation a atteint un pic en 2004–2005, tirée par l'expansion de la production de soja et de viande bovine en réponse à la hausse des prix internationaux (Macedo et coll., 2012 ; Nepstad et coll., 2006). Mais la déforestation a ensuite commencé à diminuer, et cette tendance s'est poursuivie même quand les prix des produits de base sont remontés à des niveaux sans précédent dans la dernière partie de la décennie.

Au départ, les politiques du gouvernement Lula ont cherché à atteindre un large développement social et économique, en particulier pour les travailleurs urbains et les paysans et ouvriers agricoles sans terre dans le secteur rural. Le gouvernement a mis en place de nouveaux programmes sociaux pour réduire la pauvreté et la faim, tels que *Fome Zero* (Faim zéro) et *Bolsa Família* (allocations familiales). Ils ont connu un grand succès en réduisant le taux de pauvreté du pays de

***La déforestation, considérée au XXe siècle comme nécessaire au développement et un reflet du droit du Brésil à contrôler son territoire, a commencé à être perçue comme une exploitation destructrice et inutile des ressources constituant le patrimoine de tous les Brésiliens.***

plus de 34 % à moins de 23 % au cours des six années qui ont suivi l'élection de Lula en 2002. Les taux de faim et de malnutrition ont considérablement baissé, et des progrès importants ont été réalisés dans la réduction des inégalités économiques (Chappell et Laval, 2010 ; Rocha, 2009) et ont accru le soutien politique au gouvernement Lula – y compris à ses actions de lutte contre la déforestation.

Tout aussi important, et en partie permis par l'avantage politique obtenu grâce au développement social et économique, le gouvernement Lula a également amené un changement dans la dynamique politique autour de l'Amazonie. La déforestation, considérée au XX<sup>e</sup> siècle comme nécessaire au

développement et un reflet du droit du Brésil à contrôler son territoire, a commencé à être perçue comme une exploitation destructrice et inutile des ressources constituant le patrimoine de tous les Brésiliens, et en particulier des populations forestières telles que les groupes autochtones et les récolteurs de caoutchouc. En 2008, le vaste mouvement mené par des organisations sociales et environnementales, tant rurales qu'urbaines, s'est rassemblé dans la campagne Zéro déforestation, qui est devenue une force importante d'opposition à la fois aux grands ranchs qui dominaient traditionnellement l'Amazonie et aux nouveaux moteurs de la déforestation, tels que le secteur du soja en pleine croissance (Walker, Patel et



Vue aérienne de la forêt tropicale amazonienne près de la ville de Manaus (capitale de l'État d'Amazonas). L'Amazonas a été l'un des États brésiliens à prendre des mesures décisives pour freiner la déforestation, contribuant ainsi significativement à la réduction d'un tiers des émissions du Brésil entre 2001 et 2011.

Kalif, 2013 ; Morton et coll., 2006 ; Nepstad, Stickler et Almeida, 2006 ; Fearnside, 2001).

Ce mouvement social et environnemental – soutenu par des organisations non gouvernementales (ONG) internationales disposant d’un solide ancrage dans la société brésilienne, telles que Greenpeace International, les Amis de la Terre et le World Wildlife Fund – a non seulement soutenu les efforts du gouvernement, mais a également pressé les hommes politiques d’aller plus loin. Il a aussi exercé des pressions directes sur les secteurs responsables de la déforestation, qui les ont amenés à l’adoption volontaire d’un moratoire pour mettre fin à la déforestation.

## Le moratoire sur le soja

Le premier changement spectaculaire s’est produit dans l’industrie du soja, qui s’était développée en Amazonie au cours de la décennie précédente (Morton et coll., 2006). Les exportations brésiliennes de soja augmentaient rapidement, faisant plus que décupler pour passer de 2,5 millions de tonnes en 1990 à 31,4 millions de tonnes en 2010. Le secteur était donc très sensible à la perte potentielle de ses marchés d’exportation, mis en danger par la version 2006 du rapport *Eating Up the Amazon de Greenpeace* (Greenpeace International, 2006). Celui-ci montrait les liens entre l’industrie du soja et la déforestation, le réchauffement de la planète, la pollution des eaux et l’esclavage, en insistant plus particulièrement sur deux multinationales : Cargill, un énorme négociant de soja et céréales ; et McDonald’s, la plus grande chaîne de restauration rapide du monde.

En quelques semaines, le secteur du soja a répondu par l’intermédiaire de ses deux principales associations professionnelles, l’Association brésilienne des industries des huiles végétales et l’Association nationale des exportateurs de céréales. Elles ont déclaré un moratoire sur la déforestation, promettant de n’acheter aucune graine de soja produite sur des terres amazoniennes déboisées après le 24 juin 2006.

Après six années d’existence du moratoire sur le soja, des études basées sur l’imagerie par satellite ont pu montrer sa réussite. Rudorff et coll. (2011) ont observé que pour la campagne agricole 2009/2010, seul 0,25 % des cultures de soja avaient été plantées dans des zones déboisées depuis le début du moratoire. Ces champs créés par la déforestation de l’Amazonie ne représentaient que 0,04 % de la superficie totale consacrée au soja au Brésil.

Étendant ces études, Macedo et coll. (2012) ont étudié la production de soja et la déforestation dans l’État du Mato Grosso et ont conclu que le lien entre les deux variables avait été brisé. Bien que les cours du soja aient atteint des sommets

depuis 2007, le défrichage de la forêt tropicale en vue de la culture du soja était tombé à des niveaux très faibles dans le Mato Grosso. Qui plus est, les fuites de déforestation redoutées vers le biome cerrado adjacent (un paysage de savane et de forêt à forte diversité) ne s’étaient pas produites, et là aussi, la déforestation avait été considérablement réduite.

La transparence, rendue possible par les données de télé-détection combinées aux informations sur les droits fonciers, a non seulement prouvé le succès du moratoire, mais a, en fait, été cruciale pour ce succès. La superposition des cartes de la déforestation (par ex. de l’Agence spatiale brésilienne, l’INPE) et des cartes foncières a montré les exploitations qui déboisaient ou non, apportant une preuve essentielle, nécessaire à la prise de mesures de mise en application efficaces.

Ces dernières années, le secteur du soja s’en est d’ailleurs très bien sorti – sans déboiser l’Amazonie – grâce à l’augmentation des rendements et à la multiplication des récoltes annuelles. La récolte 2013/2014 est estimée à 95 millions de tonnes, contre 88 millions l’année précédente, permettant ainsi au Brésil de dépasser les États-Unis, pour devenir le premier producteur mondial de soja (Lima, 2014). Le secteur

## **Les abattoirs ont accepté de n’acheter du bétail qu’aux éleveurs enregistrés dans le cadastre environnemental rural.**

a affirmé que le moratoire n’était plus nécessaire, mais les producteurs ont néanmoins accepté récemment de l’étendre, en partie sous la pression de compagnies internationales telles que McDonald’s, Carrefour, Nestlé, Tesco, Ahold, Marks & Spencer, Waitrose, Sainsbury’s et Asda (Rowling, 2014).

## Le moratoire sur l’élevage de bétail

En 2009, les regards se sont tournés vers le secteur du bœuf et du cuir, le principal moteur de la déforestation en Amazonie (Walker, Patel et Kalif, 2013). Deux rapports d’ONG, *Time to Pay the Bill* d’Amigos da Terra-Amazônia Brasileira et *Slaughtering the Amazon* de Greenpeace ont établi le lien entre l’expansion des pâturages bovins et la destruction de la forêt amazonienne. Ces rapports montraient que la responsabilité était partagée par les éleveurs, les banques qui finançaient le défrichage pour la création des pâturages, les abattoirs qui achetaient la viande, les exportateurs qui l’expédiaient

à l'étranger et les politiques de l'État qui accordaient des subventions à l'ensemble de cette chaîne logistique. Comme elles l'avaient fait pour le secteur du soja trois ans auparavant, les ONG ont demandé un moratoire sur la déforestation en vue de la création de pâturages.

La plupart des éleveurs ont résisté, mais les autres acteurs de la chaîne ont rapidement compris la nécessité de se pencher sur la controverse. Par exemple, lorsque la Société financière internationale (une partie du groupe de la Banque mondiale) a réagi en annulant un prêt destiné à l'expansion de Bertin SA en Amazonie, le deuxième exportateur de

## ***Les réserves des peuples autochtones jouent un rôle particulièrement critique dans la conservation de la forêt amazonienne.***

viande bovine du pays, les chaînes de supermarchés brésiliens ont rapidement annoncé qu'elles suspendaient leurs achats auprès de Bertin. Les quatre principaux abattoirs du secteur du bœuf brésilien ont alors rapidement annoncé leur accord avec Greenpeace en vue d'un moratoire sur la déforestation au sein du biome amazonien. Ce n'est qu'un exemple d'acteurs de la chaîne d'approvisionnement mondiale réagissant à la publicité sur la déforestation en coupant les liens avec les responsables.

Bien que les moratoires tant sur le soja que sur le bœuf aient été volontaires, les actions des procureurs fédéraux, en particulier dans l'État du Pará (et plus tard du Mato Grosso), les ont fait respecter avec des actions complémentaires ayant force de loi. Les abattoirs ont accepté de n'acheter du bétail qu'aux éleveurs enregistrés dans le cadastre environnemental rural. Préalablement à l'enregistrement, les éleveurs devaient fournir les coordonnées GPS des limites de leurs propriétés, permettant ainsi la comparaison des cartes des emplacements des ranchs et de la déforestation. Le moratoire était ainsi renforcé par des engagements juridiquement contraignants, et les procureurs nationaux (voir ci-dessous) ont averti les supermarchés que s'ils vendaient de la viande de bœuf violant ces engagements ou d'autres lois environnementales, ils seraient également tenus pour responsables.

Le moratoire sur le bétail a forcé le changement, mais celui-ci est intervenu plus lentement que pour le soja. De plus, ce dernier ne concerne pas tous les producteurs et les engagements à le respecter varient considérablement entre

les entreprises (Walker, Patel et Kalif, 2013). Toutefois, l'expansion des pâturages étant responsable de la grande majorité de la déforestation amazonienne au cours des dernières années (McAlpine et coll., 2009 ; Kaimowitz et coll., 2004), il est clair que la baisse générale de la déforestation est une indication que celle due à la production de viande bovine a également diminué.

## **Expansion des réserves autochtones et autres zones protégées**

Un autre facteur important de réduction des émissions dues à la déforestation a été la poursuite de l'expansion du réseau brésilien des terres autochtones et zones protégées d'Amazonie depuis 2002 (Ricketts et coll., 2010 ; Soares-Filho et coll., 2010). Plus de 50 % de la forêt amazonienne brésilienne sont actuellement placés sous une forme de protection juridique reconnue, et près de la moitié de ces terres sont réservées aux peuples autochtones. Les types de zones protégées varient considérablement. Certaines suivent le modèle traditionnel des parcs nationaux et des zones de nature sauvage, mais beaucoup d'autres sont utilisées pour l'extraction durable de ressources naturelles par les récolteurs de caoutchouc et d'autres populations forestières.

Les réserves des peuples autochtones jouent un rôle particulièrement critique dans la conservation de la forêt amazonienne (Schwartzman et coll., 2013). Juridiquement, ces terres sont détenues en propriété collective et leurs propriétaires ont le droit de les utiliser pour la gestion durable des forêts et l'exploitation des ressources forestières ligneuses et non ligneuses. De ce fait, les taux des émissions dues au déboisement de ces zones n'atteignent qu'environ un dixième de ceux des zones voisines (Ricketts et coll., 2010). Les réserves autochtones sont donc non seulement une reconnaissance des droits de minorités longtemps réprimées, mais aussi un facteur important de réduction de la pollution brésilienne responsable du réchauffement de la planète, étant donné que les communautés locales ont maintenant le pouvoir de veiller à ce que ces forêts soient protégées des agriculteurs, éleveurs et autres.

## **Actions à l'échelle locale et des États**

Le Brésil possède un système au sein duquel les États, ainsi que le gouvernement fédéral, ont la responsabilité des lois d'affectation des terres et de leur application. Plusieurs États d'Amazonie – par exemple, l'Acre, le Mato Grosso, le Pará et l'Amazonas – ont fermement agi pour réduire la déforestation

et peuvent donc s'attribuer le mérite d'une bonne partie du succès national. Ils ont également poussé le gouvernement fédéral à adopter des politiques plus fermes de lutte contre la déforestation.

Le Pará, par exemple, s'est fixé pour objectif de réduire la déforestation à zéro d'ici 2020 (par rapport à un objectif fédéral d'une baisse de 80 % par rapport à la moyenne de 1996–2005 à la même date). L'Amazonas a réduit son taux de déforestation de 70 % entre 2002 et 2008, tout en augmentant son PIB de 65 %. L'Acre a mis au point un système détaillé de suivi de la réduction de ses émissions et a exploré les ventes de crédits REDD+ sur le marché californien émergent de plafonnement et d'échange.

En outre, diverses municipalités d'Amazonie – dont certaines sont aussi étendues que certains pays d'Amérique centrale – font preuve d'un leadership local en faveur de la réduction de la déforestation et se sont définies comme des lieux où les entreprises désireuses de s'assurer un approvisionnement durable en matières premières peuvent acheter en toute confiance. Tel est, par exemple, l'objectif du programme de « municipalités vertes » de l'État de Pará, actuellement financé par le Fonds pour l'Amazonie. De son côté, celui-ci a été alimenté par des indemnités de paiements pour performances fournies par la Norvège dans le cadre de son accord bilatéral REDD+ avec l'État fédéral brésilien.

## Soutien international

L'accord Brésil-Norvège est le plus grand programme REDD+ du monde, et a déjà fourni 670 millions de dollars EU d'indemnités pour les réductions obtenues au cours des premières années suivant sa signature. Plutôt que d'exiger des mesures détaillées pour la vérification du niveau de réduction des émissions, cet accord utilise les données sur les zones déboisées déjà recueillies par INPE, qui prend comme référence le taux de déforestation moyen 1996–2005 et fait quelques hypothèses simples et prudentes : la forêt amazonienne contient 100 tonnes de carbone par hectare (bien que ce chiffre soit sans nul doute plus élevé dans la majeure partie de la région) ; et la réduction estimée des émissions est rémunérée à un taux fixe de 5 dollars EU par tonne de CO<sub>2</sub>. Ensemble, ces deux hypothèses signifient effectivement que le Brésil reçoit nettement moins pour les réductions de ses émissions que s'il vendait des crédits sur un marché international du carbone, et que le pays absorbe lui-même la majeure partie du coût d'opportunité (Boucher, Roquemore et Fitzhugh 2013).

L'importance de l'accord REDD+ avec la Norvège est politique et symbolique, et pas seulement financière. Il en va de même du soutien de l'Allemagne aux premières actions



© Flickr / Rudy-MishraOnline

*Marina Silva, la première ministre de l'Environnement de Luiz Inácio Lula da Silva, a joué un rôle essentiel dans le ralentissement de la déforestation autrefois rapide au Brésil. Amazonienne et première récolteuse de caoutchouc à être élue au Sénat brésilien, Marina Silva a promu un agenda des politiques accordant la priorité à la protection de la forêt, à la justice sociale et au développement durable dans la région amazonienne.*

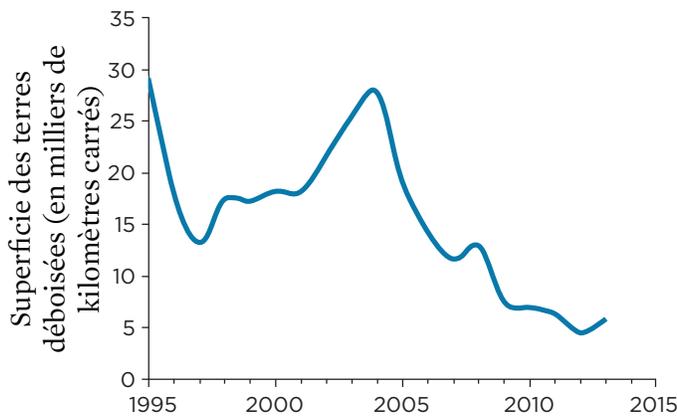
entreprises à Acre et de la contribution de 70 millions de dollars EU du Royaume-Uni, ainsi que des programmes dans d'autres pays (par ex. : Norvège-Guyane ; voir Chapitre 3). Ces accords démontrent l'engagement de la communauté internationale à soutenir les efforts des pays tropicaux. Ce faisant, ils aident à renforcer les changements politiques qui ont d'abord mené au renforcement de l'action contre la déforestation.

## Les procureurs

Un rôle spécifique et très important a été joué au Brésil par le Bureau fédéral des procureurs (un organe indépendant du gouvernement, séparé des pouvoirs exécutif et législatif), qui a le pouvoir de poursuivre les infractions à la loi. Les poursuites judiciaires qu'ils ont intentées, souvent contre des entités politiquement puissantes, telles que les grands propriétaires terriens ruraux, ont mené – avec l'aide de systèmes avancés de cartographie et de suivi – à une application nettement renforcée des lois existantes (Assunção, Gandour et Rocha 2013 ; Walker, Patel et Kalif, 2013 ; Aguiar et coll. 2012).

Ces acteurs ont également conclu des arrangements avec d'autres entités des chaînes d'approvisionnement pratiquant la déforestation, telles que les abattoirs et les exportateurs (auxquels la majeure partie du bœuf est vendue). Ces arrangements leur imposent de connaître les limites des ranchs auxquels ils achètent leur viande de bœuf. Recoupées avec les données sur la déforestation de l'INPE, ces informations

FIGURE 3. Taux annuels de déforestation en Amazonie brésilienne



*La déforestation en Amazonie brésilienne a spectaculairement chuté au cours de la dernière décennie et reste faible en dépit des faibles hausses enregistrées en 2008 et 2013.*

NOTE : Le taux de déforestation est mesuré en kilomètres carrés de perte de forêts par an. Le délai correspond à une « année amazonienne » qui débute en août et se termine en juillet et se fonde sur l'analyse du programme PRODES.

SOURCE : INSTITUT NATIONAL POUR LA RECHERCHE SPATIALE DU BRÉSIL (INPE) [HTTP://WWW.OBT.INPE.BR/PRODES/INDEX.PHP](http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php)

permettent d'identifier les ranchs qui déboisent et de les exclure de la chaîne d'approvisionnement.

Les procureurs généraux jouent également un rôle dans la médiation des litiges relatifs à la forêt et aux terres opposant différents requérants, notamment des peuples autochtones. Les actions des procureurs ont donc créé des pressions se renforçant mutuellement sur les entités tant privées que publiques, soutenant ainsi les moratoires sur le bétail et le soja et entraînant des changements importants dans les comportements commerciaux (Assunção, Gandour et Rocha, 2013).

## L'avenir

Nous n'avons évoqué que quelques-uns des éléments qui ont contribué aux spectaculaires réductions brésiliennes de la déforestation et des émissions responsables du réchauffement de la planète. Parmi les autres actions, il faut citer : les gains de productivité dans les secteurs causant la déforestation (Walker, Patel et Kalif, 2013 ; Macedo et coll., 2012) ; le développement de nouveaux types de zones protégées et d'utilisation durable au niveau fédéral et des États (Ricketts et coll., 2010) et de nombreux autres efforts, petits et grands. Toutefois, deux changements intervenus en 2013 jettent un doute sur l'avenir de la réussite brésilienne : les amendements au Code forestier prévoyant l'amnistie pour les déboisements anciens (Tollefson, 2013) ; et les données montrant une hausse de 28 % du taux de déforestation de 2012–2013 par rapport à celui de 2011–2012 (Figure 3).

Cette reprise indique-t-elle que les progrès du Brésil dans la réduction de la déforestation sont terminés ? Ou s'agit-il d'un renversement temporaire, semblable à celui observé en 2008, après lequel la tendance à la baisse avait repris ?

À ce stade, il est trop tôt pour le dire. La Figure 3 aide toutefois à mettre les données en perspective. L'augmentation de 28 % constatée en 2013 par rapport à l'année précédente était élevée en pourcentage parce que la déforestation avait déjà été ramenée à un faible niveau. Même après cette augmentation, le chiffre de 2013 restait de 9 % inférieur à celui de 2011 et de 70 % inférieur à la moyenne de 1996–2005.

Le Brésil a inscrit son plan visant à réduire la déforestation de 80 % d'ici 2020 dans la loi nationale (Gouvernement du Brésil, 2009), mais pour que les progrès se poursuivent, le pays devra redoubler d'efforts pour réduire les émissions. D'ici là, la réduction de la déforestation en Amazonie représente déjà une contribution très importante à la lutte contre le changement climatique – supérieure à celle de tout autre pays du monde. Le Brésil peut à juste titre s'enorgueillir de cette réalisation.

***Le Brésil a inscrit son plan visant à réduire la déforestation de 80 % d'ici 2020 dans la loi nationale. La réduction de la déforestation en Amazonie représente déjà une contribution très importante à la lutte contre le changement climatique – supérieure à celle de tout autre pays du monde.***

## Maintien de la déforestation à de faibles niveaux en Guyane pour aider à prévenir la fuite mondiale des émissions

Lorsque des fuites internationales se produisent, c'est-à-dire lorsque la déforestation diminue dans un pays, mais augmente dans des proportions similaires dans un autre, il n'y a pas de réduction nette des émissions de gaz à effet de serre (Boucher et Elias, 2013). Cette situation peut en particulier résulter du commerce, qui exporte souvent la déforestation (Meyfroidt, Rudel et Lambin, 2010 ; Minang et coll., 2010).

Les fuites internationales sont la préoccupation expliquant l'attention accordée à ce qui se passe dans des pays comme la Guyane où les taux de déforestation sont proches de zéro et de larges pans de forêt subsistent encore. Ces pays à « couverture forestière élevée, faible déforestation » (CEFD), qui n'ont pas encore entamé une transition forestière, sont des destinations potentielles pour les fuites. Ils sont des lieux où la déforestation pourrait se déplacer à l'avenir, à mesure que les agents de déforestation se détournent des pays et régions où celle-ci n'est plus profitable.

Située dans la partie nord-est de l'Amérique du Sud, la Guyane abrite une petite population d'environ 750 000 personnes vivant le long de sa côte atlantique. À l'intérieur des terres, de grandes étendues de forêts s'étendent vers le sud jusqu'à la frontière brésilienne et couvrent environ 87 % du territoire. Le taux de déforestation, très faible au cours des dernières années, est estimé à environ 0,03 % par an entre 2000 à 2009 et est essentiellement dû au secteur minier (CEED Knowledge, 2013).

Pour prévenir les fuites et démontrer le rôle des pays CEFD dans un programme REDD mondial, la Guyane et la Norvège ont forgé un partenariat en 2009 dans le but de promouvoir le développement en Guyane sans accroître la déforestation (Gouvernement de la Guyane, 2013 ; Donovan, Moore et Stern, 2012). Ici, le succès n'est pas défini par une

réduction des émissions (déjà proches de zéro), mais plutôt par le fait de les maintenir au même niveau tout en développant le pays. Si le taux de déforestation augmente de façon significative au-dessus de la moyenne historique, le financement de la Norvège chutera radicalement.

Le partenariat, avec un financement de maximum 250 millions de dollars EU sur cinq ans, indemnise la Guyane



L'ancien président de la Guyane Bharrat Jagdeo donne une conférence de presse aux Nations-Unies à l'occasion de la réunion de haut niveau « Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts dans les pays en voie de développement (REDD) » de septembre 2009. Dans le cadre mondial de la REDD, la Guyane est un exemple important de pays à forte couverture forestière, faible déforestation.



© TheStock/D-Armand

Les forêts tropicales couvrent 87 % du territoire de la Guyane ; le principal succès du pays a été le maintien d'un taux de déforestation très faible, plutôt que la réduction de la déforestation. En image : Parc national de Kaieteur en Guyane centrale.

proportionnellement à son succès dans le maintien de son faible taux de déforestation. Ces paiements basés sur les performances (effectués uniquement après vérification des succès) sont utilisés pour des projets de développement à faibles émissions de carbone et des programmes impliquant la reconnaissance juridique et l'octroi de titres fonciers officiels aux communautés amérindiennes de l'intérieur du pays. Même s'ils ne représentent qu'une petite partie de la population totale de la Guyane et ne sont pas des agents de déforestation, les groupes amérindiens sont un élément clé de la réussite du partenariat parce qu'ils sont les habitants traditionnels des forêts du pays. En accord avec le principe de consentement libre, préalable et éclairé (CLPE), la centaine de communautés amérindiennes de la Guyane aura le droit d'accepter ou de rejeter la participation au programme national REDD+ (CEED Knowledge, 2013 ; Fook, 2013 ; Donovan, Moore et Stern, 2012).

L'un des problèmes rencontrés dans la mise en œuvre de l'accord Guyane-Norvège a été le système de paiement où la Banque mondiale intervenait en tant qu'administrateur. En raison des préoccupations de redevabilité de la Banque, le flux des fonds de la Norvège vers la Guyane a été initialement retardé de plusieurs mois, même après la vérification du maintien de faibles taux de déforestation au cours des deux premières années de l'accord (0,06 % en 2009-2010, 0,05 % en 2010-2011) (CEED Knowledge, 2013). Les paiements ont maintenant commencé et la Guyane a gagné de l'argent pour avoir réussi à maintenir de faibles niveaux de déforestation (par exemple, 74 millions de dollars EU, près de 3 % du PIB,

***Ici, le succès n'est pas défini par une réduction des émissions (déjà proches de zéro), mais plutôt par le fait de les maintenir au même niveau tout en développant le pays.***

pour la période allant d'octobre 2010 à décembre 2011) (Gouvernement de la Norvège, 2012).

Certains aspects des actions prévues par la Guyane, comme le CLPE dans les communautés amérindiennes, semblent avoir été bien mis en œuvre (CEED Knowledge, 2013), tandis que d'autres ont été critiqués tant à l'intérieur qu'à l'extérieur – par exemple, la poursuite de la dégradation des forêts (même si la Guyane est en train de définir une feuille de route pour la lutte contre l'abattage illégal) et le manque de gestion et de transparence démocratiques (Fook, 2013 ; Donovan, Moore et Stern, 2012). Toutefois, par rapport à ses objectifs fondamentaux (maintenir un faible niveau de déforestation en Guyane, avec des forêts continuant à séquestrer le carbone, tout en fournissant des ressources pour un développement à faibles émissions de carbone), le partenariat semble clairement bien fonctionner.

## Travailler avec les communautés locales à la protection d'un corridor forestier à Madagascar

Madagascar est connu dans le monde entier pour abriter des espèces animales uniques – lémuriens, indris, sifakas, tenrecs, ayes-ayes et bien d'autres (Mittermier et coll., 2010) – dotées d'apparences et de comportements aussi exotiques et variés que leurs noms. La flore de Madagascar est tout aussi inhabituelle, avec des centaines de variétés d'orchidées rares, et trois fois plus d'espèces de palmiers que l'ensemble du continent africain. Mais beaucoup d'espèces uniques de Madagascar ont considérablement diminué depuis l'arrivée de l'homme sur l'île il y a quelque 2000 ans. Cette situation est essentiellement due à la déforestation généralisée dans les trois régions du pays : les forêts tropicales à l'est, les forêts sèches d'épineux à l'ouest et les hauts plateaux au centre. Au XXI<sup>e</sup> siècle, seuls 16 % des terres malgaches sont toujours couvertes par des forêts.

En 2003, le président Marc Ravalomanana a pris l'engagement de tripler la superficie des terres protégées de Madagascar, en couvrant environ un dixième du territoire national (soit plus de 60 000 kilomètres carrés, une surface plus vaste que la Suisse). À l'époque, l'État a octroyé un statut protégé provisoire à une large bande de terre, le « corridor forestier Ambositra-Vondrozo » (COFAV), dans le sud de Madagascar, où les principales activités économiques sont le pâturage, la coupe de bois et la culture du riz, du café et des bananes. Ce corridor a été choisi parce que ses forêts sont riches en biodiversité et aussi parce qu'il sert de connexion entre les zones protégées existantes des plaines et montagnes. Le corridor joue également un rôle important dans la protection des bassins versants puisque quelque 25 cours d'eau y prennent leurs sources.

Depuis 2007, le programme du corridor a adopté une nouvelle approche de conservation dans le cadre d'un effort

de coopération entre les autorités malgaches et *Conservation International* (une ONG), avec l'appui financier des États-Unis et du secteur privé. Au lieu d'interdire toute production dans cette zone protégée, cet effort visait à y créer des économies durables, avec la participation des communautés locales voisines comme gestionnaires de projet (VCS 2013a). Autrement dit, le couloir a été prévu pour inclure non seulement des zones strictement protégées, mais aussi des forêts utilisées de manière durable et des enclaves de peuplement. L'autre nouveauté était l'idée de tirer un financement REDD+ volontaire destiné aux communautés de la vente internationale de crédits carbone, une fois la réduction des émissions dues à la déforestation documentée.

Même si la création officielle du COFAV en tant que zone protégée de 285 000 hectares a été essentielle au succès dans la réduction de la déforestation, les actions au niveau

***Au lieu d'interdire toute production dans cette zone protégée, cet effort visait à y créer des économies durables, avec la participation des communautés locales voisines comme gestionnaires de projet.***

communautaire ont été tout aussi importantes. Elles comprenaient notamment :

- la mise en œuvre d'une approche de cogestion multipartite, dans laquelle les communautés ont créé des structures pour assurer progressivement la mise en route du projet ;
- des accords de conservation reliant les performances environnementales à des incitations et accompagnés des indicateurs requis pour ajuster, si nécessaire, les politiques de gestion ;
- les droits de gestion juridiques, qui ont été transférés aux communautés basées dans les différentes zones de la réserve ;
- une assistance technique et financière aux activités communautaires, y compris la vulgarisation entre pairs pour permettre aux agriculteurs de partager des pratiques agricoles durables. Les dons ont été accordés pour des projets économiques durables tels que l'agroforesterie, des pépinières et l'écotourisme ;

- un programme intégré de santé, population et environnement, qui a permis aux communautés locales d'accéder aux services de santé, y compris la nutrition, l'hygiène, l'eau, l'assainissement et le planning familial.

***En octobre 2013, des analyses de tiers ont déterminé que la réserve du COFAV avait réduit les émissions de dioxyde de carbone d'environ 2,2 millions de tonnes entre 2007 et 2012.***



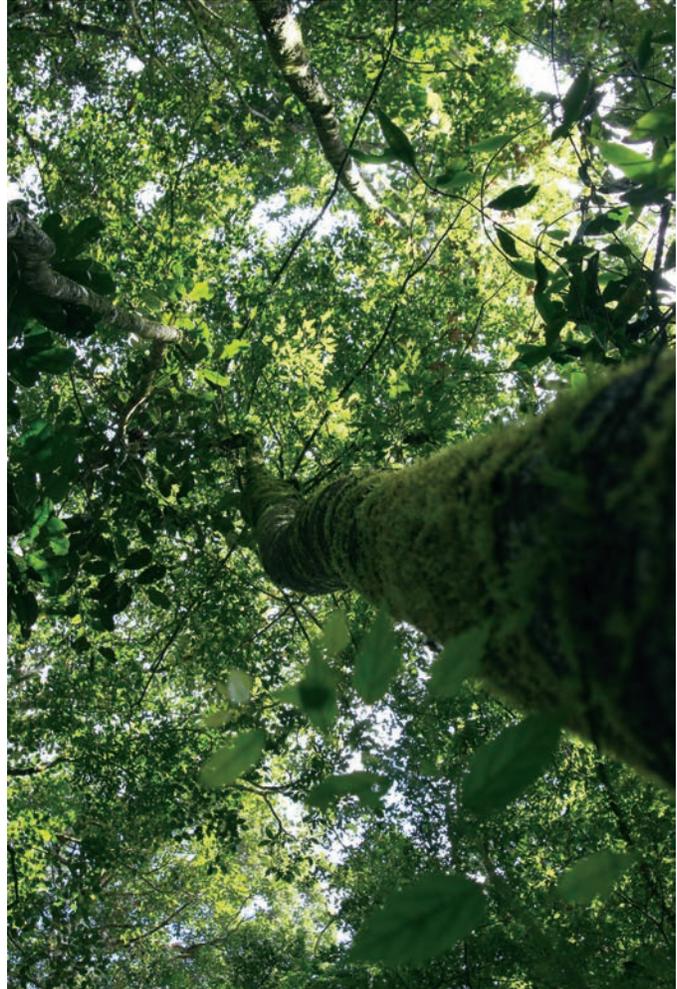
*Les activités communautaires – telles que la vulgarisation agricole entre pairs et les subventions à l'agroforesterie et aux pépinières – ont été un aspect important des réductions de la déforestation à Madagascar. La commune de Tolonguina, représentée ci-dessus, se trouve au cœur du corridor Ambositra-Vondrozo.*

Ensemble, ces activités ont réussi à réduire la déforestation et les émissions responsables du réchauffement de la planète qui en résultent. En octobre 2013, des analyses de tiers ont déterminé que la réserve du COFAV avait réduit les émissions de dioxyde de carbone d'environ 2,2 millions de tonnes entre 2007 et 2012. Les émissions de référence de dioxyde de carbone avaient été estimées à environ 812 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, contre une moyenne d'à peine 367 000 tonnes mesurées sur la période 2007-2012. L'évaluation des fuites vers les zones environnantes a montré une réduction effective par rapport aux niveaux de référence (VCS 2013b).

Le dispositif actuel du COFAV est conçu pour rester en vigueur pendant 90 ans (VCS 2013a). En plus de documenter en continu la réduction des émissions, la vérification devrait inclure la mesure des avantages pour les communautés locales et la biodiversité forestière à l'aide des normes internationales pour le carbone, les communautés et la biodiversité.

Comment expliquer le succès du COFAV ? Un facteur clé est certainement la volonté politique des autorités nationales de créer de nouvelles zones protégées et de parrainer un projet appliquant la *Voluntary Carbon Standard* (VCS – la norme applicable au carbone volontaire), un système internationalement reconnu d'évaluation de la crédibilité des crédits carbone. L'État malgache a également entrepris des actions pour faire face aux menaces dues aux mineurs illégaux et aux bûcherons (USAID, 2009) ; des mesures d'application des règlements prises par le ministère des Eaux et Forêts et le ministère des Mines ont rapidement réagi à ces menaces. Elles comprenaient, entre autres : des visites sur le terrain dans les zones concernées par ces activités illégales ; des efforts de communication pour expliquer les règles régissant les différentes parties du corridor et appeler à l'arrêt des activités illégales ; et des amendes pour les contrevenants. De plus, parallèlement au travail de conservation, l'État fédéral a consenti des efforts supplémentaires de développement rural qui ont aidé à créer des économies durables. Il a, par exemple, aidé à améliorer les télécommunications dans la zone. L'identification des moteurs de la déforestation et la création de sources alternatives viables de revenus à ces activités ont également joué un rôle significatif.

Tout aussi essentiel pour le succès du corridor a été l'engagement de la communauté. Le programme a souligné la nécessité d'identifier la multiplicité des acteurs locaux et d'élaborer des plans de gestion inclusifs. Cela impliquait d'attribuer des droits aux habitants des forêts et de mettre en place des associations communautaires capables d'exécuter des plans de gestion durable. Cette gestion communautaire



© Fabiano Godoy/Conservation International

*La réserve COFAV relie les zones protégées des terres hautes et basses et comprend les cours supérieurs de 25 rivières différentes. Entre 2007 et 2012, la réserve est parvenue à réduire d'environ 2,2 millions de tonnes les émissions de dioxyde de carbone.*

de la forêt a également été reconnue comme un élément clé de la réduction des émissions dans le reste du pays (Ferguson, 2009).

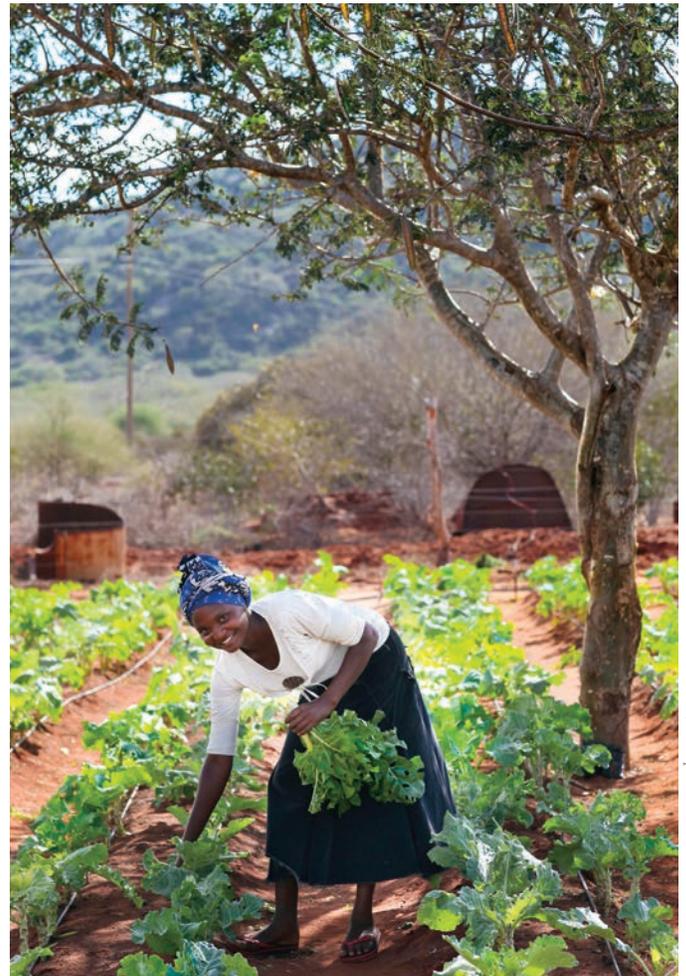
L'utilisation d'une approche combinée (ni tout à fait descendante ni tout à fait ascendante, mais un peu des deux) s'est également avérée importante pour la pérennité du projet. Le corridor a continué à évoluer, même après la chute du gouvernement fédéral élu lorsque, à la suite d'une série de manifestations, un coup d'État a renversé le président Ravalomanana en mars 2009. Une nouvelle constitution a été adoptée par référendum en 2010, suivie d'élections présidentielles à la fin 2013. En dépit de ces conflits et de perturbations, le COFAV a poursuivi son travail de ralentissement du déboisement, de réduction des émissions et de développement économique de la région.

## Utilisation des crédits carbone et faune pour protéger le corridor de Kasigau au Kenya

Les étrangers associent souvent l'Afrique de l'Est à une faune spectaculaire, aux origines de l'homme et aux neiges (en disparition) du Kilimandjaro, mais les collines et montagnes de la région, en particulier l'Arc oriental qui s'étend du sud-ouest du Kenya jusqu'à travers la Tanzanie, est également l'un des centres mondiaux de la biodiversité (Platts et coll. 2011). Cette diversité comprend non seulement des primates nocturnes charismatiques tels que les galagos, mais aussi plus de 20 espèces de violettes africaines endémiques (*Saintpaulia*), les ancêtres sauvages de certaines de nos plantes d'intérieur les plus courantes.

***Kasigau est le lieu où a été entrepris l'un des efforts privés de conservation à grande échelle les plus longs de l'Afrique.***

Bien que nommée d'après le mont Kasigau, qui émerge des plaines d'Afrique de l'Est entre les parcs nationaux kenyans de Tsavo Est et de Tsavo Ouest et s'élève à 1 641 mètres, la région de Kasigau est principalement recouverte de ce qu'on appelle généralement le « bush ». Du point de vue écologique, 86 % de la zone est composée de forêts sèches d'*Acacia-Commiphora* (Code REDD 2013). Elle est donc dominée par des arbres relativement petits et des arbustes, sans couvert fermé. Les acacias sont des arbres épineux de plusieurs espèces, tandis que le *Commiphora africana* est la



Les revenus de la vente de crédits carbone sur le marché volontaire dans le corridor de Kasigau reviennent aux propriétaires fonciers locaux ou soutiennent des projets dans la région, tels qu'une usine de confection et des salles de classe.

© Lisa Kristine.com/avec la permission de Wildlife Works Carbon

myrrhe africaine, liée à la plante médicinale traditionnelle considérée comme la source du don apporté à l'enfant Jésus par le mage Balthasar.

Kasigau est également le lieu où a été entrepris l'un des efforts privés de conservation à grande échelle les plus longs d'Afrique. Lancé à la fin des années 1990 pour constituer un corridor de migration pour les éléphants entre les deux parcs nationaux de Tsavo, il a été élargi au cours de la dernière décennie en un programme REDD+ conçu pour protéger le stock de carbone d'environ 200 000 hectares de terres boisées et forêts sèches (Dinerstein et coll., 2013).

Au cours de la première phase du projet de conservation, les émissions ont été réduites grâce à des alternatives offertes à l'agriculture sur brûlis. Cela impliquait non seulement des changements dans les pratiques agricoles, mais aussi des emplois en dehors de l'agriculture (Wildlife Works, 2011a). Pendant la deuxième phase, l'accent a été mis sur la terre précédemment louée à des éleveurs qui ont été payés pour louer les droits carbone sur leurs terres à *Wildlife Works Carbon*, l'organisation gestionnaire du projet (Wildlife Works, 2011b). Les propriétaires recevaient environ un tiers du produit de la vente des crédits carbone.

*Wildlife Works Carbon* est une société à but lucratif. Elle travaille à obtenir des crédits carbone comme outil de protection de la biodiversité et de promotion du développement rural dans divers pays. Le financement pour son démarrage a été assuré par la grande banque multinationale BNP Paribas et, à partir de 2011, elle a tiré des revenus de la vente de crédits carbone basés sur des réductions d'émissions certifiées par le *Verified Carbon Standard* (VCS – norme carbone vérifié). Elle a été le premier projet REDD+ à recevoir cette certification (Dinerstein et coll., 2013). À la fin de 2012, les recettes de la vente des crédits carbone sur le marché volontaire atteignaient déjà 1,2 million de dollars EU.

*Wildlife Works Carbon* a utilisé ces fonds pour le paiement direct du carbone aux propriétaires fonciers locaux et pour soutenir les projets secondaires qu'il conçoit et gère dans la zone, tels qu'une usine de confection qui emploie des hommes et femmes de la région et la construction de 20 salles de classe. Les revenus permettent également d'employer du personnel d'appui à la conservation et aux aspects crédits carbone du projet de conservation, notamment un biologiste kenyan, qui supervise le travail de suivi social et environnemental, et les gardes, qui patrouillent pour empêcher le braconnage ainsi que l'abattage des arbres et le pâturage illégaux (Dinerstein et coll., 2013).

Du point de vue économique, un aspect important de ce projet est le fait que les crédits carbone reflètent non seulement la valeur du carbone forestier, mais aussi des valeurs de conservation vérifiées selon la norme climat, communauté et biodiversité, une « prime à la faune », qui rend les crédits carbone plus attrayants. *Wildlife Works Carbon* pourrait même, à l'avenir, augmenter le coût de ses crédits carbone en raison des avantages fauniques offerts, ce qui pourrait être utile dans cette région relativement pauvre en carbone (la forêt d'*Acacia-Commiphora* étant un écosystème à couvert arboré plutôt clairsemé, elle contient moins de carbone dans les arbres que les forêts tropicales denses d'autres parties de l'Afrique).

**À la fin de 2012, les recettes de la vente des crédits carbone sur le marché volontaire atteignaient déjà 1,2 million de dollars EU.**

Une étude de la gouvernance du projet du corridor de Kasigau a révélé que l'appui au projet est actuellement très large parmi les membres de la communauté locale (Atela, 2013), bien que les promoteurs du projet n'étaient pas issus de la communauté, mais que les acteurs clés de *Wildlife Works Carbon* avaient travaillé dans la région pendant près d'une décennie avant le début du projet. Cette présence dans la région les a aidés à obtenir un important soutien communautaire pour les activités associées à la réduction de la déforestation. De plus, le travail de suivi et mise en application a été réalisé par les membres de la communauté, ce qui non seulement renforce le soutien au projet, mais offre aussi des avantages économiques supplémentaires.

Le corridor de Kasigau semble avoir été un succès tant économique qu'environnemental. Même si beaucoup des techniques utilisées dans ce cas peuvent sembler prometteuses ailleurs, il est également vrai que certaines des conditions qui ont rendu le succès possible peuvent ne pas être facilement reproduites dans d'autres régions, notamment : les nombreuses années d'investissement avant que la réduction des émissions ne devienne une base de financement, la nécessité de créer un corridor entre les parcs nationaux préexistants, et l'éventualité d'un intérêt supplémentaire des investisseurs en raison de la présence d'espèces fauniques charismatiques telles que les éléphants, les lions et les guépards.

## Gestion communautaire pour la reforestation en Inde

L'Inde est l'un des rares pays au monde à avoir inversé leur taux de déforestation autrefois élevé, stabilisé leur couverture forestière et réduit leurs émissions dues au changement d'utilisation des terres (Sharma et Chaudry, 2013). Franchir le bas de la courbe de transition forestière pour entrer dans une phase de reforestation nette ne doit rien au hasard. Des politiques innovantes, entamées à la fin des années 1980, ont entraîné des actions à tous les niveaux de la société indienne, depuis l'État central jusqu'aux communautés rurales. Lorsque l'afforestation (conversion de terres auparavant non boisées en forêt) et la reforestation ont été fixées en tant que priorité nationale, des milliers de communautés de tout le pays ont été inscrites dans des programmes décentralisés de gestion forestière, ouvrant ainsi la voie à une remarquable inversion de la déforestation.

Deuxième plus grand pays du monde en population, l'Inde possède des écosystèmes forestiers incroyablement variés, allant des marais tropicaux de mangroves le long de ses côtes jusqu'aux forêts alpines des montagnes de l'Himalaya. Pendant plus de 150 ans, ces forêts ont été prises d'assaut. Les politiques, initialement élaborées à l'époque coloniale, promouvaient l'utilisation commerciale des forêts au détriment de la conservation ou de la préservation de la biodiversité, avec pour conséquence une sévère déforestation et dégradation.

Les données globales fiables sur les forêts de l'Inde antérieures à 1980 sont limitées. Le premier rapport de l'Inde sur l'Enquête forestière de 1987 a toutefois estimé à 4,34 millions (soit environ 12 % de sa superficie forestière totale) le nombre d'hectares de forêts perdus par le pays entre 1951 et 1980 et à environ 64,2 millions d'hectares la couverture forestière de l'Inde entre 1981 et 1983, les années pour lesquelles les données ont été recueillies pour le rapport (Gouvernement

de l'Inde, 1987). L'Inde a commencé à inverser cette tendance dans les années 1990. Les forêts couvrent actuellement environ 68 millions d'hectares (FAO, 2010) avec un taux de changement forestier estimé actuellement à 0,21 % par an (cette valeur positive dénote une croissance forestière nette). Entre 2005 et 2010, l'Inde a étendu sa superficie forestière d'environ 145 000 hectares par an (FAO, 2010). Le secteur UTCATF

***Des politiques innovantes, entamées à la fin des années 1980, ont entraîné des actions à tous les niveaux de la société indienne, depuis l'État central jusqu'aux communautés rurales.***

(utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie) du pays est un puits net de carbone séquestrant l'équivalent de 177 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en 2007. Il s'agit là d'une amélioration notable par rapport à 1994, où la contribution du secteur n'atteignait que 14,3 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>eq (Kishwan, Pandey et Dadhwal, 2009).

Les forêts de l'Inde subissent néanmoins encore une énorme pression. Une grande partie des terres du pays est consacrée à l'agriculture (43 %, soit environ 142 millions d'hectares), avec une très forte densité de bétail, et le pays



© Flickr/P. Cister-CGIAR

Des agriculteurs de Madhyapur (Inde) plantent de jeunes peupliers en bordure de leurs champs. Grâce aux programmes de gestion conjointe des forêts et à d'énerghiques efforts de reforestation, la couverture forestière de l'Inde augmente régulièrement depuis les années 1990. L'Inde projette de l'accroître encore de 5 millions d'hectares entre 2012 et 2022.

est l'un des plus densément peuplés du monde (avec seulement 0,06 ha de superficie forestière par habitant) (Pande et Pandey, 2004). Comment l'Inde a-t-elle donc pu freiner sa déforestation et effectivement reboiser ?

Un élément clé du succès indien a été la législation (notamment la Loi sur la politique forestière nationale de 1988) qui a fait de la préservation des forêts une priorité nationale. L'Inde a mis du temps à reconnaître la valeur de la préservation des forêts. Elle était fortement concentrée sur le bois en tant que produit commercial tout en limitant l'accès des villages aux ressources forestières. Mais, influencé en partie par le développement du mouvement environnemental Chipko à la fin des années 1970 (un programme de résistance organisé au sein duquel, par exemple, les villageois étreignaient littéralement les arbres pour empêcher leur abattage), le Gouvernement a commencé à adopter une nouvelle législation pour endiguer la déforestation.

La politique forestière nationale de 1988 de l'Inde a marqué le début de l'inversion de la pratique traditionnelle privilégiant les plantations commerciales, en soulignant l'importance de la conservation et de l'engagement local en

faveur de la gestion forestière. Cette politique allait jusqu'à déclarer que « les avantages économiques directs à tirer doivent être subordonnés au but principal [la stabilité environnementale et l'équilibre écologique] » (Gouvernement de l'Inde, 1988). Plus important encore, elle a ouvert la voie à une gouvernance forestière décentralisée (à travers les programmes de gestion conjointe des forêts [GCF]) et a mis fin à l'« ère commerciale » de la foresterie indienne.

Actuellement, plus de 22 millions d'hectares de forêts sont gérés de manière coopérative par les groupes communautaires et les États dans le cadre du programme de GCF du pays (Nayak et Berkes, 2008). Devenu aujourd'hui l'une des plus importantes initiatives forestières communautaires du monde, avec plus de 106 000 villages participants, ce programme a initialement été introduit en 1990 dans le sillage de la Loi nationale sur la politique forestière de 1988. L'Inde lançait déjà de petits programmes de foresterie sociale depuis les années 1970 (en distribuant, par exemple, des semences à planter sur les terres inoccupées), mais ils étaient généralement plus considérés comme un moyen de protéger les plantations forestières *contre* les villageois que comme un effort

d'autonomisation ou de gestion conjointe (Pande et Pandey, 2004). La gestion conjointe des forêts a pris une direction toute différente. Elle s'est appuyée sur ces premiers programmes, en faisant de l'hypothèse que la participation des communautés villageoises locales, en partenariat avec le Département des forêts de l'État, était nécessaire pour préserver et régénérer les forêts.

Les programmes de GCF sont mis en œuvre au niveau des États, entraînant ainsi une diversité de mécanismes institutionnels, mais ils ont néanmoins certains éléments en commun. Les comités villageois établissent généralement, avec un agent du Département des forêts de l'État, un microplan localisé pour la gestion forestière (Ravindranath et Sudha, 2004), et ils coopèrent pour la mise en œuvre et le suivi du programme. Les villages perçoivent une partie du revenu du bois et des produits forestiers non ligneux (PFNL) récoltés dans la zone, dont une autre part revient à l'État. Ces avantages économiques bénéficiant à la communauté sont essentiels pour encourager une gestion collective efficace. La « clôture sociale » est le principal mécanisme de protection des forêts. Les membres des groupes forestiers villageois empêchent l'accès des étrangers à la forêt afin d'éviter l'exploitation forestière illégale, les feux ou le braconnage des PFNL.

La mise en œuvre des GCF a toutefois été critiquée dans de nombreuses régions pour son approche apparemment descendante dans laquelle l'essentiel du pouvoir de décision est détenu par le Département des forêts plutôt que par la communauté locale (Kashwan, 2006 ; Sarker, 2009).

Un élément important pour les impacts climatiques de ces programmes est que le reboisement de l'Inde ne s'est pas traduit par un déplacement (autrement connu sous le nom de « fuite ») de la déforestation vers les pays voisins, qui aurait pu compromettre les programmes à l'échelle mondiale. Selon Meyfroidt, Rudel et Lambin (2010), bien que la population, la consommation et la couverture forestière de l'Inde aient toutes augmenté, le pays a réussi à produire plus de céréales et de produits laitiers pour satisfaire la demande nationale et internationale (d'autres pays asiatiques). Elle a été une pionnière de l'adoption des graines de la révolution verte, qui a entraîné un accroissement significatif de la productivité agricole.

Certaines inquiétudes légitimes concernent le fait que les succès de l'Inde dans la reforestation et la gestion communautaire pourraient n'être que superficiels. Une analyse récente indique que les forêts naturelles du pays continuent à disparaître, la croissance visible de la couverture forestière étant plus due à la création de plantations d'arbres qu'à la croissance des forêts naturelles (Puyravaud, Davidar et Laurence, 2010). La dégradation est également un problème sérieux qui doit être abordé, environ 40 % des forêts de l'Inde étant déjà dégradées (Aggarwal et coll., 2006). Cette dégrada-

tion est en grande partie due à l'abattage et à l'éclaircissement des forêts pour le bois de chauffage utilisé comme énergie par la majorité des Indiens des zones rurales (Pandey, 2002).

La Mission pour une Inde verte (GIM – Green India Mission), la dernière initiative de politique forestière de l'État fédéral dans le cadre du Plan national sur les changements climatiques, constitue un pas prometteur vers la préservation des forêts et la réduction des émissions. Avec l'afforestation (boisement) et le reboisement comme grande priorité dans l'atténuation des effets climatiques (Vijge et Gupta, 2013), l'initiative poursuit les efforts forestiers vigoureux de l'Inde

## ***La Mission pour une Inde verte constitue un pas prometteur vers la préservation des forêts et la réduction des émissions.***

avec des plans pour ajouter 5 millions d'hectares de forêts entre 2012 et 2022. Plus important encore, la mission déplacera le centre d'attention vers la densité et la qualité des forêts existantes, avec des plans pour la restauration de 5 millions d'hectares supplémentaires de forêts dégradées.

Les autorités indiennes estiment que la Mission pour une Inde verte augmentera de 1,5 % la part de la compensation des émissions responsables du réchauffement de la planète due aux forêts, qui passera ainsi de 4,5 % des émissions de l'Inde en absence de la mission à 6 % avec elle. Pour beaucoup, la GIM est un élément essentiel de la stratégie REDD+ à long terme de l'Inde, en particulier parce que le pays prévoit de consacrer près de 8,5 milliards de dollars EU à la GIM et qu'un grand nombre de mesures de boisement et de reforestation dans le cadre de la GIM peuvent être éligibles à la REDD/REDD+ (Vijge et Gupta, 2013).

La transition forestière de l'Inde est particulièrement remarquable lorsqu'on considère les pressions intenses exercées sur ses ressources naturelles en raison du développement rapide du pays. Même si une grande partie de son succès est dû à une solide politique nationale en matière de changement climatique, l'histoire de l'Inde montre également comment l'implication des communautés locales dans la gestion durable des ressources peut être un moyen efficace de protéger les forêts et de réduire les émissions. Plus particulièrement, le transfert de la gestion des forêts aux communautés locales a permis des changements positifs dans les divers paysages du pays, avec des régions responsabilisées et capables de prendre les meilleures décisions pour la gestion de leurs forêts.

## Paiement pour des services écosystémiques au Mexique

Le Mexique est reconnu sur la scène internationale comme un leader de la lutte mondiale contre le changement climatique. Cette position a été spectaculairement mise en évidence à Cancún, en décembre 2010, au cours de la tumultueuse conclusion des négociations des Nations Unies sur le climat. Après des journées d'impasse et de tension, la ministre des Affaires étrangères du Mexique, Patricia Espinosa, qui présidait la session finale nocturne, a réussi à faire adopter les décisions qui sont devenues les Accords de Cancún, sous de bruyants applaudissements et une ovation prolongée.

Cette action ainsi que d'autres accomplies par le Mexique, au niveau tant international que national, ont été reconnues comme la marque d'un « grand leadership et [d']un ferme engagement dans la lutte contre le changement climatique » (OCDE, 2012). Le pays s'est, par exemple, engagé à réduire, d'ici 2050, ses émissions responsables du réchauffement de la planète de moitié par rapport au niveau de 2000 (Figure 4). Il s'est également fixé l'objectif intermédiaire d'une baisse de 30 % en 2020 et a inscrit cet engagement à la fois dans les Accords de Cancún et sa propre Loi générale sur le changement climatique de 2012 (OCDE, 2012).

Il subsiste néanmoins quelques questions : ces mesures diplomatiques et législatives ont-elles été assorties d'actions sur le terrain ? Qu'en est-il au Mexique, de l'utilisation des terres et des émissions responsables du réchauffement mondial dues à la déforestation ? Les données indiquent qu'en ce qui concerne les forêts, les réalisations du Mexique ont été aussi remarquables que ses engagements.

Depuis que le Mexique a rejoint l'OCDE, le « club des pays riches » des nations industrialisées, il a fait l'objet d'« examens des performances environnementales » réguliers de la part des autres pays membres. Les 178 pages du dernier

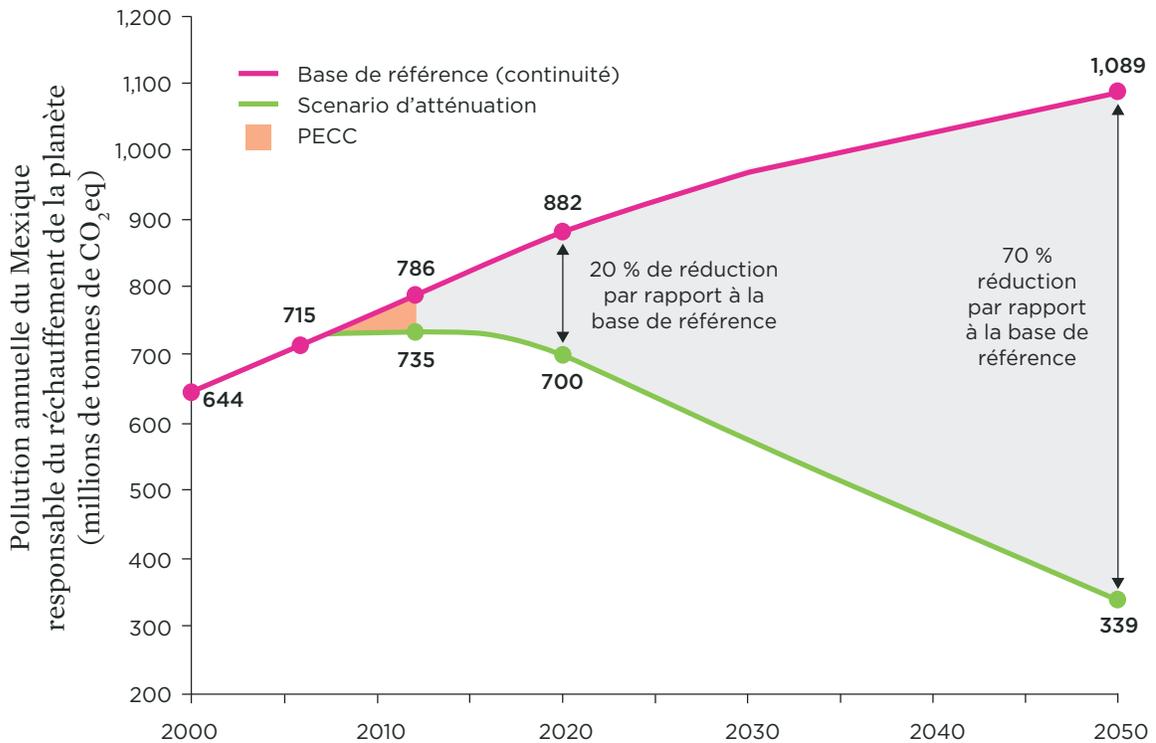


Patricia Espinosa (à droite), alors ministre mexicaine des Affaires étrangères et présidente de la Conférence sur les changements climatiques de l'ONU (COP 16), accueille le secrétaire général de l'ONU Ban Ki-moon lors de l'ouverture de la COP 16 à Cancún (Mexique) en 2010.

examen fournissent d'abondantes données sur de nombreux aspects de la progression du Mexique vers ses objectifs environnementaux. Ces données indiquent que le pays a considérablement réduit son taux de perte de forêts primaires – de plus de 2 % par an dans les années 1990 à seulement 0,13 % au cours de la période 2005–2010 (Figure 5).

Comme on pouvait s'y attendre, cette baisse de la déforestation a entraîné une importante réduction des émissions de CO<sub>2</sub> produites par les forêts mexicaines. Le taux de perte du stock total de carbone forestier a été diminué de moitié, passant de 5,1 % par décennie dans les années 1990 à 2,6 % par décennie dans les années 2000 (Département des forêts de la FAO, 2010).

FIGURE 4. Engagements du Mexique en matière de réduction des émissions jusqu'en 2050, d'après son Programme spécial sur le changement climatique (PECC)



Le Mexique s'est engagé à considérablement réduire ses émissions responsables du réchauffement de la planète d'ici 2050, non seulement par rapport à la base de référence (continuité des pratiques actuelles), mais aussi en valeur absolue.

SOURCE: COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO 2009.

Certaines des stratégies adoptées par le Mexique pour parvenir à cette réduction remontent à plusieurs dizaines d'années et ont été appliquées dans de nombreux pays. Par exemple, les aires protégées fédérales ont été considérablement étendues au cours de la dernière décennie. En 2010, elles atteignaient 12,9 % de la superficie du Mexique (OCDE, 2012). De plus, les lois contre la chasse illégale de la faune ont été appliquées de façon plus rigoureuse, des projets de reboisement ont été soutenus, et en 2012, un Plan national d'utilisation écologique des terres a été adopté. Mais l'effort le plus nouveau et ambitieux est le programme de Paiement pour des services environnementaux (PSA – Payment for Environmental Services), qui couvre 3,4 millions d'hectares – soit plus de 5 % de la couverture forestière totale du Mexique (Shapiro-Garza, 2013).

Les changements intervenus dans le PSA au fil des ans montrent que, même si les politiques ne sont pas toujours mises en œuvre comme l'avaient prévu leurs concepteurs, elles peuvent néanmoins bien fonctionner. Au départ, le PSA

devait devenir un marché de services écosystémiques, canalisant les paiements des utilisateurs aux fournisseurs de biens environnementaux, tels qu'une eau propre, la protection de la biodiversité et l'atténuation du changement climatique. Il était également conçu pour encourager la conservation des forêts et amener un changement de perception des ressources naturelles au sein des communautés.

Comme l'a noté l'OCDE, « les fournisseurs de services écosystémiques du Mexique sont principalement des *ejidos* (propriétés communales). » Ce régime de propriété foncière, mis en place par la révolution mexicaine au début du XXe siècle, reste prépondérant dans les zones rurales, malgré les récentes pressions du Gouvernement en faveur de la privatisation, et il est particulièrement important dans les zones autochtones et d'autres parties traditionnellement marginalisées des campagnes (Shapiro-Garza, 2013).

Les deux premières composantes du PSA, relatives à l'eau et au carbone, ont été respectivement mises en place

***Les changements intervenus dans le PSA au fil des ans montrent que, même si les politiques ne sont pas toujours mises en œuvre comme l'avaient prévu leurs concepteurs, elles peuvent néanmoins bien fonctionner.***

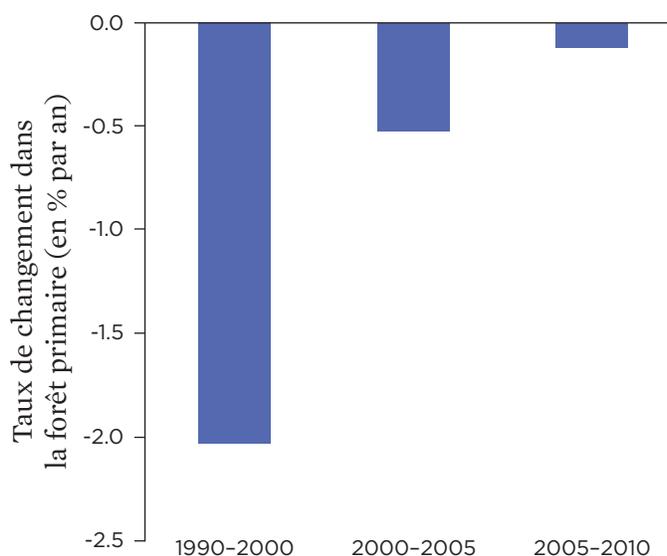
en 2003 et 2004, et combinées en 2006 dans le ProÁrbol, qui englobait non seulement le PSA, mais aussi le programme de Foresterie communautaire durable ainsi que d'autres composantes. Entre 2003 et 2011, près d'un demi-milliard de dollars ont été versés à 6 000 entités participantes. La quasi-totalité de ces fonds provenait de l'État fédéral, soutenu par des prêts substantiels de la Banque mondiale. Le recours à l'État en tant que source de financement était au départ considéré comme une solution temporaire, en attendant que les consommateurs privés des services écosystémiques – par exemple, les usagers de l'eau, les acheteurs de crédits carbone – puissent prendre le relais (Shapiro-Garza, 2013).

En raison d'un budget insuffisant pour couvrir toutes les terres susceptibles d'être admises aux paiements, un système de priorités était nécessaire. De plus, conformément à l'objectif de passage à des marchés des services écosystémiques, les paiements initiaux de l'État étaient en principe destinés à ceux qui étaient les plus à même de fournir efficacement les services plutôt qu'à ceux qui avaient le plus grand besoin d'argent. Ce choix était assez cohérent avec l'approche économique sous-jacente et des considérations telles que l'additionnalité (voir Chapitre 1). L'OCDE, la Banque mondiale et d'autres institutions financières ont continué à recommander de cibler des « zones dotées de forts avantages en matière de biodiversité, d'un risque élevé de perte (pour assurer l'additionnalité) et de faibles coûts d'opportunité » (OCDE, 2012).

Ce point de vue axé sur le marché divergeait toutefois de la tradition de la révolution mexicaine voulant que les programmes étatiques d'appui aux communautés rurales soient basés sur le besoin. Les groupes pauvres et marginalisés, en particulier les peuples autochtones, avaient souvent reçu des subventions directes et indirectes pour les *ejidos*. Suivant ce concept, l'allègement de la pauvreté – plutôt que le développement de marchés efficaces – doit être l'objectif fondamental des paiements de l'État au secteur rural (Shapiro-Garza, 2012).

Le point de vue des économistes ne l'a jusqu'ici pas emporté. La raison en est, en partie, la force politique et la mobilisation efficace des mouvements ruraux et de leurs alliés urbains. Mais cela reflète également le fait que les marchés censés prendre le relais de l'État en tant que source de

FIGURE 5. Taux annuel de changement dans la superficie de la forêt primaire du Mexique entre 1990 et 2010



*Le Mexique a divisé par plus de dix le taux de perte de sa forêt primaire depuis les années 1990.*

SOURCE: OCDE 2012, FIGURE 5.2.

paiement des services écosystémiques ne se sont tout simplement pas concrétisés (Boucher et Elias, 2013 ; Shapiro-Garza, 2013). Il n'existe pas de marchés internationaux du carbone regroupant des entreprises désireuses d'acheter des crédits forestiers pour respecter la restriction des émissions, et ceux qui existent, comme la Voluntary Carbon Standard (VCS – norme carbone volontaire) définie au Chapitre 5 et illustrée dans les Chapitres 4 et 10, sont petits et, pour la plupart, volontaires. Peu de villes ont accepté ou été obligées de payer les communautés situées en amont pour l'eau qu'elles obtenaient auparavant gratuitement. En ce qui concerne la biodiversité, la manière de mesurer le service n'est toujours pas claire, et la façon de le conditionner pour la vente aux entreprises privées l'est encore moins.



*Le programme de Paiement pour les services environnementaux (PSE) du Mexique n'a pas fonctionné comme l'avaient prévu à l'origine les décideurs politiques, car les marchés de services écosystémiques et de protection de la biodiversité ne se sont pas développés. Cependant, les paiements ont eu des résultats positifs en termes de moyens de subsistance ruraux et de réduction du taux de déforestation du Mexique.*

L'État fédéral mexicain est donc resté la source de paiements des services écosystémiques, ciblés sur la base de critères sociaux et non de l'additionnalité et de la faiblesse des coûts d'opportunité. La plupart des terres bénéficiaires des paiements du PSA n'étant pas considérées comme à haut risque de déforestation, d'un point de vue strictement économique, le mérite de leur protection ne peut revenir à ces paiements. En effet, l'OCDE a constaté qu'entre 2003 et 2007, sur les 1,8 million d'hectares inscrits dans la composante relative à l'eau du programme PSA, seuls 18 000 avaient été sauvés du déboisement (OCDE, 2012). Suivant cette vision stricte, le programme représente donc une utilisation inefficace des fonds.

Toutefois, comme le souligne Shapiro-Garza (2013), dans 94 % des sites PSA, les bénéficiaires des paiements ont choisi d'investir une part conséquente des fonds perçus dans des activités de gestion forestière, alors qu'ils n'y étaient pas contraints par leur contrat PSA. Ces actions comprenaient des coupe-feu, du matériel de lutte contre les incendies, des mesures de contrôle des organismes nuisibles et des maladies, des clôtures pour éloigner le bétail, et des patrouilles pour lutter contre l'abattage et le braconnage illégaux. Une vision plus large du programme PSA montre donc qu'il a encouragé

## ***Le Mexique est un leader mondial de la lutte contre le changement climatique – tant dans l'arène politique que sur le terrain.***

des actions qui ont réduit le taux de déforestation – mais pas pour des raisons contractuelles, liées à une indemnisation par le marché. On peut donc dire que, en dépit du fait que l'un des principaux outils basés sur le marché conçus pour réduire la pollution responsable du réchauffement planétaire n'a pas fonctionné comme prévu initialement (Shapiro-Garza, 2013), les résultats ont néanmoins été assez impressionnants.

Le Mexique semble en passe de franchir rapidement le point inférieur de la transition forestière (voir Introduction), en prenant des mesures qui protègent et restaurent les forêts et réduisent ainsi les émissions responsables du réchauffement de la planète. Le pays est un leader mondial de la lutte contre le changement climatique – tant dans l'arène politique que sur le terrain.

## Reboiser tout en développant l'agriculture au Vietnam

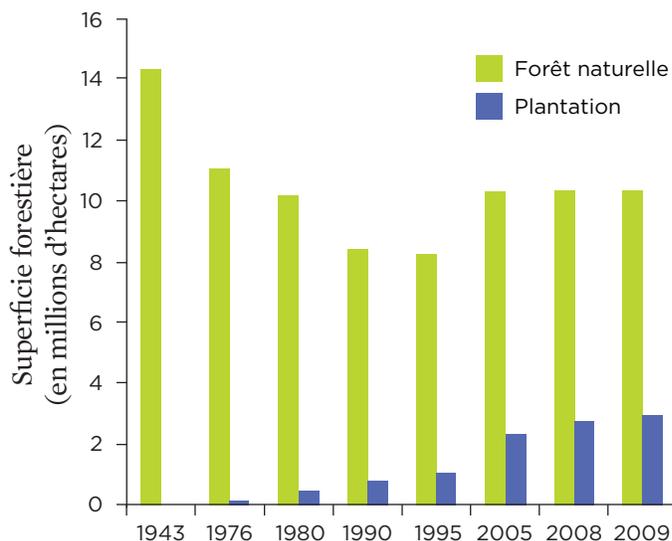
Au cours des années 1990 et 2000, après des décennies de déclin, la superficie des forêts du Vietnam a commencé à s'accroître (Figure 6). Cette croissance résulte à la fois d'un ambitieux programme de reboisement et une certaine régénération des forêts naturelles (Pham et coll., 2012). Le pays a ainsi franchi le bas de sa courbe de transition forestière au cours des dernières décennies et amorcé son ascension (Meyfroidt et Lambin, 2009).

Une des caractéristiques intéressantes de l'inversion de tendance du couvert forestier du Vietnam est le fait qu'il s'est produit au cours d'une période de forte croissance de la production et des exportations agricoles (Pham et coll., 2012). Entre 1995 et 2009, les exportations de café ont grimpé de 248 100 à 1 184 000 tonnes et celles du caoutchouc de 138 100 à 731 400 tonnes. La valeur des exportations de bois et des produits ligneux est passée de 344 millions de dollars EU en 2001 à 2,55 milliards de dollars EU en 2009, soit un taux de croissance de 28 % par an. Le Vietnam est devenu l'un des principaux exportateurs mondiaux de riz, café, caoutchouc et poivre noir (Pham et coll., 2012). Dans l'ensemble, les statistiques indiquent que la croissance a été orientée dans des voies rendant l'agriculture et les forêts compatibles.

La transition forestière du Vietnam est souvent attribuée à trois politiques : la fin de l'agriculture collective ; le début de la décentralisation du contrôle sur les forêts au début des années 1990 ; et le programme de Paiement pour des services environnementaux forestiers (PSEF) lancé en 2004. Même si ces changements ont joué un rôle important, les études approfondies des changements dans les zones rurales montrent que l'histoire est beaucoup plus compliquée. De plus, un examen détaillé des tendances du commerce montre que certains, mais pas la majorité, des succès du Vietnam proviennent

de la fuite des émissions, autrement dit « l'exportation de la déforestation » résultant du fait d'importer le bois nécessaire à partir des pays voisins au lieu de le planter soi-même (Meyfroidt, Rudel, et Lambin, 2010 ; Meyfroidt et Lambin,

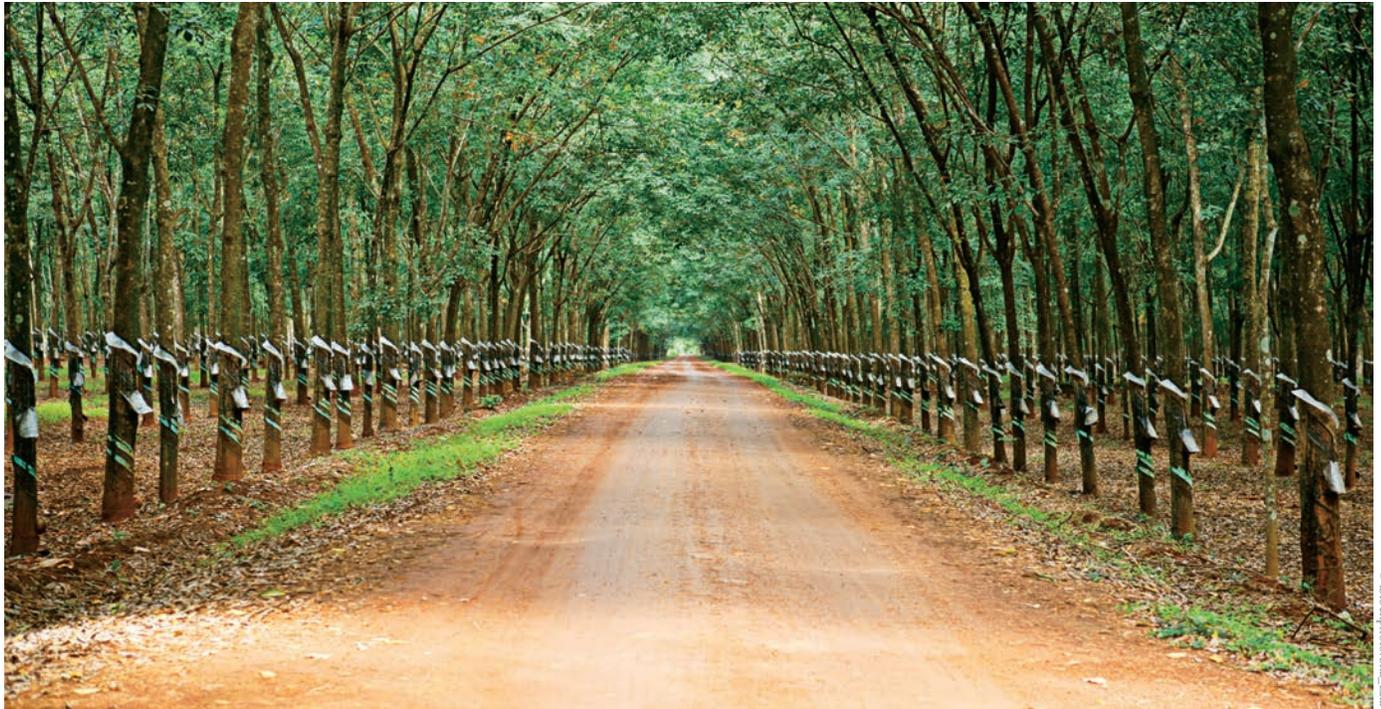
FIGURE 6. Évolution de la superficie forestière du Vietnam entre 1943 et 2009



*La superficie forestière du Vietnam a atteint son point le plus bas au milieu des années 90, mais s'est redressée depuis lors grâce aux avancées dans les plantations et les forêts naturelles.*

NOTE : Les données correspondent aux recensements et ne sont pas uniformément réparties dans le temps

SOURCE : PHAM ET COLL., 2012



© Stockphoto/Ska\_Zka

*Le Vietnam est devenu l'un des grands exportateurs mondiaux de produits de base tels que le caoutchouc, tout en accroissant sa couverture forestière depuis les années 1990. Ce succès peut être attribué à l'intensification de l'agriculture pratiquée par de petits exploitants, à de vigoureux efforts de boisement et au programme de paiement pour les services environnementaux forestiers (PFES) mis en place en 2004.*

2009 ; Meyfroidt et Lambin, 2008). Même si la tendance forestière globale est certainement positive, les chiffres cachent néanmoins le fait que la déforestation se poursuit. À peine 1 % des forêts primaires du Vietnam subsistent encore, mais elles continuent de subir un défrichement souvent clandestin (Pham et coll., 2012).

Il y a toutefois peu de doutes sur l'augmentation de la superficie forestière et l'inversion de la tendance (Figure 6). Même si les fuites expliquent environ 40 % de cet accroissement (Meyfroidt et Lambin, 2009), il reste encore 60 % de croissance réelle, un verre plus qu'à moitié plein. La distribution des terres agricoles et la décentralisation du contrôle sur les forêts depuis les années 1990 semblent s'être conjuguées pour produire une transition forestière du type « intensification agricole fondée sur les petits exploitants » où les agriculteurs ont diminué la culture sur les collines et autres terres marginales, dont beaucoup ont été reboisées par la suite. Le travail s'est concentré sur les sols les plus fertiles, parfois avec de nouvelles cultures, et leur productivité agricole a sensiblement augmenté. Il en résulte donc que tant l'agriculture que les forêts peuvent se développer simultanément (Meyfroidt et Lambin, 2008).

Le programme de PSEF a été largement adopté et de nombreuses familles rurales ont reçu des paiements, mais avec des montants généralement peu élevés (Sunderlin et coll., 2013; Kolinjivadi et Sunderland, 2012). De plus, le programme

s'écarte de manière assez fondamentale de la théorie de base des PSEF : une grande partie des terres impliquées dans le programme appartient à l'État, de sorte qu'il n'existe pas réellement d'autre choix que de participer au programme ; et les paiements sont rarement conditionnés par la fourniture effective de services environnementaux ni même par une protection efficace des forêts (Wunder, The, et Ibarra, 2005).

Malgré ces écarts avec la théorie des PSEF (comme au Mexique et au Costa Rica, voir les Chapitres 7 et 9), le programme semble néanmoins avoir encouragé la reforestation et le développement rural. Il a également préparé le terrain pour un système REDD+ avec une répartition des avantages, certes large, mais pas nécessairement équitable (Hoang et coll., 2013).

L'histoire récente du Vietnam montre que la croissance économique rapide avec un secteur agricole en pleine expansion est tout à fait compatible avec la régénération des forêts nationales. De plus, l'évolution du modèle d'utilisation des terres a, de manière générale, conduit à un système écologiquement plus sensible, avec une agriculture concentrée sur les meilleures terres et un reboisement parallèle des collines risquant l'érosion. Les causes du succès ne sont pas toujours conformes aux théories économiques ni aux attentes des décideurs, mais le début de la restauration des forêts du Vietnam – au cours d'une période de croissance agricole rapide – est indéniable.

## Faire du Costa Rica un pays neutre en carbone

Au cours du dernier quart de siècle, le Costa Rica, un petit pays d'Amérique centrale, a inversé la tendance de sa déforestation, en transformant ses pertes forestières, élevées jusque dans les années 1990, en une régénération substantielle par la suite (Figure 7).

Le Costa Rica est aujourd'hui connu dans le monde entier pour son leadership environnemental, qui lui permet de jouer dans l'élaboration des politiques internationales sur le climat et la biodiversité un rôle beaucoup plus grand que ne l'expliquerait sa petite taille (51 000 km<sup>2</sup> pour un peu moins de 5 millions d'habitants). Cette renommée de « nation verte » est la source d'avantages économiques importants, en attirant chaque année des millions d'écotouristes responsables d'une bonne partie des revenus du pays.

Ces dernières années, le Costa Rica s'est fixé un objectif nouveau et ambitieux : devenir un pays neutre en carbone, en compensant au moins 100 % de ses émissions responsables du réchauffement de la planète par la séquestration du carbone d'ici 2021. À ce jour, une partie du succès du Costa Rica dans la réalisation de cet objectif tient à des circonstances sociales et économiques favorables, mais des politiques spécifiques y ont également largement contribué. Elles concernaient, entre

autres, la promotion de l'écotourisme, l'extension à grande échelle des zones protégées et des forêts publiques, et un premier programme de paiement pour des services écosystémiques (PES) qui a servi de socle au leadership actuel du pays en matière de REDD+ (Kuper et Fernández Vega, 2014 ; Corbera et coll., 2011). Ces politiques n'ont pas toujours fonctionné comme prévu, et selon certains critères, tels que le coût de la prévention d'une déforestation supplémentaire, elles ont été de médiocres placements (Robalino et Pfaff, 2013). Toutefois, réunies, elles ont transformé, en seulement quelques décennies, le comportement du pays vis-à-vis de sa terre et de ses ressources naturelles, rendant ainsi l'objectif de neutralité en carbone non seulement réalisable, mais aussi une nouvelle source de fierté nationale.

À certains égards, le Costa Rica confirme l'idée générale que le développement social et économique peut être important dans la réduction de la déforestation. Le pays a le revenu par habitant le plus élevé d'Amérique centrale (environ le double de celui de la plupart de ses voisins) et a enregistré les gains de couvert forestier les plus importants de la région au cours de la dernière décennie. Il est notamment le seul pays d'Amérique centrale où la déforestation des forêts tropicales

***Ces dernières années, le Costa Rica s'est fixé un objectif nouveau et ambitieux : devenir un pays neutre en carbone, en compensant au moins 100 % de ses émissions responsables du réchauffement de la planète par la séquestration du carbone d'ici 2021.***

FIGURE 7. Couverture forestière du Costa Rica entre 1940 et 2005



*La couverture forestière du Costa Rica a connu un taux élevé de perte au cours des années 1980, mais a atteint son point le plus bas et a commencé à se redresser dans les années 1990.*

NOTE : Cartographie originale réalisée par le Fonds national de financement forestier du Costa Rica (FONAFIFO).

SOURCE : PROGRAMME DES NATIONS-UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT, 2009



© Rhett Butler/Mongabay.com

*Les forêts du Costa Rica, comme celles de la péninsule d'Osa (sur l'image), sont une source importante d'avantages économiques pour le pays. Elles jouent également un rôle important dans le plan de l'État pour rendre le pays neutre en carbone d'ici 2021.*

de la côte caribéenne a été inversée dans les années 2000, après une transition antérieure vers la reforestation des forêts sèches de la côte pacifique (Figure 7) (Redo et coll., 2012). En d'autres termes, le Costa Rica confirme la prédiction d'une importante reforestation nette basée sur un indice élevé de développement humain, mesurant non seulement l'économie, mais aussi des aspects du bien-être social tels que l'éducation, la santé et la gouvernance démocratique (Redo et coll., 2012). Le pays dispose maintenant de plus de 50 % de terres forestières contre un peu plus de 20 % à la fin des années 1980 (Kuper et Fernández Vega, 2014).

Dans les premières années de son récent redressement écologique, les changements (souvent défavorables pour l'économie) intervenus sur les marchés internationaux ont entraîné certains des gains du Costa Rica dans les terres boisées. L'effondrement des exportations de viande bovine dans les années 1980, par exemple, a créé l'occasion et l'élan nécessaires à un reboisement à grande échelle et à l'expansion des zones protégées dans le nord-ouest du pays (une région dominée par l'élevage bovin depuis l'époque coloniale) ainsi

qu'à la réduction de la pression en faveur de la déforestation le long de la côte caribéenne (Meyfroidt, Rudel et Lambin, 2010). Toutefois, dans d'autres contextes sociaux, ces changements sur les marchés internationaux pourraient avoir accru la pauvreté au Costa Rica au lieu de favoriser une transformation écologique. La tradition démocratique et le progrès social des décennies précédentes (par exemple, la suppression de l'armée après la révolution de 1948 et des dépenses sociales proches de 20 % du PIB) ont servi de base au soutien des objectifs environnementaux, même lors de la diminution des revenus tirés des exportations des produits agricoles traditionnels tels que le café et le bœuf (Redo et coll., 2012).

À partir du début des années 1970, la politique d'expansion des programmes de conservation tels que les parcs nationaux avait déjà contribué à la réduction de la déforestation. Elle a permis de classer aujourd'hui 21 % des forêts du pays dans des parcs nationaux et réserves biologiques, 19 % supplémentaires dans des réserves forestières et sanctuaires fauniques (beaucoup sur des terres privées) et 10 % de plus dans des réserves autochtones (Corbera et coll., 2011). Certaines

des zones protégées vont de la côte pacifique jusqu'aux forêts montagneuses humides en redescendant vers les plaines caribéennes, englobant une grande partie de la diversité biologique existant dans les habitats tropicaux.

L'expansion des zones protégées a attiré l'écotourisme et contribué à réduire le taux de déforestation, mais le pays est allé au-delà des formes traditionnelles de conservation avec la loi forestière de 1996, qui prévoyait le Programme national de paiement pour les services écosystémiques (PPSA – *Programa de Pago por Servicios Ambientales*) (Kuper et Fernández Vega, 2014). La Loi forestière limite considérablement la

## ***Le Costa Rica confirme la prédiction d'une importante reforestation nette basée sur un indice élevé de développement humain.***

déforestation et le PPSA indemnise les propriétaires fonciers qui inscrivent volontairement leurs terres forestières dans les programmes de conservation ou qui régénèrent les terres déjà défrichées. Il est financé par une taxe sur l'énergie, principalement les combustibles fossiles, basée sur le principe du « pollueur-payeur » (Redo et coll., 2012).

Même si le PPSA est bien connu et a inspiré des programmes de paiement pour des services écosystémiques dans d'autres pays, des études détaillées ont montré que du point de vue microéconomique, les paiements n'ont que peu contribué à la réduction de la déforestation. La raison en est que la plupart des forêts inscrites ne couraient, de toute façon, pas de grand danger de déboisement. Au moment de l'entrée en vigueur du PPSA, le taux de déforestation du pays était déjà très faible, de sorte qu'en moyenne, seuls 2 ha de forêt sur 1000 allaient être perdus que leurs propriétaires soient ou non payés. Du point de vue des politiques, le programme a eu très peu d'additionnalité (Robalino et Pfaff, 2013 ; voir également le Chapitre 1).

Toutefois, d'un point de vue plus large, la contribution du PPSA a été le renforcement de la dynamique politique qui a rendu la restriction de la déforestation imposée par la Loi forestière socialement acceptable, et même politiquement populaire. On peut dire la même chose de l'engagement envers la neutralité en carbone, qui a un coût économique en termes de manque à gagner à court terme. En tant que pionnier de la

vente des crédits carbone – la première vente à un consortium de compagnies énergétiques norvégiennes a eu lieu en 1996 (Kuper et Fernández Vega, 2014) – et que l'un des deux pays qui ont proposé la REDD+ lors des négociations internationales sur le climat de 2005, le Costa Rica est très bien placé pour se faire de l'argent avec la vente de crédits REDD+.

Il existe un certain nombre de moyens de financer la REDD+. À ce jour, la plupart des efforts ont été financés à l'aide d'accords où des paiements étaient faits pour les réductions d'émissions, sans que des crédits carbone soient accordés aux bailleurs de fonds pour les émissions réduites (par exemple, les accords de la Norvège avec le Brésil et la Guyane, Chapitres 2 et 3). Toutefois, à l'avenir, la REDD+ pourrait être financée par des compensations, qui permettraient aux acheteurs d'augmenter leurs émissions d'un volume égal à la réduction des émissions du Costa Rica. Ainsi, en termes de pertes de carbone vers l'atmosphère, il n'y aurait pas de changement net.

Si les compensations REDD+ servaient à payer le Costa Rica, sa « neutralité en carbone » serait une tromperie, car elle ne réduirait pas la pollution responsable du réchauffement de la planète, mais la déplacerait simplement vers d'autres pays. Pour parvenir à une réelle neutralité en carbone en 2021, le Costa Rica devra éviter tout paiement REDD+ compensatoire. L'idée que le Costa Rica puisse avoir besoin d'annuler certains de ses crédits REDD+ est reconnue dans les plans et législations nationaux du pays qui lui permettront de réduire efficacement ses revenus pour faire de la neutralité en carbone une réalité (Kuper et Fernández Vega, 2014).

Nous terminerons sur une note personnelle. L'auteur principal de ce rapport, Doug Boucher, a été témoin des progrès environnementaux du Costa Rica depuis 1971, d'abord en travaillant pour son service des parcs nationaux nouvellement créé, ensuite en menant les recherches pour son doctorat dans le parc national de Santa Rosa à la fin des années 1970, puis en donnant des cours d'agroécologie dans les années 1980, et enfin en tant qu'un simple écotouriste dans les années 1990 et 2000. Les changements qu'il a pu observer ont été spectaculaires et sont d'autant plus remarquables que, dans les premières années, il y avait de véritables raisons de douter du succès des efforts du Costa Rica. Après avoir constaté la détermination, souvent confrontée à une grande pression, de conservateurs tels que Mario Boza et Alvaro Ugalde (les deux premiers directeurs du système des parcs nationaux), Boucher comprend bien que les transitions forestières comme celle du Costa Rica ne sont pas le résultat inévitable de tendances socioéconomiques abstraites. Elles se produisent parce que les gens y travaillent, et ces gens méritent une reconnaissance internationale pour ce qu'ils ont accompli.

## Gestion participative dans les forêts claires du miombo de la Tanzanie et du Mozambique

Les forêts claires du miombo d'Afrique orientale et australe sont caractérisées par un genre d'arbre comprenant un très grand nombre d'espèces à feuilles caduques poussant dans les zones semi-arides de la savane tropicale. Elles couvrent environ 2,7 millions de kilomètres carrés (Williams et coll., 2008). Leur nom de forêts claires vient du fait que les arbres n'y sont ni aussi hauts ni aussi serrés que dans la forêt tropicale, que la canopée n'y est pas fermée et que beaucoup de lumière atteint donc le sol, même pendant la saison humide, lorsque les arbres ont des feuilles.

Parce que les arbres sont petits et dispersés, leur bois présente peu d'intérêt commercial pour la construction, et l'écosystème séquestre beaucoup moins de carbone que, par exemple, les forêts humides du bassin du Congo (Deweese et coll., 2011). Toutefois, la subsistance de 100 millions de personnes dépend des forêts claires de miombo (Campbell et coll., 2007), qui leur fournissent du combustible, du bois de construction, des outils, des ustensiles ménagers, de la nourriture, des médicaments et des pâturages. Du point de vue écologique, ces zones sont également importantes pour la biodiversité, la séquestration de carbone, la fertilité des sols, la lutte contre l'érosion, l'ombre et l'eau (République de Tanzanie, 2011).

Depuis les années 1990, la Tanzanie et le Mozambique, deux pays dotés d'une vaste superficie de miombo, ont mis en œuvre des programmes innovants pour conserver et maintenir cet écosystème et ses services pour leurs citoyens. Pendant cette période, l'initiative tanzanienne a évolué pour passer d'un ensemble de projets locaux à un programme national, basé sur une décentralisation du contrôle vers le niveau local et le concept de gestion forestière participative (GFP)

(Blomley et Ramadhani, 2006). Au Mozambique, la communauté N'hambita de la province de Sofala a entrepris un projet qui a fait l'objet d'études approfondies (Rainforest Alliance, 2010 ; Université d'Édimbourg, 2008 ; Williams et coll., 2008), qui ont conclu qu'il avait sensiblement réduit les émissions responsables du réchauffement climatique. Ces deux exemples montrent comment le déboisement du miombo et la pollution

***Ces zones sont également importantes pour la biodiversité, la séquestration de carbone, la fertilité des sols, la lutte contre l'érosion, l'ombre et l'eau.***

responsable du réchauffement mondial qui y est associée peuvent être combattus grâce à des efforts et à une gestion au niveau des villages.

La politique tanzanienne de gestion durable des forêts est intégrée aux efforts de réduction de la pauvreté du pays. L'objectif global de cette politique est « d'atteindre un développement durable solide, conciliant croissance économique et conservation des ressources, tout en promouvant le développement social » (République de Tanzanie, 2011). Pour atteindre cet objectif, la Tanzanie a depuis la fin des années 1980, adopté des politiques décentralisant la gestion des ressources. En 2006, environ 3 millions d'hectares étaient

gérés localement par des organes locaux élus démocratiquement et dotés de droits et d'une autorité substantiels sur les ressources forestières (Lund et Treue, 2008 ; Blomley et Ramadhani, 2006).

Le succès initial de ce projet a entraîné son extension à un programme à part entière de gestion forestière participative, ciblant au départ 37 districts dans l'ensemble du pays (Blomley et Ramadhani, 2006). Un de ces districts, Mfyome, dans les hautes terres du sud, a été étudié par des chercheurs de l'Université de Copenhague, qui ont conclu que les taux annuels de récolte de grumes, charbon de bois, bois de chauffage, et poteaux et pieux de construction étaient inférieurs aux taux actuels de croissance de la forêt (Lund et Treue, 2008). La forêt claire est donc en cours de restauration et gérée de manière durable.

Au Mozambique, la communauté N'hambita est éloignée, pratiquement dépourvue d'infrastructures et toujours en train de se remettre de décennies de guerre. Ses membres

cultivent des terres situées en bordure du parc national de Gorongosa, une zone protégée célèbre de l'extrémité sud de la vallée du Rift, dotée d'une faune spectaculaire abondante (Haslam, 2012 ; Williams et coll., 2008).

Lancé en 2003, le projet N'hambita, aujourd'hui dénommé Projet carbone de la communauté Sofala, met l'accent à la fois sur le reboisement et la prévention de la déforestation (Université d'Édimbourg, 2008). Par exemple, les arbres sont cultivés dans des pépinières et ensuite utilisés dans des

**En 2008, le projet N'hambita a réduit de 1,1 million de tonnes les émissions de dioxyde de carbone.**



Les forêts claires du miombo (photographiées ici dans le sud de la Zambie) sont plus clairsemées que d'autres forêts tropicales, mais présentent des avantages importants en matière de séquestration du carbone, de biodiversité et pour les populations rurales. Plus de 100 millions de personnes dépendent des forêts claires du miombo pour le combustible, le bois, la nourriture et le pâturage du bétail.

© Flickr/Terry Feuerborn-tavfotos

systèmes agroforestiers ou pour reboiser une zone tampon autour du parc, et les équipes locales de protection contre les incendies s'efforcent de prévenir les incendies de forêt. Le projet comprend un contrôle local des ressources introduit par une politique de l'État du Mozambique, lancée dans les années 1990 pour régulariser les communautés traditionnelles et résoudre la question des titres d'exploitation des terres (Université d'Édimbourg, 2008). Les objectifs initiaux – développer et étudier des pratiques durables d'utilisation des terres avec la participation de la communauté et renforcer les capacités locales d'application des résultats de la recherche dans toute la province (Université d'Édimbourg, 2008) – ont été élargis dans les années 2000 pour inclure des objectifs REDD+, notamment la génération de revenus à l'aide des crédits carbone.

Le programme de crédits carbone du Mozambique s'est avéré une réussite, grâce à l'implication de nombreux acteurs. Les agriculteurs locaux et d'autres villages détenaient les droits carbone et « produisaient » le carbone ; *Envirotrade*, une entreprise de crédits carbone, a développé le marché des acheteurs ; l'organisation internationale *Plan Vivo* a fourni la certification ; *Rainforest Alliance* a vérifié les résultats par rapport aux normes internationales ; le Centre pour la gestion du carbone de l'Université d'Édimbourg a fourni l'appui technique ; et le fonds *Carbon Livelihoods* du Mozambique a été constitué en 2007 en tant qu'organisme chargé de la gestion du produit des ventes de carbone (Université d'Édimbourg, 2008).

En 2008, le projet N'hambita a réduit de 1,1 million de tonnes les émissions de dioxyde de carbone (Rainforest Alliance, 2010). Une étude séparée des composantes de reboisement du projet a révélé que les efforts entrepris dans les zones précédemment agricoles (systèmes de culture sur brûlis) avaient ramené les stocks de carbone ligneux au même niveau que ceux des forêts claires (même si le carbone du sol

n'était pas tout à fait revenu aux niveaux antérieurs) (Williams et coll., 2008).

Dans les deux pays, les efforts semblent donc avoir été couronnés de succès, selon des critères tels que la déforestation et la séquestration du carbone. En revanche, ils ne semblent pas avoir été suffisants pour assurer la soutenabilité économique et sociale des forêts claires. Par exemple, dans la communauté N'hambita du Mozambique, l'impact économique du projet a été moindre que prévu, et n'a pas semblé apporter un changement significatif dans les moyens de subsistance locaux (Université d'Édimbourg, 2008). Selon l'étude approfondie de Mfyome en Tanzanie, « les revenus forestiers couvrent les coûts de gestion et financent les services publics locaux, mais les taxes et règlements sous-jacents ont aggravé la situation des plus pauvres. Les résultats en matière de gouvernance sont également ambigus. Les revenus sont administrés de manière transparente, mais les chefs de village se comportent de manière coercitive à l'égard des minorités dépendant des forêts » (Lund et Treue, 2008).

En se fondant sur ce genre de résultats, Campbell et coll. (2007) ont avancé que la gestion et l'utilisation durables des forêts claires du miombo peuvent contribuer à atténuer la pauvreté, mais pas à l'éliminer. Ils concluent que « le Miombo joue bien un rôle crucial dans l'allègement de la pauvreté en dépit de sa faible productivité et du fait qu'il est doté de peu de ressources ligneuses de valeur. Cela rend ces zones moins intéressantes du point de vue commercial, mais ce qui importe est leur grande valeur locale pour des dizaines de millions de ménages pauvres ». Les programmes de gestion des forêts claires du miombo ont protégé les écosystèmes, réduit les émissions responsables du réchauffement de la planète et préservé une ressource importante pour des millions de personnes. Ces contributions sont importantes, même si elles ne suffisent pas, à elles seules, à entraîner un développement économique et social durable.

***Les programmes de gestion des forêts claires du miombo ont protégé les écosystèmes, réduit les émissions responsables du réchauffement de la planète et préservé une ressource importante pour des millions de personnes.***

## Faire baisser les déjà faibles niveaux de déforestation de l'Afrique centrale

Les forêts tropicales du bassin du Congo, bien nommées « le grand cœur vert de l'Afrique » (Malhi et coll., 2013) et uniquement dépassées en taille par l'Amazonie, contiennent plus de 90 % du carbone stocké dans les écosystèmes du continent (Mayaux et coll., 2013). L'une des découvertes surprenantes de ces dernières années est que même si les forêts tropicales d'Afrique et d'ailleurs sont anciennes, elles continuent à absorber le carbone de l'atmosphère (Fisher et coll., 2013). Cela signifie que les forêts naturelles d'Afrique centrale contribuent à la réduction de la pollution responsable du réchauffement de la planète en captant le dioxyde de carbone de l'air. Elles le stockent essentiellement dans les troncs de leurs arbres énormes, même par rapport à ceux de l'Amazonie et de l'Asie du Sud-Est (Malhi et coll., 2013).

Six pays d'Afrique centrale – la République démocratique du Congo (RDC), la République du Congo, le Gabon, le Cameroun, la République centrafricaine et la Guinée équatoriale – abritent des superficies importantes de forêt humide (Figure 8). Ces zones forestières varient considérablement en taille, la RDC comptant à elle seule plus de la moitié du total (Malhi et coll., 2013). Le bassin du Congo est traditionnellement une région à « couverture forestière-élevée, faible-déforestation » (CEFD) où de grandes parties des terres restent boisées et les taux de perte sont faibles. En d'autres termes, tout comme la

Guyane (Chapitre 3), il en est encore au stade initial de la transition forestière ; si bien que le but principal de l'Afrique centrale en matière de déforestation est de maintenir ces taux à un faible niveau et de prévenir les fuites vers la région provenant d'autres parties du monde (Figure 1).

Étonnamment, une récente analyse indique que les taux de déforestation de ces forêts ont été réduits de moitié entre les années 1990 et les années 2000 (Mayaux et coll., 2013). Cette constatation est d'autant plus étonnante que les taux étaient déjà faibles – 0,28 % par an dans les années 1990 contre une moyenne mondiale d'environ 0,5 % au cours de la même période. Mais au lieu de passer à la phase d'accroissement de la déforestation, la région est restée dans la catégorie initiale de « couverture forestière élevée, faible déforestation » de la transition forestière.

Comment cela s'est-il produit ? Les raisons de ce phénomène semblent être une combinaison de politiques délibérées et d'effets de changements socioéconomiques. Ceux-ci comprennent des tendances économiques et sociologiques telles que l'urbanisation, l'augmentation de l'extraction de pétrole et de minéraux et l'importation croissante de denrées alimentaires (Rudel, 2013). Mais le succès dans la réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts est également lié à de nouvelles politiques de gestion forestière, lancées dans

***Le bassin du Congo est traditionnellement une région à « couverture forestière élevée, faible déforestation » (CEFD) où de grandes parties des terres restent boisées et les taux de perte sont faibles.***

les années 1990, qui semblent aujourd’hui porter leurs fruits (Sabogal et coll., 2013).

Les tendances socioéconomiques ont commencé dans un contexte de fin du XX<sup>e</sup> siècle, dans lequel l’agro-industrie à grande échelle, l’un des principaux moteurs de la déforestation en Amérique latine et en Asie, était pratiquement inexistante en Afrique centrale. Par exemple, la plus grande installation agro-industrielle de RDC, un complexe sucrier situé dans une zone non forestière, couvrait moins de 150 kilomètres carrés (Mpoyi et coll., 2013). La raison en était qu’une grande partie de la région de forêt humide était pratiquement inaccessible, avec des populations humaines dispersées. En outre, des terres non boisées relativement abondantes, telles que les savanes, étaient nettement plus faciles à convertir à la production agricole ou à utiliser comme source de bois de chauffe (Mpoyi et coll., 2013).

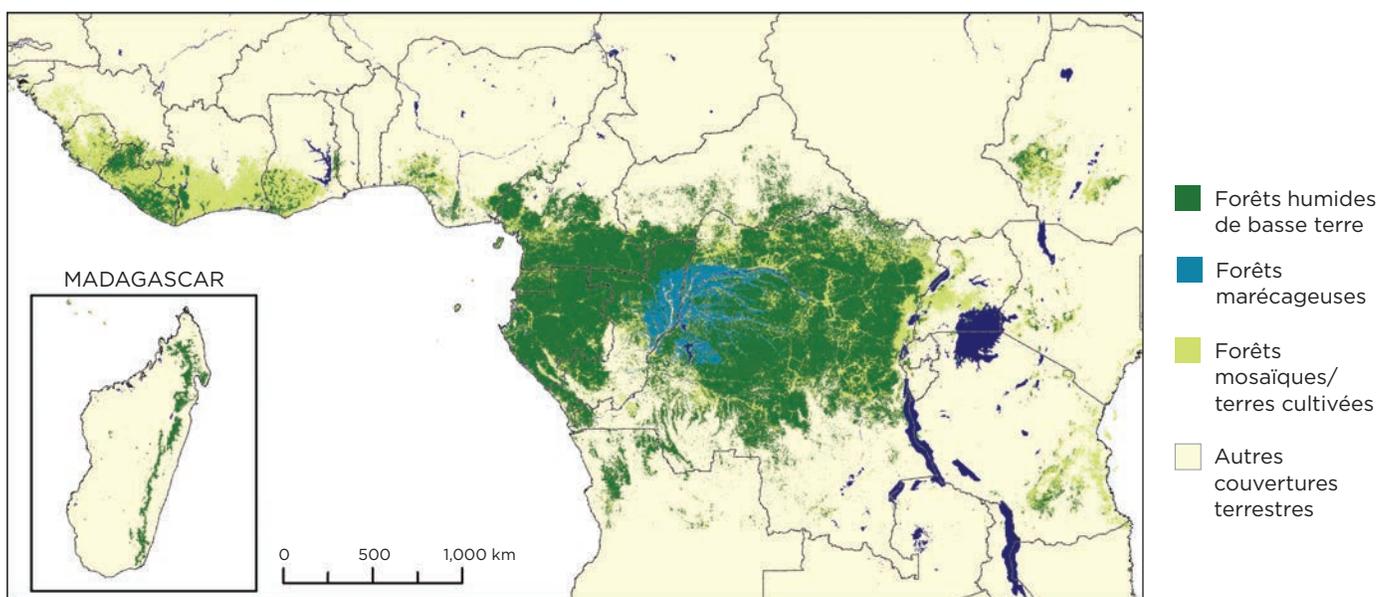
L’exploitation des ressources pétrolières et minérales de la région au cours des dernières décennies a progressivement généré des revenus nouveaux et plus élevés ainsi que des changements dans les modèles socioéconomiques. Elle a entraîné une urbanisation rapide, associée à la croissance du commerce, de l’industrie et les pouvoirs publics, ont attiré les habitants des zones rurales vers les grandes villes – Kinshasa, la capitale de la RDC, compte aujourd’hui plus

de 7 millions d’habitants. Ces changements ont stimulé les importations, notamment de denrées alimentaires qui sont entrées en concurrence avec la production agricole locale.

Le résultat net de ce modèle de développement basé sur le pétrole et les minéraux a été un déclin de l’agriculture. La demande générale de charbon et de bois de chauffage a augmenté, principalement dans les zones entourant les villes. La pression sur les forêts, bien qu’intense dans certaines zones périurbaines, a chuté dans les régions plus éloignées, où se trouve la majeure partie de la zone de forêt humide (Rudel, 2013).

Ces tendances ne sont toutefois pas les seules raisons du déclin apparent de la déforestation. Des efforts importants ont également été consentis pour améliorer la gestion forestière dans le bassin du Congo, comme le montrent des programmes tels que le Partenariat pour les forêts du bassin du Congo (PFBC) lancé en 2002 ; le Programme régional de l’Afrique centrale pour l’environnement, lancé l’année suivante avec le financement de l’Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) ; et le Fonds forestier du bassin du Congo, mis en place en 2008 avec le financement de la Norvège et du Royaume-Uni (Sabogal et coll., 2013 ; Endamana et coll., 2011 ; Duveiller et coll., 2008). Le plus grand de ces programmes, le PFBC, réunit les pouvoirs publics, des

FIGURE 8. Les forêts humides d’Afrique



La majorité des forêts humides africaines sont situées dans le bassin du Congo, dans six pays au centre du continent. La carte en médaillon montre Madagascar.

SOURCE : MAYAUX ET COLL., 2013 ET CENTRE CONJOINT DE RECHERCHE DE LA CE



© Flickr/FredR

*La richesse pétrolière et minérale récente en Afrique centrale a attiré les populations rurales vers les grandes zones urbaines telles que Kinshasa. Cette tendance coïncide avec un déclin de l'agriculture rurale qui réduit la pression sur les forêts tropicales (et la déforestation) dans une grande partie de la région.*

ONG, le secteur privé et des organisations internationales au sein d'un dialogue, afin de jeter des ponts entre les entités de financement et de mise en œuvre. Le PFBC a également identifié 13 paysages prioritaires de conservation (couvrant 700 000 km<sup>2</sup>) couvrant des zones écologiques clés et des points chauds de la biodiversité (Duveiller et coll., 2008). Actuellement, le PFBC est composé de 21 États, 12 organisations internationales, 20 organisations à but non lucratif et 8 membres du secteur privé.

Avant même que ces programmes régionaux ne débutent, tous les pays de la région avaient adopté de nouveaux codes forestiers au cours des années 1990, et des plans de gestion forestière ont été peu à peu mis en œuvre et étendus pour couvrir de plus en plus de forêts (Sabogal et coll., 2013). Dans certains de ces pays, l'extension de la gestion forestière a été très rapide. Au Cameroun, par exemple, la superficie couverte par des plans de gestion forestière a augmenté de 1,8 million d'hectares en 2005 à 5,3 millions d'hectares en 2011, dont 1 million d'hectares déjà certifiés par le *Forest Stewardship Council* (FSC). Au Gabon en 2010, des plans de gestion

forestière avaient été finalisés pour 3,5 millions d'hectares de forêts, et des plans supplémentaires pour 6 autres millions d'hectares étaient en cours d'élaboration. Un total de 1,87 million d'hectares de forêts gabonaises ont été certifiés durables par le FSC – la plus vaste superficie de tous les pays d'Afrique (Sabogal et coll., 2013).

Même si l'efficacité de ces réformes de gouvernance a varié d'un endroit à l'autre et d'un pays à l'autre, elles ont, dans l'ensemble, grandement fait évoluer la situation. Comme l'indique une étude récente de la gestion forestière à travers le monde publiée par l'Organisation des Nations Unies pour la nourriture et l'agriculture (FAO) : « La mise en place progressive d'une gestion-production durable des forêts a été l'un des développements majeurs du secteur forestier dans le bassin du Congo au cours des 15 dernières années ; les approches de GDF (gestion durable des forêts) ont petit à petit remplacé les approches extractives impliquant une exploitation forestière intensive et une planification inadaptée » (Sabogal et coll., 2013).

Le faible taux de déforestation de l'Afrique centrale entre les années 1990 et 2000 a beaucoup contribué au

ralentissement de la pollution responsable du réchauffement de la planète. Il faut néanmoins ajouter un bémol au tableau. La RDC, où les dernières décennies ont été marquées par la guerre et les conflits civils, n'a pas pu mettre en œuvre les réformes de la même façon que ses voisins, si bien que l'avenir des forêts tropicales du Bassin du Congo dépend fortement de l'évolution de la situation dans ce pays, le plus grand de la région. D'autres analyses suggèrent qu'en RDC, le taux de déforestation au cours des années 2000 était considérablement plus élevé que l'estimation de Mayaux et coll. (2013), même s'il restait relativement bas (Tyukavina et coll., 2013). Dans la mesure où la RDC abrite de loin la plus grande partie des forêts du bassin, si son taux de déforestation ne restait pas faible, le succès global de la région serait remis en cause.

Même dans les autres pays, les réformes de la gestion forestière ont été impressionnantes, mais sont encore incomplètes. Il est possible que les efforts actuels d'exploitation légale aient simplement entraîné une déforestation « retardée » :

les routes empruntées pour les concessions d'exploitation forestière actuellement durable sont ultérieurement utilisées par d'autres exploitants ne respectant aucun plan de gestion et laissant les forêts fortement dégradées et endommagées (Mayaux et coll., 2013). Si la baisse de la déforestation est bien liée à l'accroissement de la richesse minière et pétrolière et à son impact sur les importations, elle peut tout à fait s'inverser à mesure que les marchés évoluent.

Néanmoins, malgré ce bémol, un phénomène impressionnant, mais quasiment inaperçu du reste du monde, s'est produit en Afrique centrale au cours des dernières années. Même si tout le mérite ne peut revenir aux autorités de la région et à leurs nouvelles politiques forestières, ceux-ci ont néanmoins apporté une contribution importante en maintenant à un bas niveau leurs taux de déforestation déjà faibles et en protégeant certaines des forêts les plus riches en carbone de la planète.

***Le faible taux de déforestation de l'Afrique centrale entre les années 1990 et 2000 a beaucoup contribué importante au ralentissement de la pollution responsable du réchauffement de la planète.***



© Flickr/Olivier Girard - CIFOR

*Deux chasseurs dans la réserve de Tumba-Ledima, une zone écologiquement sensible protégée de la République démocratique du Congo. Le Partenariat pour les forêts du bassin du Congo encourage la gouvernance durable des ressources et la préservation de la forêt dans des zones comprenant 80 millions d'hectares de forêts tropicales d'Afrique centrale.*

## Appui des émigrés et reforestation au Salvador

Il y a quelques décennies de cela, le Salvador était l'un des pays les plus fracturés du monde. Il était déchiré par une guerre civile sanglante opposant une guérilla marxiste à un pouvoir d'extrême droite répressif. Pas moins d'un sixième des citoyens ont fui vers les pays voisins et les États-Unis. Une grande partie des terres agricoles du Salvador étaient trop dangereuses à cultiver à cause de la violence, et même les agriculteurs qui sont restés au pays avaient peu de chances d'exploiter suffisamment de terres pour gagner leur vie (Davis et Lopez-Carr, 2014). La possibilité de paix (et encore moins de développement économique et social) semblait une perspective très lointaine.

L'environnement salvadorien ne se portait pas mieux. La plupart des terres du pays, depuis les pentes des volcans jusqu'à la plaine côtière du Pacifique, avaient été dépouillées de leur couvert forestier (Hecht et Saatchi, 2007). Personne ne peut recueillir des données fiables sur la période des violences, mais des analyses récentes indiquent que le couvert forestier a chuté à moins de 20 % du territoire (Meyfroidt et Lambin, 2011 ; Hecht et coll., 2006) et que seuls 6 % des forêts naturelles sont restés intacts (Hecht et Saatchi, 2007).

La situation désastreuse de l'environnement n'a toutefois pas été attribuée à la guerre, mais à la forte densité de la population salvadorienne. Un écologiste bien connu, qui a examiné l'environnement du pays et la densité de sa population à la fin du XXe siècle, a catégoriquement déclaré que « la nature avait déjà été anéantie en El Salvador » (Terborgh, 1999), avec une densité moyenne de plus de 200 personnes par kilomètre carré, la plus élevée d'Amérique latine. Le pays a été considéré comme un exemple classique de la thèse de Malthus soutenant que la croissance démographique conduit inévitablement à la

destruction des ressources naturelles et à la répression de la population en général (Hecht et coll., 2006).

Au cours des dernières décennies, le Salvador a néanmoins connu un revirement remarquable. La paix a été restaurée, un système démocratique a été mis en place et l'économie a crû à un rythme rapide. Les forêts ont commencé à réapparaître.

***La paix a été restaurée,  
un système démocratique  
a été mis en place et  
l'économie a crû à un  
rythme rapide.***

Entre le début des années 1990 et les années 2000, des signes de régénération des forêts ont été observés. La superficie des forêts moins denses (dotées d'un couvert de 30 à 60 %) a augmenté de 22 % contre 6 % pour les forêts plus denses (dotées d'un couvert de plus de 60 %). Initialement, certains ont interprété ce phénomène comme une confirmation de la théorie malthusienne : grâce au dépeuplement des zones rurales dû à la guerre et à la répression, qui ont chassé des centaines de milliers de citoyens en dehors de leur propre pays, les forêts abandonnées ont pu se régénérer. Si tel était le cas, à terme, la paix aurait été mauvaise pour les forêts, dans la mesure où elle a permis le retour des réfugiés et le rétablissement du déséquilibre entre les terres et la population.

Le progrès écologique s'est au contraire poursuivi au XXI<sup>e</sup> siècle malgré le retour des émigrés et la croissance démographique. Les réformes agraires, telles que le Programme de transfert des terres mis en place en 1992 par les accords de paix, avaient distribué des terres à un cinquième des ménages ruraux. Cette opération a été réalisée grâce à l'expropriation de bon nombre des grandes propriétés agro-industrielles, qui a ainsi affaibli la domination de l'élite rurale (Hecht et coll., 2006) et réduit l'inégalité dans le contrôle des terres du pays (Davis et Lopez-Carr, 2014).

Les données de 2001 à 2010 ont continué à montrer un accroissement de la végétation ligneuse au Salvador, qui a progressé de 16 % (Redo et coll., 2012). Le pays semble avoir franchi le point le plus bas de la transition forestière (Meyfroidt et Lambin, 2011), des signes d'une nette régénération des forêts étant perceptibles dans les trois principaux biomes (forêt sèche, conifères des montagnes, et forêt humide). Le couvert forestier reste le plus faible de l'Amérique centrale, mais est clairement en augmentation (Redo et coll., 2012).

Comment expliquer que le Salvador a réussi à franchir le point inférieur de la transition forestière pour entrer en phase de régénération ? L'examen des données de tous les pays d'Amérique centrale pour la première décennie du XXI<sup>e</sup> siècle effectué par Redo et coll. (2012) a révélé que le développement social et économique semble être le facteur le plus

important. La variable la plus fortement corrélée au gain de couvert forestier est l'Indice de développement humain, une mesure intégrant non seulement des indicateurs de croissance économique tels que le PIB, mais aussi des variables de santé et d'éducation liées au bien-être de l'ensemble de la population. De même, la reforestation nette est la plus forte dans les parties du pays où les taux de mortalité infantile sont les plus faibles.

Un certain nombre de facteurs interviennent dans les progrès sociaux, économiques et écologiques du Salvador, notamment des politiques non seulement de réforme agraire, mais aussi de promotion du développement général. La contribution des émigrés salvadoriens a également été un facteur important et distinctif.

De nombreux émigrés sont rentrés au pays après le rétablissement de la paix, apportant dans leurs bagages les économies accumulées au cours de leurs années passées à l'étranger. D'autres sont restés aux États-Unis et dans d'autres pays, mais ont régulièrement envoyé de l'argent à leurs familles. Ces « envois de fonds » ont été d'un très grand apport pour la sécurité économique et le bien-être des familles – en 2010, quelque 45 % des ménages salvadoriens en recevaient. Les envois de fonds, les plus élevés d'Amérique centrale et parmi les plus élevés au monde (Davis et Lopez-Carr, 2014), représentaient près de 16 % du PIB du pays.



*Une injection de fonds provenant du rapatriement et des envois de fonds vers le Salvador a contribué à la croissance de la couverture forestière et au rétablissement environnemental. En fait, il a été constaté que les régions bénéficiant des envois de fonds les plus élevés affichaient les taux de rétablissement forestier les plus hauts.*



© Thinkstock/Kasper Christiansen

*Si ce ne sont pas des forêts natives, les plantations de café cultivées à l'ombre au Salvador contribuent cependant fortement à la biodiversité, à la séquestration de carbone et aux moyens de subsistance des agriculteurs locaux.*

Les émigrés de retour au pays ont également apporté de grandes quantités de capitaux dans les zones rurales, étant donné que 60 à 90 % d'entre eux sont revenus dans leurs communautés d'origine. Même s'il y avait un risque que les injections de fonds (tant des rapatriements que des envois de fonds) entraînent une expansion de l'agriculture et une plus grande pression sur les forêts, les données montrent que tel ne fut pas le cas (Davis et Lopez-Carr, 2014). Au contraire, les zones ayant bénéficié du plus d'envois de fonds sont celles affichant les taux les plus élevés de régénération forestière (Hecht et Saatchi, 2007 ; Hecht et coll., 2006).

La plupart des forêts en cours de régénération sont encore jeunes, avec des couverts incomplets. En effet, une bonne partie de la « forêt » est composée de plantations de café ombragées par des arbres locaux de grande taille. Ces étendues sont rarement naturelles, mais contribuent substantiellement à l'habitat de la biodiversité et à la séquestration du carbone (Perfecto et coll., 1996). Dans l'ouest du pays, le caféier d'ombre certifié (« respectueux des oiseaux ») a non seulement eu des avantages écologiques, mais est également devenu une composante importante de l'utilisation régionale des terres, couvrant un tiers du paysage et générant des

***Les zones ayant bénéficié du plus d'envois de fonds sont celles affichant les taux les plus élevés de régénération forestière.***

revenus nettement plus élevés pour des centaines d'exploitations agricoles.

Ainsi, même si la transition forestière du Salvador est en partie due à la paix et à la réforme agraire, avec un leadership politique inspiré méritant une part du crédit, la contribution financière des Salvadoriens de l'étranger (tant ceux qui sont rentrés une fois la paix rétablie que ceux qui, restés à l'étranger, envoient des fonds à leurs familles) constitue également une partie importante de l'histoire (Hecht, 2010; Hecht et Saatchi, 2007; Hecht et coll., 2006). Ces expatriés méritent d'être reconnus pour leur contribution à un changement historique dans l'environnement de leur pays natal.

## Conclusions

### Il y a beaucoup de moyens d'atteindre un objectif

Un message clair de ce rapport est qu'il existe de nombreux moyens pour réduire avec succès la déforestation et la pollution responsable du réchauffement de la planète qu'elle provoque. Certains efforts partaient de la base vers le sommet et d'autres du sommet vers la base, et beaucoup combinaient les deux. Certains fonctionnaient au niveau communautaire, d'autres à l'échelle de grandes nations ou même de régions multinationales, telles que le bassin du Congo. Certains mettaient l'accent sur le carbone, d'autres sur la lutte contre les principaux moteurs de la déforestation, et d'autres encore sur la sécurisation des droits et moyens de subsistance des peuples de la forêt.

Les ressources financières pour le paiement des coûts provenaient de même d'une diversité de sources. Certains pays, comme le Brésil, la Guyane et le Vietnam ont bénéficié de financements REDD+ de la part des pays développés. Mais, même dans ces cas, les pays de forêt tropicale ont souvent supporté eux-mêmes une grande partie ou l'essentiel des coûts. Dans certains cas, comme celui du Salvador, les ressources envoyées ou apportées dans le pays par les émigrés ont fortement contribué à la reforestation. Le financement du marché volontaire a été, dans certains cas, utilisé à l'échelle de projets tels que le Kasigau au Kenya et le COFAV à Madagascar. Mais contrairement aux attentes d'il y a une décennie, les marchés du carbone n'ont pas encore généré les grands volumes de financement pour la REDD+ nécessaires pour faire chuter les taux de déforestation au niveau mondial (Boucher et Elias, 2013).

### Utiliser les nouvelles technologies pour améliorer la transparence et la mise en application

Combinés à la vérification sur le terrain de qui possède quelle terre et aux données produites par les nouvelles technologies de télédétection, l'enregistrement officiel peut être essentiel pour la transparence de la déforestation et le déclenchement d'actions efficaces pour l'arrêter. Une avancée notable des dernières décennies est donc la possibilité offerte par les progrès technologiques d'évaluer la quantité de forêts tropicales restante, les lieux où elles diminuent ou s'accroissent, l'évolution de ces tendances au fil du temps et, plus important encore, à qui appartiennent les terres sur lesquelles se produit la déforestation.

Des données d'images satellite provenant de l'ensemble de l'Amérique latine, par exemple, sont à présent disponibles et permettent de cartographier en détail, au niveau des municipalités, les lieux où se produisent la déforestation et le reboisement (par ex., Aide et coll., 2012, Figure S1). Ce type de cartes, issues pour certaines, d'images disponibles en temps quasi-réel grâce à des systèmes tels que *Global Forest Watch 2.0* et *Google Earth* n'auraient pu être produites avant la fin du XXe siècle. Grâce à ce type de technologie, l'Institut national de recherche spatiale du Brésil a été en mesure d'évaluer de façon précise les lieux et moments des changements forestiers, avec des mises à jour mensuelles servant de base à des actions rapides d'application des règlements lorsque de nouveaux points chauds de la déforestation sont détectés. Lorsque d'autres pays développeront des systèmes similaires, à l'instar de l'Indonésie avec son programme *One*



*Préserver les forêts tropicales exige l'action directe à tous les niveaux des décideurs politiques, des communautés et des individus, afin de « faire fléchir » la courbe de transition forestière et d'évoluer vers la reforestation. Nous estimons que différentes approches, y compris les programmes REDD+, les paiements pour les services environnementaux, les moratoires et la gestion décentralisée des forêts peuvent avoir des effets bénéfiques sur les forêts et communautés locales. En image : La Fortuna, Costa Rica.*

Map, non seulement la technologie, mais aussi l'engagement en faveur de la transparence seront des facteurs importants.

Dans le monde de la technologie, ce ne sont pas seulement les capacités de l'imagerie satellitaire qui ont progressé. Les évaluations aériennes et sur le terrain de l'évolution des forêts et de la densité de carbone sont des compléments essentiels à ce que captent les satellites. Ici aussi, des systèmes sophistiqués, tels que le LiDAR aéroporté et la grande disponibilité des téléphones intelligents, qui peuvent être utilisés pour collecter des données, prendre des photos et les partager

mondialement, sont en train de transformer notre aptitude à connaître ce qui se passe dans les forêts tropicales.

L'importance de ces progrès technologiques va largement au-delà de leur capacité à produire d'impressionnantes cartes animées multicolores. Comme le montre le plus clairement l'exemple du Brésil, ils constituent un élément clé de la transparence permettant d'attribuer la déforestation à des acteurs spécifiques et de prendre des mesures pour les exclure des chaînes d'approvisionnement mondiales. Ces actions peuvent être fondées sur des mesures pour faire appliquer les lois ou

***Une avancée notable des dernières décennies est la possibilité offerte par les progrès technologiques d'évaluer la quantité de forêts tropicales restante, les lieux où elles diminuent ou s'accroissent, et l'évolution de ces tendances au fil du temps.***

sur des engagements des entreprises, comme ce fut le cas pour les transformateurs de soja et les abattoirs, qui achètent les produits aux responsables de la déforestation. Et, comme l'a montré le travail innovant et énergique des procureurs du Brésil, ces actions peuvent se combiner et se renforcer mutuellement.

## L'économie mondiale

Un autre message clair de ce rapport est le fait que la situation macroéconomique générale dans laquelle se trouve un pays peut considérablement influencer son degré de réussite dans le reboisement et la réduction de la déforestation. La pression en faveur de la déforestation exercée par les principaux moteurs, tels que le soja et le bœuf en Amazonie et l'huile de palme en Asie du Sud-est, varie en fonction de la demande internationale de ces produits et de leurs cours mondiaux (Nepstad, Stickler et Almeida, 2006). Ces produits étant exportés en grandes quantités, la plupart des émissions liées à leurs croissance, transformation et distribution « font partie du commerce » (Minang et coll., 2010). Dans une certaine mesure, le succès dans la réduction des émissions dues à la déforestation est donc pris en otage par l'évolution des prix, les taux de change, la structure du commerce, et le déplacement de la production et de la transformation vers d'autres parties du globe (Meyfroidt, Rudel et Lambin, 2010).

Il existe toutefois des preuves que l'agriculture peut continuer à croître rapidement alors que la déforestation est réduite ou qu'un reboisement substantiel est effectué. Même si les exemples de certains pays montrent un déplacement de l'économie de l'agriculture vers d'autres secteurs (par ex. en Afrique centrale, au Mexique, au Costa Rica), d'autres pays (comme le Brésil et le Vietnam) prouvent qu'un secteur agricole puissant et moderne peut croître en même temps que le paysage devient plus boisé. L'agriculture et les forêts ne sont pas mutuellement exclusives. Comme le montrent les programmes réussis fondés sur le développement communautaire (par ex., à Madagascar, au Kenya), ils peuvent au contraire se renforcer mutuellement.

## Fuite et déplacement

Un autre message clair est le fait que les flux entre pays – des émissions, produits de base, capitaux ou personnes – peuvent être cruciaux pour les efforts de réduction de la déforestation. Parfois, ces transferts apportent un appui financier important aux efforts des pays en développement, comme le montrent nos exemples de la Guyane, de Madagascar, du Kenya, de l'Afrique centrale et du Salvador. Dans d'autres cas, les flux

commerciaux aident à réduire la pression en faveur de la déforestation dans un pays, mais au prix d'une augmentation de celle-ci dans d'autres, comme ce fut le cas avec la transition forestière du Vietnam (Meyfroidt, Rudel et Lambin, 2010). Cette fuite peut être difficile à estimer, mais il ne fait aucun doute qu'elle se produit et qu'elle peut neutraliser une bonne partie de la réduction apparente des émissions. Un grand succès peut être observé dans un pays, alors que « ce que voit l'atmosphère » – l'effet net global de l'ensemble des changements – peut considérablement atténuer ce succès.

***Il existe toutefois des preuves que l'agriculture peut continuer à croître rapidement alors que la déforestation est réduite ou qu'un reboisement substantiel est effectué.***

D'autre part, un message tout aussi important est que, même si la fuite peut réduire l'envergure du succès, elle ne remet pas totalement en cause les acquis. Par exemple, au Vietnam, un des cas les mieux étudiés, la fuite a, selon les estimations, réduit de 40 % le changement net dans les émissions, mais est loin d'avoir complètement annulé les progrès réalisés. En particulier pour les efforts impliquant de grands pays (par exemple, le Brésil, l'Indonésie) ou des régions regroupant plusieurs pays (comme l'Afrique centrale), la fuite peut être réduite par des efforts simultanés à grande échelle sur de vastes régions (Boucher et Elias, 2013). L'action sur des régions plus étendues tend à réduire les risques que les efforts nationaux soient contrecarrés par les flux commerciaux, et elle mène dans l'ensemble à de plus grands succès dans la réduction des émissions mondiales totales.

## Approches qui ont conduit à des succès

Qu'est-ce qui a fonctionné ? Nos histoires montrent que différents types d'efforts ont permis de réduire les émissions dues à la déforestation. Ils comprennent :

- **La REDD+** (Guyane, Brésil, Kenya, Madagascar, Costa Rica). De nombreux exemples actuels de programmes et projets REDD+ ont été développés à partir d'efforts antérieurs centrés sur la déforestation pour des raisons non



© Flickr/gendrea, Harald Franzen & GIZ

Reforestation d'une mangrove dans la province de Bac Lieu au Vietnam.

climatiques, telles que la biodiversité, la faune, l'écotourisme et la réduction de la pauvreté. Avec la REDD+, ces efforts se sont explicitement focalisés sur le climat – avec un accent sur la réduction des émissions et l'indemnisation pour des réductions vérifiées – étant donné que le changement climatique est devenu une préoccupation croissante de la communauté internationale au cours des dernières années. Cela a clairement eu pour conséquences de fortes augmentations des possibilités de financement pour les forêts, même si en réalité, le total reste encore bien en deçà des besoins. Les résultats ont été rapides et impressionnants dans les pays concernés, avec par exemple, des réductions spectaculaires au Brésil, mais aussi des succès dans le maintien d'un faible niveau de déforestation en Guyane et la poursuite des progrès en dépit du changement politique à Madagascar. En dépit de tous ses problèmes, le financement REDD+ s'est avéré être de l'argent bien dépensé dans ces pays.

- **Paiements pour les services** écosystémiques (Costa Rica, Mexique, Vietnam). Les résultats de ces cas ont été quelque

peu ironiques dans la mesure où les programmes PES ont souvent semblé ne pas fonctionner comme prévu. Ils ont eu de réelles difficultés à cibler les paiements vers les personnes et lieux où ils auraient été les plus efficaces, et peuvent donc sembler présenter peu d'additionnalité. Ils en sont également venus à être considérés comme des programmes de lutte contre la pauvreté et de développement social plutôt qu'orientés vers des objectifs environnementaux spécifiques. Ils se sont malgré cela bien établis dans les pays qui les ont adoptés et ont réussi à réduire la déforestation et à promouvoir le reboisement, même si dans la réalité, ils s'écartaient largement de la théorie. Dans un sens plus large, on pourrait dire qu'ils ont fonctionné en combinaison avec d'autres facteurs, tels que les zones protégées, les efforts de développement communautaire et la réorientation de la croissance agricole dans des directions plus favorables à la forêt.

- **Gouvernance et application des règlements** (Afrique centrale, Brésil). Souvent, faire évoluer la situation des forêts peut paraître décourageant face à la faiblesse de la

gouvernance, la corruption, la complexité des structures politiques et la domination bien ancrée des zones rurales par des élites inamovibles. Pourtant, même là où elle a semblé la plus difficile, des avancées importantes ont été réalisées dans la mise en place d'une gestion efficace, de la transparence et de la primauté du droit. La simple application efficace des lois existantes a, à long terme, porté des fruits dans les changements réduisant la déforestation et transformant les attentes de « la manière de faire les choses ».

- **Moratoire** (Brésil). Même des arrêts temporaires des activités qui causent la déforestation peuvent avoir des effets importants. Ils ne doivent pas nécessairement prendre la forme d'un moratoire sur la déforestation elle-même, mais plutôt sur les permis ou les achats qui provoquent le phénomène. L'application des lois n'est jamais facile ni totalement efficace, et la couverture est souvent incomplète et laisse de côté des zones ou parties importantes de la chaîne d'approvisionnement. Les moratoires peuvent

économiques que de se concentrer sur un seul objectif, mais cela peut finalement conduire à des succès dans tous ces domaines.

## Recommandations pour les responsables des politiques

Les histoires de réussite des pays sélectionnés dans ce rapport sont divers exemples de la façon d'aborder la réduction des émissions dues à l'affectation des terres. Les considérer comme un tout permet d'en tirer des enseignements et d'aider ainsi à en reproduire les résultats à d'autres endroits. Sur la base de cette recherche, nous recommandons les étapes suivantes aux responsables des politiques (des pouvoirs publics, organisations internationales, entreprises et ONG) :

- **Mettre en œuvre des programmes REDD+**. La mise en œuvre de politiques pour réduire les émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts a eu un impact

*S'il y a bien un thème qui semble traverser les différences d'approche, d'échelle et d'histoire, c'est la valeur de l'intégration des efforts pour réduire les émissions dues à la déforestation avec des efforts plus larges visant le développement, les droits de l'homme et le progrès social.*

néanmoins avoir des effets importants, non seulement par leurs effets directs, mais aussi à travers le signal qu'ils envoient quant au fait que « les choses ont changé ». Même s'ils ne sont initialement mis en œuvre que pour un an ou deux, ils peuvent être renouvelés à plusieurs reprises et s'intégrer de fait à la nouvelle réalité du paysage.

- **Combinaison de l'action environnementale et du développement social et économique** (presque tous les pays). S'il y a bien un thème qui semble traverser les différences d'approche, d'échelle et d'histoire, c'est la valeur de l'intégration des efforts pour réduire les émissions dues à la déforestation avec des efforts plus larges visant le développement, les droits de l'homme et le progrès social. Les progrès environnementaux sont plus susceptibles de se produire lorsqu'ils sont liés à de véritables avancées dans des domaines tels que la reconnaissance des droits des peuples autochtones, le développement de sources alternatives de revenus ou d'énergie, ou l'autonomisation des couches marginalisées de la société. Il est plus compliqué de combiner les progrès environnementaux, sociaux et

majeur, même mises en œuvre dans des pays à différents stades de la transition forestière. Les éléments importants de ces politiques comprennent des actions à différentes échelles, allant de projets au niveau local jusqu'à des programmes régionaux ou internationaux, et la prise de ces mesures dans le cadre de partenariats réunissant les pouvoirs publics, le secteur privé et des ONG.

- **Payer pour les services écosystémiques**. Beaucoup des histoires de ce rapport soulignent l'importance des engagements nationaux en faveur de la conservation à travers la protection d'une série de services écosystémiques, y compris le climat, l'eau, la biodiversité et les ressources basées sur la forêt. Payer pour les services écosystémiques ainsi que pour le carbone peut s'avérer une manière efficace de mettre en œuvre ces engagements, qui peuvent avoir du succès même quand ils ne fonctionnent pas comme prévu par la théorie économique.
- **Pratiquer une gouvernance forte et appliquer les règlements**. L'impact positif de la promulgation de lois

de protection forestière fortes et de leur application est clair dans les chapitres de ce rapport. Elles peuvent impliquer à la fois des actions directes de l'État et des mesures indirectes d'application, telles que la certification de la production durable de produits de base, qui comprennent presque toujours des exigences de légalité. Donner aux fonctionnaires chargés de l'application des règlements les moyens de mettre complètement en œuvre les lois déjà en vigueur est souvent aussi important que d'œuvrer pour l'adoption de nouvelles lois, théoriquement plus complètes.

- **Combiner action environnementale et développement social et économique.** Presque tout les cas de ce rapport illustrent les avantages de l'autonomisation des communautés locales et de la décentralisation des décisions de gestion forestière. Les exemples comprennent la reconnaissance légale de la propriété foncière autochtone, la création de zones d'utilisation durable, la mise en place et le soutien de systèmes de gestion forestière communautaire, et le financement des efforts de développement sociaux ainsi que la conservation dans le cadre de programmes de développement intégrés. Certains de ces efforts ont relié les services écosystémiques et des objectifs sociaux tels que la réduction de la pauvreté, avec pour résultat à la fois des réductions d'émissions et des avantages économiques.
- **Établir un moratoire.** Un moratoire volontaire ou juridique sur la déforestation elle-même, sur les permis de défrichement forestier, ou sur l'achat de biens produits dans des zones déboisées peut contribuer à lutter contre les moteurs de la déforestation. Le moratoire, même s'il est temporaire, peut devenir une partie d'une politique de

responsabilité des entreprises qui transforme des secteurs entiers et pérennise un moratoire initialement provisoire.

- **Obtenir un financement pour les actions.** Même si les histoires de ce rapport n'établissent pas clairement une relation de cause à effet entre le financement international et de bons résultats, il est remarquable que tous les cas aient dans une certaine mesure dépendu du soutien international. Dans de nombreux autres pays, les émissions de carbone dues à l'utilisation des terres pourraient être sensiblement réduites à condition de disposer d'un financement. Les histoires de ce rapport doivent soutenir la volonté politique des pays d'obtenir ou de fournir ce financement et de contribuer ainsi à l'effort général pour freiner le réchauffement de la planète.

Nous avons souvent souligné les différences entre les pays en ce qui concerne le concept de transition forestière, avec sa courbe de déforestation croissante, puis de déforestation décroissante et enfin de reforestation (Figure 1). Lutter efficacement contre le réchauffement climatique peut nécessiter des interventions le long de chaque partie de cette courbe – pour éviter le début de la déforestation (dans des pays comme la Guyane et les pays d'Afrique centrale) ; réduire la déforestation dans la pente abrupte de la courbe (Brésil, Indonésie, Madagascar, Tanzanie, Mozambique, Kenya et Mexique) ; évoluer finalement vers une reforestation nette (Costa Rica, Inde, le Salvador et Vietnam). La communauté internationale doit activement infléchir la courbe au lieu de supposer qu'elle va évoluer d'elle-même. C'est ce qui transformera les réussites individuelles, telles que celles présentées dans le rapport, en une réussite *mondiale*.

## [ RÉFÉRENCES ]

- Aggarwal, A., V. Paul et S. Das. 2006. Forest resources: Degradation, livelihoods, and climate change. In *Looking back to change track: GREEN India 2047 I*, sous la direction de D. Datt et S. Nischal. New Delhi: Energy and Resources Institute. En ligne sur : [www.academia.edu/885612/Forest\\_Resources\\_Degradation\\_Livelihoods\\_and\\_Climate\\_Change](http://www.academia.edu/885612/Forest_Resources_Degradation_Livelihoods_and_Climate_Change), consulté le 13 mars 2014.
- Aguilar, A.P.D. et coll. 2012. Modeling the spatial and temporal heterogeneity of deforestation-driven carbon emissions: The INPE-EM framework applied to the Brazilian Amazon. *Global Change Biology* 18:3346–3366.
- Aide, T.M. et coll. 2013. Deforestation and reforestation of Latin America and the Caribbean (2001–2010). *Biotropica* 45(2): 262–271.
- Amigos da Terra-Amazônia Brasileira. 2009. *A hora da conta—Time to pay the bill*. São Paulo: Amis de la terre-Amazone brésilienne.
- Assunção, J., C. Gandour et R. Rocha. 2013. *Deterring Deforestation in the Brazilian Amazon: Environmental Monitoring and Law Enforcement*. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative.
- Atela, J. 2013. *Governing REDD+: Global framings versus practical evidence from the Kasigau Corridor REDD+ Project, Kenya*. STEPS Working Paper 55. Brighton, UK: Social, Technological and Environmental Pathways to Sustainability Centre. En ligne sur : [steps-centre.org/publication/governing-redd-global-framings-versus-practical-evidence-from-the-kasigau-corridor-redd-project-kenya](http://steps-centre.org/publication/governing-redd-global-framings-versus-practical-evidence-from-the-kasigau-corridor-redd-project-kenya), consulté le 8 mars 2014.
- Azevedo, T.R. 2012. Estimativas de emissões de gases de efeito estufa no Brasil 1990–2011. En ligne sur : [docs.google.com/open?id=0B-UTBMo5lPXHRm5yVEdITHY3dEO](http://docs.google.com/open?id=0B-UTBMo5lPXHRm5yVEdITHY3dEO), accédé le 8 mars 2014.
- Banque mondiale. 2005. *India—Unlocking opportunities for forest-dependent people in India, Volume 1*. Washington, DC: Banque mondiale.
- Behera, B. 2009. Explaining the performance of state-community joint forest management in India. *Ecological Economics* 69:177–185.
- Blomley, T. et H. Ramadhani. 2006. Going to scale with participatory forest management: Early lessons from Tanzania. *International Forestry Review* 8(1):93–100.
- Boucher, D. 2013. Three datasets agree: Amazon deforestation has been reduced. Cambridge, MA: Union of Concerned Scientists. En ligne sur : [blog.ucsusa.org/three-datasets-agree-amazon-deforestation-has-been-reduced](http://blog.ucsusa.org/three-datasets-agree-amazon-deforestation-has-been-reduced), consulté le 8 mars 2014.
- Boucher, D. et P. Elias. 2013. From REDD+ to deforestation-free supply chains: The persistent problems of leakage and scale. *Carbon Management* 4(5):473–475.
- Boucher, D., S. Roquemore et E. Fitzhugh. 2013. Brazil's success in reducing deforestation. *Tropical Conservation Science* 6:426–445.
- Butler, R.A. 2014. Indonesia rejects, delays 1.3m ha of concessions due to moratorium. *mongabay.com*, 12 février. En ligne sur : [news.mongabay.com/2014/0212-indonesia-denies-permits.html](http://news.mongabay.com/2014/0212-indonesia-denies-permits.html), consulté le 7 mars 2014.
- Campbell, B.M. et coll. 2007. *Miombo woodlands: Opportunities and barriers to sustainable forest management*. Bogor, Indonésie : Centre pour la recherche forestière internationale.
- Cargill. 2006. Cargill's view on the Greenpeace report: "Eating up the Amazon." En ligne sur : [www.brazilink.org/tiki-download\\_file.php?fileId=194](http://www.brazilink.org/tiki-download_file.php?fileId=194), consulté le 8 mars 2014.
- CEED Knowledge. 2013. The REDD Desk: REDD in Guyana. Oxford, UK. En ligne sur : [theredddesk.org/countries/Guyana](http://theredddesk.org/countries/Guyana), consulté le 8 mars 2014.
- Chappell, M.J. et L.A. LaValle. 2010. Food security and biodiversity: Can we have both? An agroecological analysis. *Agriculture and Human Values* 28:3–26.
- Code REDD. 2013. Wildlife Works Carbon/Kasigau corridor, Kenya. En ligne sur : [www.coderedd.org/redd-project-devs/wildlife-works-carbon-kasigau-corridor](http://www.coderedd.org/redd-project-devs/wildlife-works-carbon-kasigau-corridor), consulté le 14 janvier 2014.
- Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. 2009. Programa especial de Cambio Climático 2009–2012. Diario oficial de la federación, 28 Agosto. En ligne sur : [dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5107404&fecha=28/08/2009](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5107404&fecha=28/08/2009), consulté le 12 mars 2014.
- Cooper, P.J.M., S et al. 2013. *Large-scale implementation of adaptation and mitigation actions in agriculture*. Document de travail 50. Copenhague, Danemark : Programme de recherche sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire du CGIAR. En ligne sur : [tinyurl.com/nn9lzfr](http://tinyurl.com/nn9lzfr), consulté le 8 mars 2014.
- Corbera, E. et coll. 2011. Rights to land, forests and carbon in REDD+: Insights from Mexico, Brazil, and Costa Rica. *Forests* 2:301–342.
- Davis, J. et D. Lopez-Carr. 2014. Migration, remittances, and smallholder decision-making: Implications for land use and livelihood change in Central America. *Land Use Policy* 36:319–329.
- Deweese, P. et coll. 2011. *Managing the Miombo woodlands of southern Africa: Policies, incentives, and options for the rural poor*. Washington, DC: Programme sur les forêts. En ligne sur : [www.profor.info/sites/profor.info/files/docs/Miombo\\_web.pdf](http://www.profor.info/sites/profor.info/files/docs/Miombo_web.pdf), consulté le 17 mars, 2014.
- Dinerstein, E. et coll. 2013. Enhancing conservation, ecosystem services, and local livelihoods through a wildlife premium mechanism. *Conservation Biology* 27(1):14–23.

- Donovan, R.Z., K. Moore et M. Stern. 2012. *Verification of progress related to indicators for the Guyana-Norway REDD+ Agreement: Second verification audit covering the period October 1, 2010–June 30, 2012*. Richmond, VT: Rainforest Alliance. En ligne sur : [www.regjeringen.no/upload/MD/2012/Nyheter/Rainforest\\_Alliance.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/MD/2012/Nyheter/Rainforest_Alliance.pdf), consulté le 12 mars, 2014.
- Durham, W.H. 1979. *Scarcity and survival in Central America: Ecological origins of the Soccer War*. Palo Alto, CA: Stanford University Press.
- Duveiller, G. et coll. 2008. Deforestation in Central Africa: Estimates at regional, national, and landscape levels by advanced processing of systematically distributed Landsat extracts. *Remote Sensing of Environment* 112:1969–1981.
- Endamana, D. et coll. 2011. A framework for assessing conservation and development in a Congo basin forest landscape. *Tropical Conservation Science* 3(3):262–281.
- Ernst, C. et coll. 2013. National forest cover change in the Congo basin: Deforestation, reforestation, and regeneration for the years 1990, 2000, and 2005. *Global Change Biology* 19(4):1173–1187.
- Erviani, N.K. 2013. RI's deforestation rate declines: Minister. *Jakarta Post–Bali Daily*, November 27. En ligne sur : [www.thebalidaily.com/2013-11-27/ri-s-deforestation-rate-declines-minister.html](http://www.thebalidaily.com/2013-11-27/ri-s-deforestation-rate-declines-minister.html), consulté le 17 mars 2014.
- Fearnside, P.M. 2001. Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil. *Environmental Conservation* 28:23–38.
- Ferguson, B. 2009. REDD comes into fashion in Madagascar. *Madagascar Conservation and Development* 4(2):132–137.
- Fisher, J.B. et coll. 2013. African tropical rainforest net carbon dioxide fluxes in the twentieth century. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 368(1625): 20120376.
- Food and Agriculture Organization (FAO) Forestry Department. 2010. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010–México*. Rapport FRA 2010/132. Rome, Italie : FAO.
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2010. *Global forest resource assessment 2010: Main report*. Rome, Italy. En ligne sur : [www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf](http://www.fao.org/docrep/013/i1757e/i1757e.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Fook, T.C.T. 2013. A “win-win” strategy for all? Guyana’s climate change strategies and implications for indigenous communities. *Caribbean Journal of International Relations and Diplomacy* 1(1):3–38.
- GIEC. 2013. *Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, sous la direction de T.F. Stocker et coll. New York: Cambridge University Press.
- Gouvernement de l’Inde. 1987. *The state of the forest report: 1987*. New Delhi: Ministère de l’Environnement et des Forêts. En ligne sur : [www.fsi.nic.in/sfr1987/sfr\\_1987.pdf](http://www.fsi.nic.in/sfr1987/sfr_1987.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Gouvernement de l’Inde. 1988. Law 3-1/86-FP: National Forest Policy. Ministère de l’Environnement et des Forêts, New Delhi. En ligne sur : [envfor.nic.in/sites/default/files/introduction-nfp.pdf](http://envfor.nic.in/sites/default/files/introduction-nfp.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Gouvernement de l’Inde. 2010. Executive summary: India: Greenhouse gas emissions 2007. New Delhi: Ministère de l’Environnement et des Forêts. En ligne sur : [moef.nic.in/downloads/public-information/EXECUTIVE%20SUMMARY-PS+HRP.pdf](http://moef.nic.in/downloads/public-information/EXECUTIVE%20SUMMARY-PS+HRP.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Gouvernement de l’Inde. 2011. *India finalizes national mission for a green India with people-centric forestry at its core*. Communiqué de presse, 23 février. New Delhi: Ministère de l’Environnement et des Forêts. En ligne sur : [www.indiaenvironmentportal.org.in/files/2011-02-23%20Press%20Brief%20-%20Green%20India%20Mission%20approval.pdf](http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/2011-02-23%20Press%20Brief%20-%20Green%20India%20Mission%20approval.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Gouvernement de la Norvège. 2012. *Technical note on payments. Guyana-Norway Partnership on Climate and Forests*. En ligne sur : [www.regjeringen.no/upload/MD/2012/Nyheter/Technical\\_note\\_payments.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/MD/2012/Nyheter/Technical_note_payments.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Gouvernement du Brésil. 2009. *Loi 12.187 du 29 décembre 2009. Diário oficial da união, #248-A, secciao 1, 109–110*. Brasília.
- Gouvernement du Guyana. 2013. *Guyana-Norway partnership: Draft REDD+ enabling activities report, annual performance July 1, 2012–June 15, 2013*. Georgetown, Guyana. En ligne sur : [www.lcds.gov.gy/images/stories/Documents/redd%20enabling%20activities%20report%20-%20august%202013.pdf](http://www.lcds.gov.gy/images/stories/Documents/redd%20enabling%20activities%20report%20-%20august%202013.pdf), consulté le 12 mars 2014.
- Greenpeace International. 2006. *Eating up the Amazon*. Amsterdam: Greenpeace International. En ligne sur : <http://www.greenpeace.org/usa/en/media-center/reports/eating-up-the-amazon>, consulté le 8 mars 2014.
- Greenpeace International. 2009. *Slaughtering the Amazon*. Amsterdam: Greenpeace International. En ligne sur : [www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/slaughtering-the-amazon](http://www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/slaughtering-the-amazon), consulté le 8 mars 2014.
- Hansen, M.C. et coll. 2013. High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. *Science* 342:850–853.
- Haslam, C. 2012. Big ears strikes back. *Sunday Times of London*, 23 septembre.
- Hecht, S.B. 2010. The new rurality: Globalization, peasants, and the paradoxes of landscapes. *Land Use Policy* 27:161–169.
- Hecht, S.B. et coll. 2006. Globalization, forest resurgence, and environmental politics in El Salvador. *World Development* 34(2):308–323.
- Hecht, S.B. et S. Saatchi. 2007. Globalization and forest resurgence: Changes in forest cover in El Salvador. *Bioscience* 57(8):663–672.
- Hoang, M.H. et coll. 2013. Benefit distribution across scales to reduce emissions from deforestation and forest degradation (REDD+) in Vietnam. *Land Use Policy* 31:48–60.

- Janzen, D. et W. Hallwachs. 2011. Joining inventory by parataxonomists with DNA barcoding of a large complex tropical conserved wildland in northwestern Costa Rica. *PLoS One* 6(8):e18123.
- Kaimowitz, D. 2008. The prospects for reduced emissions from deforestation and degradation (REDD) in Mesoamerica. *International Forestry Review* 10(3):485–495.
- Kaimowitz, D. et coll. 2004. *Hamburger connection fuels Amazon destruction: Cattle ranching and deforestation in Brazil's Amazon*. Bogor, Indonésie : Centre pour la recherche forestière internationale. En ligne sur : [www.cifor.cgiar.org/publications/pdf\\_files/media/Amazon.pdf](http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/media/Amazon.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Kashwan, P. 2006. Why Harda failed: A response. *Economic and Political Weekly* 41:2497–2490. En ligne sur : [www.umich.edu/~ifri/Publications/Kashwan-Why\\_Harda\\_Failed-R061-25.pdf](http://www.umich.edu/~ifri/Publications/Kashwan-Why_Harda_Failed-R061-25.pdf), consulté le 13 mars 2014.
- Kishwan, J., R. Pandey et V.K. Dadhwal. 2009. *India's forest and tree cover: Contribution as a carbon sink*. Uttarakhand, Inde : Conseil indien pour la recherche et l'enseignement forestiers. En ligne sur : [www.envfor.nic.in/mef/Technical\\_Paper.pdf](http://www.envfor.nic.in/mef/Technical_Paper.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Kolinjavadi, V.K. et T. Sunderland. 2012. A review of two payment schemes for watershed services from China and Vietnam: The interface of government control and PES theory. *Ecology and Society* 17(4):10.
- Kuper, J. et J. Fernández Vega. 2014. *The REDD Desk: Costa Rica*. Oxford, UK. En ligne sur : [theredddesk.org/countries/costa-rica](http://theredddesk.org/countries/costa-rica).
- Lima, M.S. 2014. Brazil sees record soybean output topping U.S. on rising yields. *Bloomberg News*, 9 janvier. En ligne sur : [www.bloomberg.com/news/2014-01-09/brazil-sees-record-soybean-output-topping-u-s-on-rising-yields.html](http://www.bloomberg.com/news/2014-01-09/brazil-sees-record-soybean-output-topping-u-s-on-rising-yields.html), consulté le 8 mars 2014.
- Lund, J.F. et T. Treue. 2008. Are we getting there? Evidence of decentralized forest management from the Tanzanian Miombo woodlands. *World Development* 36(12):2780–2800.
- Macedo, M.N. et coll. 2012. Decoupling of deforestation and soy production in the southern Amazon during the late 2000s. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(4):1341–1346.
- Malhi, Y. et coll. 2013. African rainforests: Past, present, and future. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 368:20120312.
- Mayaux, P. et coll. 2013. State and evolution of the African rainforests between 1990 and 2010. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 368:20120300.
- McAlpine, C.A. et coll. 2009. Increasing world consumption of beef as a driver of regional and global change: A call for policy action based on evidence from Queensland (Australia), Colombia, and Brazil. *Global Environmental Change* 19:21–33.
- Medley, K.E. et coll. 2010. Interpreting resource gradients and patches for the conservation of woody plant diversity at Mt. Kasigau, Kenya. *Ethnobotany Research and Applications* 8:49–60.
- Meyfroidt, P. et coll. 2011. *Drivers and consequences of tropical forest transitions: Options to bypass land degradation?* ASB Policy Brief 25. Nairobi, Kenya: ASB Partnership for the Tropical Forest Margins. En ligne sur : [www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/ASB%20PB\\_25.pdf](http://www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/ASB%20PB_25.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Meyfroidt, P. et E.F. Lambin. 2008. The causes of the reforestation in Vietnam. *Land Use Policy* 25:182–197.
- Meyfroidt, P. et E.F. Lambin. 2009. Forest transition in Vietnam and displacement of deforestation abroad. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(38):16139–16144.
- Meyfroidt, P. et E.F. Lambin. 2011. Global forest transition: Prospects for an end to deforestation. *Annual Review of Environment and Resources* 36:343–371.
- Meyfroidt, P., T.K. Rudel et E.F. Lambin. 2010. Forest transition, trade, and the global displacement of land use. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(49):20917–20922.
- Mietnennen, J., C.H. Shi et S.G. Liew. 2011. Deforestation rates in insular Southeast Asia between 2000 and 2010. *Global Change Biology* 17:2261–2270.
- Minang, P.A. et coll. 2010. *Emissions embodied in trade (EET) and land use in tropical forest margins*. ASB Policy Brief 17. Nairobi, Kenya: ASB Partnership for the Tropical Forest Margins. En ligne sur : [www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/PB17\\_final.pdf](http://www.asb.cgiar.org/PDFwebdocs/PB17_final.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Mittermeir, R.A. et coll. 2010. *Lemurs of Madagascar*, 3<sup>e</sup> édition. Arlington, VA: Conservation International.
- Morton, D.C. et coll. 2006. Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103:14637–14641.
- Mpoyi, A.M. et coll. 2013. *Le contexte de la REDD+ en République démocratique du Congo : Causes, agents, et institutions*. Document occasionnel 84. Bogor, Indonésie : Centre pour la recherche forestière internationale.
- Nayak, B.P., P. Kohli et J.V. Sharma. *Livelihood of local communities and forest degradation in India: Issues for REDD+*. Chennai : Energy and Resources Institute. En ligne sur : [envfor.nic.in/sites/default/files/redd-bk3\\_0.pdf](http://envfor.nic.in/sites/default/files/redd-bk3_0.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Nayak, P. et F. Berkes. 2008. *Politics of cooptation: Community forest management versus joint forest management in Orissa, Inde*. *Environmental Management* 41:707–718.
- Neate, P. 2013. *Climate-smart agriculture success stories*. Copenhague : Programme sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire du CGIAR et Centre technique de coopération agricole et rurale. En ligne sur : [ccaafs.cgiar.org/publications/climate-smart-agriculture-success-stories-farming-communities-around-world](http://ccaafs.cgiar.org/publications/climate-smart-agriculture-success-stories-farming-communities-around-world), consulté le 12 mars, 2014.
- Nepstad, D.C. et coll. 2009. The end of deforestation in the Brazilian Amazon. *Science* 326:1350–1351.

- Nepstad, D.C., C.M. Stickler et O.T. Almeida. 2006. Globalization of the Amazon soy and beef industries: Opportunities for conservation. *Conservation Biology* 20:1595–1603.
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). 2012. *OECD environmental performance reviews—Mexico 2013*. Paris, France: OECD Publishing.
- Pande, S.K. et D. Pandey. 2004. *Impact of incentives on development of forest plantation resources in India*. Rome, Italie: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. En ligne sur : <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/ae535e/ae535e01.pdf>, consulté le 8 mars 2014.
- Pandey, D. 2002. *Fuelwood studies in India: Myth and reality*. Jakarta: Centre pour la recherche forestière internationale. En ligne sur : [www.cifor.org/publications/pdf\\_files/Books/Fuelwood.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/Fuelwood.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- Perfecto, I. et coll. 1996. Shade coffee: A disappearing refuge for biodiversity. *Bioscience* 46:598–608.
- Pham, T.T. et coll. 2012. *The context of REDD+ in Vietnam: Drivers, agents, and institutions*. Document occasionnel 75. Bogor, Indonésie : Centre pour la recherche forestière internationale.
- Pham, T.T. et coll. 2013. *Payments for forest environmental services in Vietnam*. Occasional paper 93. Bogor, Indonésie : Centre pour la recherche forestière internationale.
- Platts, P.J. et coll. 2011. Delimiting tropical mountain ecoregions for conservation. *Environmental Conservation* 38(3):312–324.
- Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). 2009. *Vital forest graphics. Nairobi, Kenya: PNUE*. En ligne sur : [www.unep.org/vitalforest](http://www.unep.org/vitalforest), consulté le 12 mars 2014.
- Purnomo, A., A.K. Niode, E. Melisa, D. Sukadri, F. Helmy, and S. Sitorus. 2013. *Evolution of Indonesia's climate change policy: From Bali to Durban*. Jakarta, Indonésie : Conseil national sur le changement climatique.
- Puyravaud, J.-P., P. Davidar et W.F. Laurence. 2010. Cryptic destruction of India's native forests. *Conservation Letters* 3:390–394.
- Rainforest Alliance. 2010. *Validation assessment report for: Sofala Community Carbon Project in Mozambique*. Richmond, VT: Rainforest Alliance. En ligne sur : [www.rainforest-alliance.org/sites/default/files/climate\\_project/Envirotrade-Sofala-CCB-valid-10\\_0.pdf](http://www.rainforest-alliance.org/sites/default/files/climate_project/Envirotrade-Sofala-CCB-valid-10_0.pdf), consulté le 17 mars, 2014.
- Ravindranath, N.H. et P. Sudha. 2004. *Joint forest management in India*. Hyderabad, Inde : Presses universitaires.
- Redo, D.J. et coll. 2012. Asymmetric forest transition driven by the interaction of socioeconomic development and environmental heterogeneity in Central America. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(23):8839–8844.
- Republic of Tanzania. 2011. *Mainstreaming sustainable forest management in the Miombo woodlands of Western Tanzania*. Washington, DC: Fonds pour l'environnement mondial. En ligne sur : [www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/gef\\_prj\\_docs/GEFProjectDocuments/Multi%20Focal%20Area/Tanzania%20-%20\(3000\)%20-%20Sustainable%20Management%20of%20the%20Miombo%20Woodland%20Reso/10-07-11%20Miombo%20Woodlands%20Project%20Document%20with%20revised%20ERs%20October%203.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/gef_prj_docs/GEFProjectDocuments/Multi%20Focal%20Area/Tanzania%20-%20(3000)%20-%20Sustainable%20Management%20of%20the%20Miombo%20Woodland%20Reso/10-07-11%20Miombo%20Woodlands%20Project%20Document%20with%20revised%20ERs%20October%203.pdf), consulté le 10 avril, 2014.
- Ricketts, T.H. et coll. 2010. Indigenous lands, protected areas, and slowing climate change. *PLoS Biology* 8:e1000331.
- Robalino, J. et A. Pfaff. 2013. Ecopayments and deforestation in Costa Rica: A nationwide analysis of PSA's early years. *Land Economics* 89(3):432–448.
- Rocha, C. 2009. Developments in national policies for food and nutrition security in Brazil. *Development Policy Review* 27:51–66.
- Romanoff, S. 2010. Shade coffee in biological corridors: Potential results at the landscape level in El Salvador. *Culture and Agriculture* 32(1):84–91.
- Rowling, M. 2014. Soy moratorium extended in effort to protect Brazil's forests. Thomson Reuters, 4 février. En ligne sur : [www.trust.org/item/20140204130310-d10m5](http://www.trust.org/item/20140204130310-d10m5), consulté le 8 mars 2014.
- Rudel, T.K. 2013. The national determinants of deforestation in sub-Saharan Africa. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 368: 20120405.
- Rudel, T.K., L. Schneider et M. Uriarte. 2010. Forest transitions: An introduction. *Land Use Policy* 27:95–97.
- Rudorff, B.F.T. et coll. 2011. The soy moratorium in the Amazon biome monitored by remote sensing images. *Remote Sensing* 3:185–202.
- Sabogal, C. et coll. 2013. *Multiple-use forest management in the humid tropics: Opportunities and challenges for sustainable forest management*. FAO Forestry Paper 173. Rome, Italie : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture ; et Bogor, Indonésie : Centre pour la recherche forestière internationale.
- Sarker, D. 2009. Joint forest management: Critical issues. *Economic and Political Weekly* 64:15–17. En ligne sur : [www.jstor.org/stable/40278826](http://www.jstor.org/stable/40278826), consulté le 13 mars 2014.
- Schwartzman, S. et coll. 2013. The natural and social history of the indigenous lands and protected-areas corridor of the Xingu River basin. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 368 (1624):20120164.

- Shapiro-Garzo, E. 2013. Contesting the market-based nature of Mexico's national payments for ecosystem services programs: Four sites of articulation and hybridization. *Geoforum* 46:5–15.
- Sharma, V. and S. Chaudry. 2013. An overview of Indian forestry sector with REDD+ approach. *ISRN Forestry*, article ID 298735. En ligne sur : [www.hindawi.com/journals/isrn/forestry/2013/298735](http://www.hindawi.com/journals/isrn/forestry/2013/298735), consulté le March 17, 2014.
- Soares-Filho, B. et coll. 2010. Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107:10821–10826.
- Sunderlin, W.D. et coll. 2013. How are REDD+ proponents addressing tenure problems? Evidence from Brazil, Cameroon, Tanzania, Indonesia, and Vietnam. *World Development* 55:37–52.
- Terborgh, J. 1999. *Requiem for nature*. Island Press: Washington, DC.
- Tollefson, J. 2012. Updated: Brazilian president vetoes parts—but not all—of controversial forestry bill. *Nature Newsblog*, 25 mai. En ligne sur : [blogs.nature.com/news/2012/05/brazilian-president-vetoes-part-but-not-all-of-controversial-forestry-bill.html](http://blogs.nature.com/news/2012/05/brazilian-president-vetoes-part-but-not-all-of-controversial-forestry-bill.html), consulté le 8 mars 2014.
- Tyukavina, A.S. et coll. 2013. National-scale estimation of gross forest aboveground carbon loss: A case study of the Democratic Republic of the Congo. *Environmental Research Letters* 8:044039.
- U.S. Agency for International Development (USAID). 2009. *Madagascar: Ecoregional initiatives program: Final report*. Washington, DC: USAID. En ligne sur : [pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PDACN968.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PDACN968.pdf), consulté le 8 mars 2014.
- U.S. Agency for International Development (USAID). 2012. *Regional development cooperation strategy, USAID/Central Africa Regional Program 2012–2020*. Washington, DC: USAID. En ligne sur : [www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/CARPE\\_RDCS\\_0.pdf](http://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/CARPE_RDCS_0.pdf), consulté le 17 mars 2014.
- University of Edinburgh. 2008. *Miombo community land use and carbon management: Nhambita pilot project final report*. Edinburgh, UK: University of Edinburgh School of GeoSciences. En ligne sur : [www.envirotrade.co.uk/documents/EU%20Final%20Report%20Part%20\(4\).pdf](http://www.envirotrade.co.uk/documents/EU%20Final%20Report%20Part%20(4).pdf), accédé le 17 mars 2014.
- Verified Carbon Standard (VCS). 2013a. *Reduced emissions from deforestation in the Ambositra-Vondrozo Forest Corridor (COFAV)—Madagascar*. Washington, DC: VCS.
- Verified Carbon Standard (VCS). 2013b. *Reduced emissions from deforestation in the Ambositra-Vondrozo Forest Corridor (COFAV)—Madagascar monitoring report 2007–2012*. Washington, DC: VCS.
- Vijge, M.J. et A. Gupta. 2013. Framing REDD+ in India: Carbonizing and centralizing Indian forest governance? *Environ. Sci. Policy* 38:17–27.
- Walker, N.F., S.A. Patel et K.A.B. Kalif. 2013. From Amazon pasture to the high street: Deforestation and the Brazilian cattle product supply chain. *Tropical Conservation Science* 6(3):446–467.
- Wheeler, D., R. Kraft et D. Hammer. 2010. *Deforestation is already declining in Indonesia—Someone tell President Obama!* Center for Global Development blog, 9 novembre. En ligne sur : [www.cgdev.org/blog/deforestation-already-declining-indonesia-%E2%80%93someone-tell-president-obama](http://www.cgdev.org/blog/deforestation-already-declining-indonesia-%E2%80%93someone-tell-president-obama), accédé le 8 mars 2014.
- Wildlife Works. 2011a. The Kasigau corridor REDD project—Phase I: Rakinga Sanctuary, supplementary material. Mill Valley, CA. En ligne sur : <https://vcsprojectdatabase2.apx.com/myModule/Interactive.asp?Tab=Projects&a=2&i=562&lat=%2D3%2E5915&lon=38%2E79761&bp=1>, consulté le 8 mars 2014.
- Wildlife Works. 2011b. The Kasigau corridor REDD project—Phase II: The community ranches. Mill Valley, CA. En ligne sur : <https://vcsprojectdatabase2.apx.com/myModule/Interactive.asp?Tab=Projects&a=2&i=612&lat=%2D3%2E944264&lon=38%2E773234&bp=1>, consulté le 8 mars 2014.
- Williams, M. et coll. 2008. Carbon sequestration and biodiversity of regrowing Miombo woodlands in Mozambique. *Forest Ecology and Management* 254:145–155.
- Wolosin, M. et C. Springer. 2014. Who cut the most? Brazil's forest protection has achieved twice U.S. emissions reductions. Washington, DC: Climate Advisers. En ligne sur : [www.climateadvisers.com/who-cut-the-most-brazils-forest-protection-has-achieved-twice-us-emissions-reductions](http://www.climateadvisers.com/who-cut-the-most-brazils-forest-protection-has-achieved-twice-us-emissions-reductions), consulté le 8 mars 2014.
- World Resources Institute (WRI). 2014. *Climate analysis indicators tool (CAIT) 2.0*. Washington, DC: WRI. En ligne sur : [cait2.wri.org](http://cait2.wri.org), consulté le 12 mars 2014.
- Wunder, S., B.D. The, and E. Ibarra. 2005. *Payment is good, control is better: Why payments for forest environmental services in Vietnam have so far remained incipient*. Bogor, Indonésie : Centre pour la recherche forestière internationale.

# Quelques réussites dans la réduction de la déforestation

*Des pays tropicaux où les politiques de protection de la forêt et de reboisement ont fonctionné*

**En prenant appui sur des preuves scientifiques, le rapport se fait la vitrine d'une large variété d'exemples tirés de pays en développement dans lesquels les personnes affrontent le changement climatique à l'aide d'efforts concrets sur le terrain pour stopper la déforestation et restaurer les forêts.**

Ce rapport décrit les efforts entrepris avec succès pour réduire la déforestation dans plusieurs pays tropicaux. Ils ont suivi divers chemins vers la réussite, tels que le paiement pour les services écosystémiques (PES), la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts avec une gestion durable des forêts (REDD+), des réformes de la gouvernance, des moratoires et autres. Certains efforts partaient de la base vers le sommet et d'autres du sommet vers la base, et beaucoup combinaient les deux. Certains fonctionnaient au niveau

communautaire, d'autres à l'échelle de grandes nations ou même de régions multinationales. Certains mettaient l'accent sur le carbone, d'autres sur la lutte contre les principaux moteurs de la déforestation, et d'autres encore sur la sécurisation des droits et moyens de subsistance des peuples de la forêt.

Quelle que soit l'approche qu'elles ont adoptée, ces cas sont des sources d'inspiration et d'enseignements importants pour la communauté mondiale.

**Union of  
Concerned Scientists**

TROUVER CE DOCUMENT EN LIGNE: [www.ucsusa.org/forestsucces](http://www.ucsusa.org/forestsucces)

*L'Union of Concerned Scientists met des études scientifiques rigoureuses et indépendantes au service de la résolution des problèmes les plus urgents de notre planète. Aux côtés des citoyens d'un pays, nous combinons analyse technique et plaidoyer efficace afin d'élaborer des solutions pratiques innovantes en vue d'un avenir sain, sûr et durable.*

#### SIÈGE NATIONAL

Two Brattle Square  
Cambridge, MA 02138-3780  
Téléphone : (617) 547-5552  
Fax : (617) 864-9405

#### BUREAU WASHINGTON DC

1825 K St. NW, Suite 800  
Washington, DC 20006-1232  
Téléphone : (202) 223-6133  
Fax : (202) 223-6162

#### BUREAU CÔTE OUEST

2397 Shattuck Ave., Suite 203  
Berkeley, CA 94704-1567  
Téléphone : (510) 843-1872  
Fax : (510) 843-3785

#### BUREAU MIDWEST

One N. LaSalle St., Suite 1904  
Chicago, IL 60602-4064  
Téléphone : (312) 578-1750  
Fax : (312) 578-1751

