

Politiques forestières en Amazonie brésilienne

Du REDD au code forestier¹

Catherine Aubertin

MOTS CLÉS

Déforestation, REDD, code forestier, Amazonie, Brésil.

RÉSUMÉ

Après avoir obtenu une réduction de 76 % du taux annuel de déforestation grâce à des politiques *command and control*, indépendamment du recours aux instruments de marché, le gouvernement brésilien élabore une stratégie nationale de REDD + qui s'appuie sur la réforme de son code forestier. Cet article traite de l'affirmation de la souveraineté du Brésil sur ses ressources forestières à travers une critique de la portée des marchés du carbone comme outils de conservation. Malgré des tensions avec les États fédérés, les références au REDD, loin d'affaiblir le pouvoir de l'État fédéral, renforcent son action administrative et réglementaire.

1 Cette recherche a été menée dans le cadre du projet Invaluable (programme ERA-Net BiodivERsA ; Convention 2011-EBID-003-03). Elle reprend des résultats des projets franco-brésiliens Bioflor et Frontagui (Guyamazon, soutenu par l'Agence inter-établissements de recherche pour le développement – l'AIRD – et la Fundação de Amparo à Pesquisa do Amapá – Fapeap) menés en coopération avec l'Embrapa et l'université fédérale de l'Amapá (Unifap). Une version de ce texte a été publiée dans la revue *Forests, Trees and Livelihoods* (Aubertin C., 2015, « Deforestation Control Policies in Brazil: Sovereignty Versus the Market », *Forests, Trees and Livelihoods*, vol. 24, n° 3, pp. 147-162).

Introduction

Cet article entend montrer comment l'État brésilien a entrepris des politiques efficaces de lutte contre la déforestation, notamment en mobilisant l'éventail de ses pouvoirs régaliens et sa société civile, sans pour autant recourir aux mécanismes REDD², assimilés par lui aux fourches Caudines de la communauté internationale menaçant sa souveraineté sur la forêt amazonienne. En présentant les différents débats qui animent la société brésilienne, notre argumentation s'inscrit dans une critique des instruments de marché comme outils de conservation et sur une interrogation de la nature des projets que l'on qualifie de façon générique de REDD, indépendamment des normes de mise en œuvre négociées à la convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Depuis les années 1990, les instruments de marché débordent de la sphère de l'économie pour investir les questions d'environnement. Outils privilégiés des politiques environnementales, les incitations de marché – les signaux-prix – sont censées être plus efficaces que les politiques réglementaires dites *command and control* pour modifier les comportements. Pour permettre d'attribuer des valeurs marchandes, les représentations de la biodiversité se simplifient autour de la notion d'externalités puis de services environnementaux (Daily, 1997 ; MEA, 2005 ; Kumar, 2010). Pourtant, en ce qui concerne les politiques forestières, les mécanismes de réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts (REDD) qui ont pour but de favoriser la fourniture du service environnemental de captation de carbone pour lutter contre l'effet de serre sont loin, d'une part, d'avoir prouvé leur efficacité et, d'autre part, de répondre dans la diversité de leur mise en œuvre à ce que l'on entend par instrument de marché (Engel *et al.*, 2008 ; Norgaard, 2010 ; Gomez-Baggethun *et al.* 2010 ; Karsenty *et al.*, 2010 ; McAfee, 2012 ; Boisvert *et al.*, 2013).

Nous souhaitons tout d'abord décrire les mesures prises pour lutter contre la déforestation. Rappelons que le Brésil est vigilant au sujet de sa souveraineté et qu'il a pris ses distances sur la scène internationale quant au marchandage du carbone de ses forêts. Les initiatives locales de lutte contre

2 Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts tropicales. Dans le texte, nous entendons l'acronyme REDD comme l'ensemble des mécanismes financiers liés aux projets de la réduction de la déforestation et non la réduction elle-même.

la déforestation sont d'ailleurs essentiellement financées par l'État fédéral, grâce au Fonds Amazônia qui a su capter des ressources internationales tout en conservant son indépendance. Nous verrons que les incertitudes des marchés carbone et l'évolution de la politique énergétique brésilienne confortent l'État fédéral dans sa distance vis-à-vis du REDD et mettent sous tension ses relations avec les États amazoniens engagés quant à eux dans des négociations de crédits carbone à l'international. Enfin, nous nous attardons sur ce que le gouvernement brésilien présente aujourd'hui comme sa stratégie nationale de REDD qui s'appuie sur la réforme du Code forestier et sur l'expectative d'un marché domestique d'actifs environnementaux – enjeu politique, économique et environnemental important en termes de surfaces, de tonnes de carbone et de montants financiers mobilisés³.

1. Le fort ralentissement de la déforestation provient essentiellement des mesures de l'État

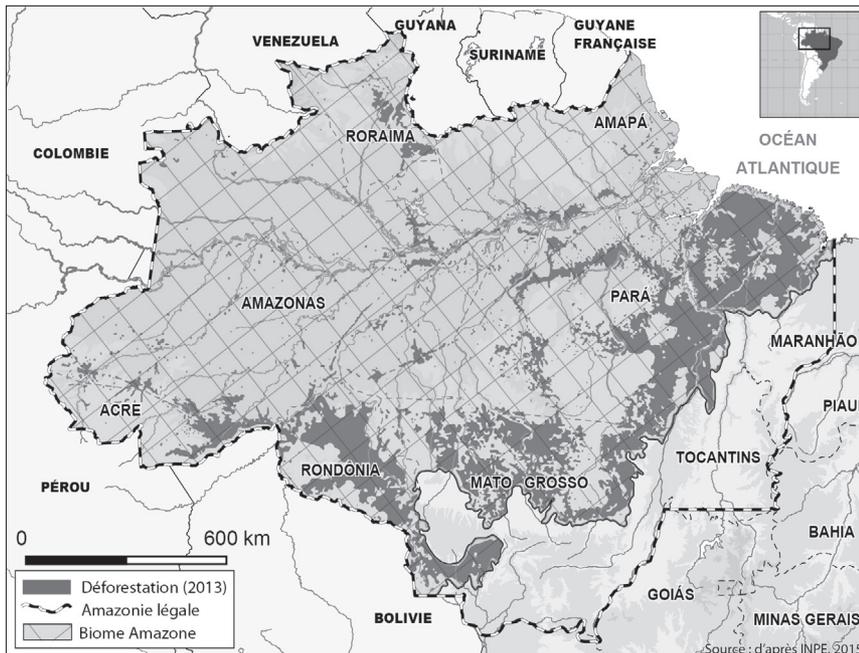
Contrairement au Costa Rica ou au Mexique qui disposent d'une longue tradition de gestion forestière centralisée, le Brésil a une expérience plus récente, dont les débuts coïncident avec le Sommet de la Terre de 1992. Auparavant, la surface du territoire ne permettait sans doute pas au pouvoir central de contrôler l'usage de la terre sur toute son extension (Hall, 2012). Sous la pression de l'opinion internationale, les choses changent quand en 1995 est enregistré le défrichement de 29 059 km² de forêt amazonienne – un record jusqu'à aujourd'hui. Le président Fernando Henrique Cardoso promulgue une mesure provisoire qui modifie le code forestier de 1965, renouvelée 67 fois jusqu'au vote de la loi de 2012 qui réforme une nouvelle ce code. Cette mesure porte de 50 % à 80 % la surface des propriétés en Amazonie qui doit être conservée en végétation naturelle et interdit la conversion des forêts en terres agricoles (Barros-Platiau *et al.*, 2012).

La déforestation de l'Amazonie jusqu'aux années 2000 est liée à son mode d'occupation impulsé par l'État fédéral : le long des routes et dans

3 Ce travail est fondé sur l'analyse et la mise en perspective des différentes politiques qui concernent la protection de l'environnement au Brésil, sur la littérature académique, les rapports d'experts et des ONG et sur les résultats d'une observation participative de quatre années auprès d'institutions fédérales et régionales (Goiás, Mato Grosso, Amapá).

les projets de colonisation ; les fronts pionniers agricoles suivant « l'arc de déforestation » à l'occasion de l'ouverture des routes fédérales, des projets miniers et des constructions de barrages hydroélectriques. À partir de 2000, les nouvelles frontières ne sont plus concentrées et orchestrées par l'État fédéral, mais commandées par une dynamique régionale interne (Becker, 2004 ; fig. 1). À partir de 2000 également, le gouvernement prend toute une série de mesures visant à enrayer le processus de déforestation.

Figure 1 : La déforestation en Amazonie brésilienne



Source : d'après INPE, 2015.

1.1. Les plans de lutte contre la déforestation

Le Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale (PPCDAm) est mis en place en 2004 après le choc d'un deuxième taux record : 27 772 km². Il coordonne 14 ministères, établit des partenariats entre le gouvernement fédéral, les États fédérés, les municipios, les institutions concernées et les représentants de la société civile. Il vise l'aménagement du territoire et le contrôle de l'usage du sol, le respect de la législation et fait la promotion de pratiques durables. Le décret 6 321 de

la fin de l'année 2007 donne une base juridique à une intervention ciblée dans les municipios identifiés comme ayant de forts risques de déforestation. Une première liste de 36 municipios (ils seront 52 début 2014) est publiée. Des exploitations sont mises sous embargo avec interdiction de transformer et de commercialiser leurs produits. Toujours en 2008, est lancée l'opération Arco de fogo. Les polices fédérales, civile et militaire, et l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles (Ibama) sanctionnent lourdement la déforestation, les scieries et le transport de grumes illégaux. Parallèlement, avec l'opération Arco verde, des incitations financières favorisent des modèles de développement durable. Les projets de gestion forestière pour ces municipios sont prioritairement éligibles à l'appui du Fonds Amazônia (cf. infra).

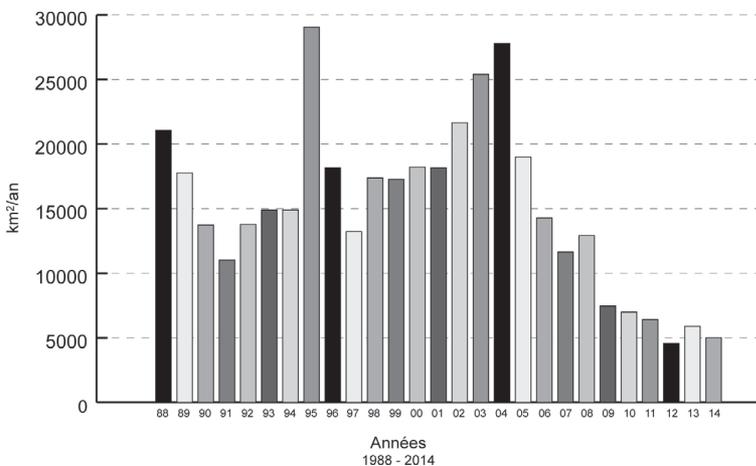
L'arme du crédit est également mobilisée. En 2008, la résolution 3545 de la Banque centrale du Brésil régit l'octroi des ressources financières dans le biome amazonien. Les demandeurs doivent présenter des preuves de leur conformité avec la réglementation environnementale, leurs titres fonciers (légalité des titres et régularité de la propriété). Assunção *et al.* (2013) estiment ainsi que, du fait de cette exigence, un tiers du crédit rural, soit 2,9 milliards R\$ (dont 2,6 pour l'élevage), n'a pas été attribué entre 2008 et 2011, ce qui a conduit à éviter un défrichement de plus de 2700 km², soit une baisse de 15 %. Cette baisse a surtout été observée dans les municipios à vocation d'élevage, où la liaison entre crédit rural et expansion des pâturages est prouvée.

Une autre étude d'Assunção *et al.* (2012), confirmée par Arima *et al.* (2014) et Godar *et al.* (2014), démontre que la moitié de la déforestation évitée en Amazonie sur la période de 2005-2009, soit 62 000 km², est due aux actions de l'État, en particulier au PPCDAm. Elle montre que le cycle de la déforestation est principalement expliqué par les variations des prix du soja et de la viande jusqu'en 2003, puis par une combinaison de mesures de contrôle et de répression de la part de l'État, avec des prix soutenus sur la période 2004-2007 ; enfin à partir de 2008, les politiques de lutte contre la déforestation sont déterminantes pour expliquer la baisse des surfaces défrichées et ce malgré la forte reprise des cours du soja en 2007. Le PPCDAm s'intégrera par la suite dans les engagements du Brésil à limiter ses émissions de gaz à effets de serre. Le Brésil a en effet placé la lutte contre la déforestation au centre de sa stratégie de lutte contre le changement climatique. Quatrième plus grand émetteur de CO₂ du fait de la déforestation, le pays a présenté fin

décembre 2009 lors de la Conférence de Copenhague, un programme ambitieux au Secrétariat de la convention climat (CCNUCC) avec un pourcentage de réduction de ses émissions entre 36,1 % et 38,9 % d'équivalent CO₂ à l'horizon 2020. Y sont associés une réduction de 80 % du rythme de déforestation de l'Amazonie par rapport à la période 1996-2005, soit un objectif de 3 900 km² à l'horizon 2020 ; une réduction de 40 % pour le biome Cerrado par rapport à la période 1999-2005 ; un doublement des plantations forestières de 5,5 à 11 millions d'hectares en 2015 ; la restauration de 15 millions d'hectares de pâturages dégradés, etc. Ces engagements ont pris la forme d'une loi qui institue la politique nationale sur le changement climatique du 29 décembre 2009 et d'un décret d'application du 9 décembre 2010 précisant les calculs et divers plans d'action (Presidência da Republica, 2010).

Bien sûr, ces engagements volontaires énoncés à Copenhague sont fonction des dates de référence judicieusement choisis pour faciliter l'effort à fournir. Ainsi, l'estimation pour 2020 est-elle issue d'une moyenne de déforestation annuelle calculée pour l'Amazonie sur la période 1996-2005, soit 19 535 km². Après le pic de 2004, consécutif à une grande sécheresse et à de nombreux incendies, la tendance était à la baisse régulière. L'objectif de réduction de 80 % est ainsi presque atteint. Pour 2014, les surfaces défrichées ont été de 5 012 km², en baisse par rapport à une reprise de la déforestation en 2013 (INPE, 2015 ; fig. 2).

Figure 2 : Taux annuels de déforestation en Amazonie brésilienne



Source : d'après INPE, 2015

La « contribution nationale prévue et déterminée » (*Intended Nationally Determined Contribution – INDC*) du Brésil à la COP 21 de Paris de 2015 confirme cette politique avec des objectifs de zéro déforestation illégale et de totale compensation des émissions de CO₂ dues à la suppression légale de végétation à l'horizon 2030 (Brazil, 2015).

1.2. Les outils satellitaires de détection des feux

À partir de 1988, en vue de la préparation de la conférence de Rio 92, le gouvernement brésilien demande à l'Institut national de recherches spatiales (INPE) de mesurer chaque année le taux de déforestation par le Projet de contrôle par satellite de la déforestation en Amazonie légale (Prodes). Les outils de contrôle se sont adaptés aux caractéristiques des nouveaux défrichements : il ne s'agit plus seulement d'enregistrer les coupes à blanc sur de grandes surfaces comme le fait le Prodes, mais également de contrôler les coupes sur des surfaces inférieures à 25 ha et les dégradations (coupes sélectives, feux de forêts). Le programme Détection en temps réel de la déforestation en Amazonie (Deter) est un des principaux outils du PPCDAm. Deux autres systèmes sont mis en place à partir de 2007 : le Degrad (Cartographie de la dégradation forestière en Amazonie) et le Detex (Détection de l'exploitation forestière en Amazonie). Les données obtenues par tous ces systèmes de haute technologie sont mises à disposition du public sur Internet (Valeriano *et al.*, 2012).

La sophistication grandissante des outils spatiaux de détection des feux s'accompagne de la vulgarisation de leur diffusion. L'INPE met gratuitement à disposition du public un système de contrôle des incendies pour toute l'Amérique latine⁴ qui fournit en temps réel les points de chaleur détectables par plus d'une dizaine de satellites dont la résolution peut descendre à 30 m x 1 m. Il suffit de cliquer pour faire apparaître sur une carte les points de chaleur et obtenir leurs coordonnées (latitude, longitude, nom du *município*). L'INPE appelle les utilisateurs du système à coopérer dans l'amélioration de l'information pour lutter contre les feux qui seraient dus à « la mauvaise foi, associée à la paresse et à l'ignorance »⁵.

4 <http://www.inpe.br/queimadas/>.

5 <http://www.inpe.br/queimadas/faq.php>.

1.3. La création d'aires protégées, publiques et privées

Le Brésil s'est targué, lors de la conférence de Rio + 20, d'être responsable de la création de 75 % des 700 000 km² d'aires protégées créées dans le monde ces dix dernières années. La politique nationale de création d'unités de conservation et la reconnaissance des terres indigènes se sont affirmées comme les actions les plus efficaces en matière de lutte contre la déforestation. Alors que la surface totale déforestée de l'Amazonie est de 18 %, elle est de 2 % dans les terres indigènes. Entre 2001 et 2009, le taux de déforestation cumulé pour l'ensemble des unités de conservation a tourné autour de 0,50 %, alors qu'il était de plus de 3 % pour toute l'Amazonie. Le Système national des unités de conservation (SNUC) date de 2000 et a défini douze types d'unités. En dix ans, la surface des unités a plus que doublé et atteint aujourd'hui 1 513 000 km² pour 1 930 unités, dont les deux tiers sont classés en usage durable, c'est-à-dire impliquant les populations. Ainsi, 26,6 % de l'Amazonie est protégée par la loi SNUC (MMA & CNUC, 2015) ; si on ajoute les terres indigènes (21,7 %), c'est près de 50 % du territoire amazonien qui est sous protection, auxquels on pourrait ajouter les terres situées le long des frontières (sur une bande de 150 km), les terres de la marine situées le long des fleuves (30 km) et quelques forêts publiques « sans destination », c'est-à-dire non consacrées à un usage spécifique, couvrant 23 % du territoire.

Cette politique d'aires protégées concerne les terres publiques. Il convient d'y inclure les obligations qui pèsent sur les particuliers. Le code forestier oblige les propriétaires privés à conserver sur leur domaine rural des aires de protection permanentes (APP) le long des cours d'eau, sur les pentes, les lignes de crêtes. Il oblige également à conserver une partie des terres en végétation originelle : la Réserve légale (RL) est fixée à 80 % en forêt amazonienne, 35 % dans les terres de Cerrado situées dans l'Amazonie légale et 20 % partout ailleurs. Le code est entré dans un processus de réforme sur lequel nous reviendrons.

1.4. Les engagements du secteur privé

Deux moratoires ont soutenu l'action du gouvernement (Nepstad *et al.*, 2014). L'initiative connue comme le Moratoire du soja est un engagement volontaire, un pacte signé en 2006 par l'Association brésilienne de l'industrie des huiles végétales (Abiove) et l'Association brésilienne des exportateurs

de céréales (Anec). Celles-ci s'engagent à ne pas financer ni commercialiser de soja provenant de la déforestation de l'Amazonie (les grandes entreprises comme Cargill concentrant alors l'expansion de leur production dans le Cerrado). Devant les bons résultats obtenus et la persistance des menaces, le moratoire, soutenu par le ministère de l'Environnement et plusieurs ONG (CI, Greenpeace, Ipam, TNC, WWF) a été prolongé jusqu'en 2016. La progression du soja a ainsi été bloquée en Amazonie où elle n'a été responsable que de 0,7 % du total des surfaces déforestées en Amazonie entre 2006 et 2012 (Abiove, 2014). On ne peut plus présenter le soja, principale culture agricole du Brésil, comme un facteur de déforestation de la forêt amazonienne.

L'élevage est également considéré comme une cause majeure de déforestation. Il occupe les deux tiers des surfaces agricoles disponibles aujourd'hui au Brésil. Le Moratoire sur la viande (2009) a joué significativement sur la réduction de la déforestation. Les plus gros abattoirs, les supermarchés, les consommateurs, s'entendent alors pour ne plus acheter de viande provenant de pâturages gagnés illégalement sur la forêt. L'adhésion au cadastre environnemental du nouveau code forestier (CAR) est un premier pas pour obtenir la licence environnementale exigée pour que le producteur puisse vendre sa viande. Le Groupe de travail brésilien pour un élevage soutenable (GTPS) a rejoint le forum mondial sur les forêts qui soutient l'objectif de « déforestation nette zéro » pour 2020.

La baisse de 76 % du taux annuel de déforestation enregistrée depuis 2005 au Brésil est ainsi essentiellement liée à la politique fédérale, c'est-à-dire à une politique de l'État *command and control*, soutenue par la planification et appuyée par la législation, par des actions de répression et d'incitation, par la mise au point d'outils de surveillance, par la création d'aires protégées et par des engagements volontaires d'acteurs du privé. On peut qualifier cette politique de succès. L'influence du recours aux instruments de marché ne se donne pas à voir dans cette réussite.

2. Un gouvernement jaloux de sa souveraineté

Le gouvernement brésilien tient à son indépendance et se montre réticent à ce qui pourrait réduire sa souveraineté. Il sait cependant bien tirer

parti de ses avantages et s'affirmer comme chef de file dans les négociations, que cela soit à la Convention sur la diversité biologique ou à la Convention climat. L'Amazonie, toujours présentée au Brésil comme objet de convoitise internationale, est une affaire d'État défendue aussi bien sur la scène internationale que vis-à-vis des États amazoniens.

2.1. Tirer pari des occasions offertes par les négociations

La position politique du Brésil est portée par un ministère des Affaires étrangères (Itamaraty) jouant à la fois sur sa situation de pays du Sud – donc demandant des financements internationaux au nom du principe des « responsabilités communes mais différenciées » – et sur sa situation de grand émergent refusant les contraintes portant atteinte à sa souveraineté et à son expansion commerciale. Sur cette posture, il a rallié les pays du G77 + Chine lors de la conférence RIO + 20 qu'il a présidé à Rio en 2012 (Aubertin, 2012).

Le Brésil est le seul pays latino-américain qui n'est pas partenaire, et donc ne fait pas partie des bénéficiaires du Fonds de partenariat pour le carbone forestier de la Banque mondiale (FCPF), pas plus qu'il n'est bénéficiaire du programme UN REDD + pour préparer sa stratégie nationale. En revanche, il s'est porté candidat comme pays pilote pour intégrer le Programme d'investissement pour les forêts (FIP), financé par le Fonds stratégique pour le climat (FSC) créé par la Banque mondiale en 2008. Il devrait ainsi recevoir 37 millions USD en dons et 32,5 millions en prêts, soit la plus grosse somme versée par le FIP à un pays « en développement ». Ce financement ne servira pas à lutter contre la déforestation en Amazonie, mais à lutter contre le défrichement des savanes centrales du Cerrado en aidant à l'application du code forestier. Par son adhésion au FIP, le Brésil est ainsi le principal bénéficiaire des fonds de préparation au REDD + gérés par les programmes internationaux de la Convention climat.

2.2. Indépendance et puissance financière avec le Fonds Amazônia

La création du Fonds Amazônia fait partie de la panoplie d'outils régaliens que le gouvernement brésilien utilise dans sa lutte contre la déforestation. Depuis la fin des années 1990, le Brésil n'est plus dépendant des fonds du FMI, de la Banque mondiale ou des Nations unies et sa puissance

de financement est conséquente. Sur la scène diplomatique (et médiatique), il a frappé les esprits en proposant la création du Fonds Amazônia en 2006 lors de la Conférence des parties de Nairobi (COP 12). Le premier objectif du Fonds est de capter des financements pour des projets de lutte contre la déforestation, de conservation et d'usage durable du biome amazonien. Le terme de REDD n'est pas employé ici. Les sommes reçues n'ouvrent pas de droit à des crédits carbone en contrepartie. Seuls des certificats (*diplomas*) nominatifs, intransférables et n'ouvrant à aucun droit ou crédit de quelque nature que ce soit, sont accordés aux donateurs qui n'ont pas pris sur le système de gouvernance du Fonds, une fois les objectifs des projets définis. Les projets financés par le Fonds Amazônia reçoivent exclusivement des dons et doivent appuyer les actions entreprises dans le cadre du PCCDAm. Il n'y a là aucun mécanisme de marché, mais un système de subventions pour des projets de développement rural au sens large, sans référence particulière à des émissions de gaz à effet de serre.

Pour le Brésil, profitant d'une image de partenaire crédible (importance de l'Amazonie, premiers résultats de lutte contre la déforestation, capacité de surveillance), il s'agissait à la fois de se démarquer des contraintes des fonds multilatéraux et des mécanismes de marché pour assurer sa souveraineté sur l'Amazonie. Grâce à ces dons bilatéraux, indépendants des fonds mis en place et régulés dans les enceintes de la CCNUCC, le Fonds Amazônia peut débloquent des financements selon les priorités et critères choisis par le gouvernement brésilien, en particulier sans se soumettre aux systèmes de mesures, rapports et vérifications (MRV) âprement discutés lors des conférences des parties successives. Aujourd'hui, sa principale fonction est de financer les conditions d'adhésion au programme de régularisation environnementale du code forestier que nous verrons plus loin.

Le Fonds Amazônia a reçu la promesse d'1 milliard de dollars d'engagement de la Norvège d'ici 2015, des sommes conséquentes de l'Allemagne (27 millions de dollars), puis de la Petrobras⁶ (3,9 millions de dollars). Entre 2009 et 2012, il a encaissé 660 millions de dollars. En décembre 2014,

6 Petrobras fait partie des dix plus grandes entreprises pétrolières mondiales. Son actionnaire principal est l'État brésilien. Elle est aujourd'hui accusée d'être au centre d'un grand système de corruption qui éclabousse toute la classe politique brésilienne.

soixante-quatre projets sont approuvés pour 379 millions de dollars ; vingt-cinq autres pour une valeur équivalente sont en phase d'analyse. Les décaissements sont logiquement plus modestes : 147 millions de dollars (Fundo Amazônia, 2014). Ces chiffres sont à rapporter aux performances des programmes liés à la CCNUCC (UN REDD +, FCPF, FIP, et Fonds pour les forêts du bassin du Congo) : 59 millions de dollars de décaissements cumulés pour 275 millions de dollars de projets approuvés (BNDES, 2012). Le Fonds Amazônia, comme le Fonds national sur le changement climatique, est géré par la Banque nationale de développement (BNDES). Pour mémoire, ces trois dernières années, les prêts accordés par la BNDES représentent plus du double des prêts accordés par la Banque mondiale sur l'ensemble du monde.

2.3. Tensions entre le gouvernement et les États amazoniens

Pour le REDD, le Brésil fait figure de pionnier avec l'article de Márcio Santilli *et al.* (2003) présenté à la COP 9 de Milan en 2003 qui propose un système de « réductions compensées », puis avec les interventions de l'État d'Amazonas à la COP 11 de Montréal (Viana *et al.*, 2005). Pourtant ces prises de positions sont le fait de gestionnaires et de militants lors des *side events* et non de la délégation officielle. Ils ne témoignent pas d'une adhésion du pays tout entier aux mécanismes REDD. Osmar Coelho Filho (2012) a identifié plusieurs groupes d'acteurs selon leur niveau d'action (fédéral, estadual, territorial, propriété privée) et leurs positions (contre, en attente, associés, forces de proposition). Il reconstitue ainsi diverses postures, qui vont du refus simple de marchander le carbone et d'aliéner les droits souverains du pays et des populations sur la forêt, jusqu'à des postures très proactives d'États comme l'Acre. Si le ministère des Affaires étrangères est réticent, une large coalition d'ONG l'est également. En revanche, le ministère de l'Environnement est favorable au principe du REDD +, tout comme les gouverneurs amazoniens. Les grandes ONG (TNC, Idesam, Imazon), comme les organismes techniques (Incra, Funai, ministère du Développement agricole) s'associent au mouvement. Il est délicat de parler du « Brésil » sans distinguer le gouvernement, avec ses différents ministères, des États fédérés, le discours domestique du discours à l'international, les fractures des mouvements sociaux.

Contrairement aux autres pays d'Amérique latine, les projets qui se revendiquent de la mécanique internationale du REDD ne viennent pas de

l'État fédéral, ni d'ONG ou d'institutions internationales, mais de l'initiative des États amazoniens. Ceux-ci ne partagent pas les réticences de l'État fédéral à monnayer le carbone forestier et enragent de ne pouvoir avoir accès à ce qu'ils voient comme une manne qui les compenserait de la baisse de la déforestation réalisée sur leur territoire, baisse souvent interprétée comme une limitation à leur développement économique. L'Amazonie représente plus de 50 % de la surface du Brésil et 55 % des réductions nationales de gaz à effet de serre, mais son PIB ne représente que 8 % de la richesse brésilienne. C'est le Forum des gouverneurs des États amazoniens qui a fait pression sur le président Lula pour qu'il prenne des engagements à Copenhague et propose d'inclure le carbone forestier dans les accords de Kyoto, alors que le gouvernement refusait les mécanismes de marché pour exiger des compensations selon le principe des « responsabilités communes mais différenciées » et mettait en place le Fonds Amazônia. Cette position du ministère des Affaires étrangères est toujours d'actualité. Les projets de lois nationales sur les paiements pour services environnementaux (PSE) et sur le REDD + sont aujourd'hui bloqués au Congrès. Plusieurs raisons peuvent être mises en avant : la réticence du gouvernement devant des mécanismes de marché par lesquels il marchanderait à l'international son droit souverain sur ses forêts, une recherche de cohérence avec la politique sur le changement climatique et entre PSE et REDD, mais surtout le choix de privilégier la réforme du code forestier comme principe directeur de sa politique environnementale. Alors que la plupart des États amazoniens ont déjà promulgué leurs lois PSE et/ou REDD, il est permis de douter que les crédits carbone issus de projets REDD + des États amazoniens puissent être présentés avec l'accord du gouvernement sur les marchés volontaires ou sur les marchés réglementés par la Convention climat.

Depuis septembre 2012 une consultation est ouverte et un groupe de travail avec les États amazoniens est organisé par le gouvernement fédéral dans le but de parvenir à une stratégie nationale de REDD + (ENREDD), mais les oppositions sont grandes. Les États amazoniens, soutenus par le lobbying du Governors' Climate and Forest Task Force (CGF), que nous retrouverons plus loin, demandent une totale autonomie dans la captation des ressources et la possibilité de vendre leurs crédits carbone au Fonds Amazônia. Ils ont proposé une clé de répartition des bénéfices tirés de la réduction de la déforestation. Le gouvernement fédéral recevrait 20 % de ces bénéfices, les

États amazoniens se partageant les 80 % restants en fonction de leur surface forestière et de la réduction de leur déforestation (GCF, 2014). Ces propositions sont restées lettre morte. À la COP 20 de Lima, en décembre 2014, le gouvernement brésilien a joué la politique de la chaise vide à la réunion organisée par les États amazoniens « Amazonie brésilienne. Intégration des stratégies pour le climat et les forêts ». Dans sa contribution à la COP 21, l'État brésilien campe sur sa position. Il réserve explicitement sa position quant au recours aux marchés. Il ne reconnaît aucune transaction ayant lieu sur son territoire sans son autorisation et hors de la convention, du Protocole de Kyoto et de l'Accord de Paris (Brazil, 2015). Il refuse ainsi clairement de cautionner les plans carbone des États amazoniens ou des communautés sans que ceux-ci ne soient validés et intégrés dans ses engagements internationaux.

Le Brésil s'oppose ainsi à une politique de REDD + fragmentée et décentralisée, entraînant à la fois une insécurité juridique pour les investisseurs et la diffusion de méthodologies disparates, difficiles à harmoniser dans le cadre de sa politique nationale (MAA, 2013).

3. Le REDD n'est plus à l'agenda du Brésil

La plus grande part de l'effort de lutte contre la déforestation a déjà été fournie avec de bons résultats. Il reste peu à faire pour atteindre l'objectif des 80 % de réduction de surface annuelle déforestée. Les marchés tardent à se mettre en place, le gouvernement brésilien donne un coup d'arrêt aux initiatives des États amazoniens afin de reprendre la main et tire les leçons de lamentables marchandages entre courtiers en crédits carbone et Amérindiens, et, dès à présent, les objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre du Brésil ne dépendent plus des émissions dues à la déforestation.

3.1. Incertitudes des marchés

Les fonds REDD + ont jusqu'à présent « préparé » les pays à mettre en œuvre le mécanisme REDD et non à rémunérer la déforestation évitée. Il y a peu à attendre des négociations internationales dans un monde crispé par la crise financière et il faudra attendre la troisième période d'engagements de Kyoto, en 2020, pour que les fonds destinés à l'achat de crédits carbone, comme le Carbon Fund du FCPF sortent de leur phase d'expérimentation. Le

Fonds vert pour le climat pourra-t-il payer pour les performances obtenues sur la période 2005-2012 par un pays désormais susceptible d'intégrer la liste des pays développés ? On peut en douter.

Sur les marchés volontaires, les attentes ne sont guère brillantes. D'après le rapport de l'Interim Forest Finance (IFF, 2014), la demande internationale et nationale, pour l'achat de réduction d'émissions provenant de projets REDD + couvrira seulement 3 % de l'offre mondiale disponible entre 2015 et 2020. L'offre serait de 13 à 39 fois plus importante que la demande. Il faudrait trouver de 15 à 48 milliards de dollars pour récompenser ces efforts.

La Western Climate Initiative, qui prétend réguler les émissions carbonées des industries de la Californie et de quatre provinces canadiennes, a été portée sur les fonts baptismaux par Arnold Schwarzenegger, alors gouverneur de la Californie et fondateur du Governors' Climate and Forests Task Force (GCF) qui implique vingt-neuf régions de huit pays, dont la Californie et l'Illinois pour les États-Unis, le Brésil (avec sept des neuf États amazoniens), le Mexique, le Pérou, la Côte d'Ivoire, le Nigéria et plus récemment l'Espagne⁷. Ce groupe joue un rôle important de coordination, de diffusion de l'information et de formation des cadres des secrétariats à l'environnement et des responsables de la gestion forestière des États amazoniens. Il fonctionne comme un lobby, structurant et défendant les États amazoniens auprès du gouvernement brésilien et lors des réunions internationales. Beaucoup d'espoirs des gouverneurs des États amazoniens reposent sur la capacité de la Californie à acheter des crédits carbone dans le cadre de son système *cap and trade* de réduction des émissions. Il semble cependant qu'avec la crise, la Californie soit revenue au *command and control* en ayant recours aux taxes sur les gros pollueurs : efficacité garantie, meilleure éthique et revenus assurés dans les caisses de l'État. Elle ne pourrait guère recourir aux mécanismes de flexibilité (achat de crédits à l'extérieur, éventuellement issus du carbone forestier) que dans une limite de 2 % à 4 % de ses engagements de réduction d'émissions. Faute de soutien du gouvernement fédéral, plusieurs gouvernements des États amazoniens élaborent leur propre plan carbone avec l'aide du GCF et d'ONG. Le plan de l'État d'Acre a été certifié et 4 millions de tonnes de CO₂ ont fait l'objet d'un accord de coopération

⁷ <http://www.gcftaskforce.org/about>.

financière avec la banque de développement allemande KfW. Il ne s'agit cependant pas de vente de crédits, mais d'une aide au développement sous conditions environnementales. L'État d'Amazonas a confié à BVRio la réalisation de son plan et l'État d'Amapá a signé un accord avec un fonds d'investissement anglais. On notera qu'à ce jour, seule la ferme pilote de Peugeot dans le Mato Grosso a pu vendre ses crédits certifiés *via* la Caisse des dépôts et consignations française.

3.2. Un cas d'école : la vente de carbone amérindien

La Constitution de 1988 reconnaît aux Indiens l'occupation permanente de leurs terres et l'usufruit exclusif des richesses du sol, des rivières et des lacs. Le carbone peut en faire partie : la loi sur les changements climatiques qualifie les crédits carbone d'actifs mobiliers. La propriété de la terre reste à l'État fédéral et il y existe une restriction concernant l'utilisation des ressources hydriques (incluant le potentiel énergétique), la recherche et l'exploration des ressources minières, soumises à l'approbation du Congrès national. De nombreux manuels destinés aux Amérindiens expliquent comment être *Ready for REDD*. Il peut s'agir de recommandations générales du Service forestier fédéral et des grandes ONG brésiliennes comme *Principios e critérios socioambientais de REDD +* ou de méthodes de calcul simplifiées diffusées par les ONG comme dans le manuel *Changements climatiques et peuples indigènes* réalisé par la Coordination des organisations indigènes de l'Amazonie brésilienne (COIAB), qui permet à chacun, muni d'une corde et d'une table d'équivalence diamètre/teneur en biomasse, de calculer le stock de carbone de ses forêts. Certaines associations de défense des Amérindiens ont pu voir dans le carbone une source de revenus. Le chef de la communauté Surui du Rondônia, Almir Surui, considère que le droit au carbone est un véritable outil du développement durable puisqu'en plus d'être un mécanisme économique de préservation de l'environnement, ce droit est « aussi un instrument politique et juridique pour la reconnaissance des droits des peuples indigènes sur leurs forêts » (ISA, 2010).

Le cas des Indiens Suruis a été très médiatisé comme le premier projet REDD + indigène. La terre indigène qui leur appartient se situe au milieu d'une zone largement déforestée. Elle couvre 247196 ha, dont 93 % non touchés. Les Suruis ont présenté leur action à la conférence de Copenhague, soutenus par Google, l'association Metareila du peuple Surui, l'association de défense

ethno-environnementale Kanindé, ACT-Brasil, Forest Trends, Idesam, Funbio. Un document de conception de projet calcule les émissions évitées (12 millions de tonnes de CO₂) et le stockage du carbone résultant d'un plan d'usage de la terre sur cinquante ans. Le plan prévoit la participation des populations et des possibilités de renégociation. Il a obtenu des certifications du CCB (Climate, Community and Biodiversity Project Design Standards) et du VCS (Verified Carbon Standard). En 2013, la société brésilienne de produits cosmétiques Natura a conclu un accord dans le cadre de sa politique de neutralisation de ses émissions. Elle achèterait 120 000 tonnes de carbone pour l'équivalent de 400 000 dollars. Tout semblait aller pour le mieux jusqu'à ce que, début 2015, ce projet de « capture de gaz carbone » soit dénoncé auprès du Ministère public fédéral comme responsable de la destruction du peuple Surui. Les restrictions d'usage des ressources et la distribution des avantages ont aiguisé les conflits entre groupes au point d'interdire l'accès au territoire à certains membres de la communauté désormais menacés. Ceux-ci, soutenus par le Conseil indigène missionnaire (Cimi), dénoncent alors la marchandisation de la nature et du sacré.

Deux autres cas ont fait scandale. La vente par des membres du groupe Munduruku (Para) de droits sur des crédits carbone en août 2011 a choqué l'opinion. L'entreprise irlandaise Celestial Green Ventures aurait négocié des droits d'usage sur la totalité de leurs territoires (2,3 millions d'ha) pendant trente ans pour la somme de 120 millions de dollars. Le contrat implique l'arrêt de toute activité pouvant porter atteinte à la captation de carbone (chasse, pêche, extraction de bois pour les besoins domestiques) et laisse à l'entreprise des droits de prospection sur la biodiversité. Le contrat passé entre les Cinta Larga (Mato Grosso-Rondônia) et une entreprise basée en Floride, Viridor Carbon Services, sur la totalité de leurs territoires (2,7 millions d'ha) pendant cinquante ans, sans participation des intéressés a également été dénoncé : les signataires de l'accord ne sont pas jugés légitimes et les plans de gestion ne sont pas issus de la volonté des groupes de gérer leur territoire (Toni *et al.*, 2011). La Fondation nationale de l'Indien (Funai) comme le ministère de l'Environnement se refuse à donner leur aval à ces contrats jugés illégaux. Cette position protège les Amérindiens d'expériences hasardeuses qui hypothéqueraient leurs biens et leur avenir; elle compromet aussi la vente de crédits carbone provenant des terres indigènes, soit 21,7 % de la forêt amazonienne la mieux préservée.

3.3. Les émissions dues à la déforestation deviennent marginales pour la politique énergétique du Brésil

En 2005, les changements dans l'usage des sols et des forêts représentaient au Brésil 77 % des émissions de CO₂, soit 67 % des émissions de tous les gaz à effet de serre exprimées en CO₂eq (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2010). Le Brésil a été responsable de 6 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre lors des pics de déforestation de 1995 et 2004. Aujourd'hui, il n'en émet que 2,8 %, ce qui atteste d'un remarquable découplage entre croissance et émissions de carbone. Ces résultats constituent un succès dont le Brésil continue de s'enorgueillir lors des négociations internationales. Pourtant les dirigeants brésiliens savent qu'ils ont déjà mangé leur pain blanc. La lutte contre la déforestation, largement entamée dès 2004, a porté ses fruits en Amazonie ; il sera beaucoup plus difficile de lutter contre la déforestation du Cerrado⁸ et surtout de baisser les émissions des autres secteurs.

Désormais, la majorité des émissions de gaz à effet de serre du Brésil ne provient plus de la déforestation, qui n'en représente plus qu'un tiers, mais des secteurs comme l'énergie (consommation de combustibles fossiles) et l'agriculture. En 2013, ces deux secteurs représentaient 57 % des émissions (SEEG, 2014). Ils ont connu une augmentation de 18 % sur la période 2005-2011, soit un rythme beaucoup plus important que l'augmentation mondiale qui, elle, tourne autour de 9 %. On comprend alors que la lutte contre la déforestation en Amazonie ne soit plus une priorité environnementale, économique et politique pour le gouvernement brésilien. Celui-ci va concentrer tous ses efforts sur la mise en application du code forestier.

4. Quand la réforme du code forestier devient stratégie de REDD +

Du fait de son importance en termes d'aménagement du territoire et de conservation, de l'énormité des surfaces et des émissions de carbone en

8 L'Amazonie légale couvre près de 4 millions km², dont 18 % de la forêt originelle a déjà été déforestée (fig. 1). Le Cerrado, dont la surface est la moitié de celle de l'Amazonie (2 millions km²), est déforesté à 49 % (IBGE, 2012). Depuis 2010, le nombre de kilomètres carrés déforestés chaque année dans le Cerrado est supérieur à celui de l'Amazonie.

jeu, la réforme du code forestier est assumée aujourd'hui par le gouvernement comme le principal projet REDD + du Brésil. La Stratégie nationale de REDD + (ENREDD) explique clairement qu'après avoir rempli les conditions du RED (la lutte contre la déforestation), le Brésil entre dans la phase du REDD + (avec promotion du rôle de la conservation, de la gestion durable des forêts et du renforcement des stocks de carbone forestiers) par la mise en application de son nouveau code forestier (MMA, 2013). RED et REDD + s'entendent ici comme des politiques environnementales sans référence aux mécanismes négociés à la CCNUCC.

Après de longs débats houleux entre « environnementalistes » et « *ruralistas* », le nouveau code forestier a été approuvé le 25 mai 2012, assorti de douze vetos et de trente-deux demandes de modification de la présidente Dilma Rousseff. Le code forestier vise à remettre dans la légalité la grande majorité des producteurs ruraux qui n'ont pas observé les règles du code forestier de 1965, altéré en 1996, et qui ont défriché sur leur propriété les aires de protection permanente (APP) et les réserves légales (RL) avant la promulgation du décret présidentiel de 2008 réglementant les crimes environnementaux. La ministre de l'Environnement elle-même parle de 90 % de producteurs dans l'illégalité et, selon les sources et les interprétations, on estime que 20 à 130 millions d'ha, APP et RL réunies, ont été illégalement défrichés dans tout le pays. L'article 59 du nouveau code indique que celui qui a désobéi à la loi avant le 22 juillet 2008 pourra régulariser sa propriété s'il a détruit des surfaces d'APP et de RL grâce au Programme de régularisation environnementale (PRA). Il ne s'agit pas d'amnistie universelle et inconditionnelle : les pénalités financières seront considérées comme converties en services de préservation, d'amélioration et de restauration de la qualité de l'environnement. Il faudra pour cela que la propriété soit inscrite au Cadastre environnemental rural (CAR), avec géoréférencement de ses limites et mention des aires d'APP et de RL, et que le projet de récupération portant sur le déficit – la surface déforestée au-delà des limites permises – ainsi calculé soit inscrit dans le PRA. La restauration des APP, selon des normes très en dessous du code forestier précédent, est obligatoire pour tous. Les petits propriétaires (de 20 ha à 440 ha selon les régions) ne sont pas soumis à l'obligation de conserver une RL. Pour les autres propriétaires, la régularisation des réserves légales peut se faire par restauration *in situ*, par achat ou location de terres dédiées à la conservation, par paiement à un fonds, par

donation de terres situées dans des unités de conservation publiques en attente de régulation foncière, enfin par un système de bourse – celui qui a trop défriché pouvant bénéficier des acquis de celui qui a conservé au-delà de ses obligations. La réforme permet une valorisation des surfaces mises en protection avec l'ouverture d'un système de paiements pour services environnementaux (article 41) et d'un système d'échange de quotas fondé sur une autolimitation du droit d'usage, le *sevidão ambiental* ou quota de réserve environnementale (CRA).

Le code forestier (articles 44, 48 et 66) ouvre en effet la possibilité de négocier des certificats transférables de CRA à titre nominatif, qui représente une surface d'un hectare de végétation naturelle dédiée à la conservation. Un propriétaire inscrit au CAR et dont la surface de réserve légale serait supérieure au pourcentage obligatoire peut utiliser cette surface excédentaire pour se constituer un *sevidão ambiental*, le faire enregistrer comme quota de réserve environnemental et le négocier avec un autre propriétaire devant restaurer sa propre réserve légale. Les terrains doivent être localisés dans le même biome et dans le même État, ou dans des aires identifiées comme prioritaires par l'État fédéral ou les États fédérés. Le statut de cette surface sous servitude environnementale ne pourra plus être modifié, même en cas de transmission ou de découpage de la propriété. On retrouve ici le mécanisme dit *cap and trade* avec fixation d'un objectif (le respect du code) et un modèle de marché de droits pour l'atteindre. Les surfaces de végétation naturelle gagnent ainsi une nouvelle valeur, supérieure au coût d'opportunité que représenterait leur défrichement. Des bouleversements sont ainsi attendus sur le marché des terres, et de beaux jours s'annoncent pour les systèmes nationaux de bourses et de compensation.

En attendant les décrets d'application, des initiatives privées destinées à « développer des mécanismes de marché pour faciliter la mise en œuvre des lois environnementales » apparaissent. On observe un début de négociations entre les États amazoniens et les États qui se porteraient acquéreurs comme São Paulo ou Rio. Ainsi, BVRio, la bourse verte de Rio de Janeiro, offre sur sa plateforme électronique expérimentale plus de 2 millions d'ha de quotas de réserve environnementale (livrables quand les décrets permettront de les valider) provenant de quinze États et représentant les principaux biomes brésiliens. Plus de 1 600 propriétaires ruraux sont cadastrés, le potentiel de

stock de carbone tourne autour de 600 millions de tonnes de CO₂. Avec l'obligation faite aux propriétaires de restaurer leurs réserves légales défrichées indûment, des marchés d'actifs environnementaux s'ouvrent. Sur les 5,6 millions de propriétés rurales recensées par l'IBGE, 4 millions devront recomposer leurs réserves légales. Dans tout le Brésil, on estime le déficit en réserve légale entre 30 et 60 millions d'ha (Soares Filho, 2013), chiffre bien supérieur à celui des surfaces de déforestation évitée projetée dans les projets REDD qui se cantonnaient à l'Amazonie. C'est cette stratégie de renforcement du code forestier que le Brésil a présenté dans sa contribution à la COP 21 en se fixant un objectif de restauration de 12 millions d'ha de forêts et de 15 millions d'ha de pâturage dégradés, fourchette minimale du potentiel de reboisement des réserves légales et APP (Brazil, 2015).

Conclusion

La réussite de la lutte contre la déforestation en Amazonie nous enseigne que les politiques publiques multisectorielles sont à même de répondre au phénomène multifactoriel de la déforestation, pourvu que l'État dispose d'une ambition assumée, d'un fort pouvoir de négociation et d'action – à l'international comme dans son espace national – et de ressources financières conséquentes. Ici, les recours aux mécanismes de marché n'ont pas joué de rôle, mais l'on comprend que cette expérience n'est sans doute pas généralisable à tous les pays disposant de forêts tropicales – il suffit d'évoquer le cas de Madagascar (Bidaud, 2012).

Un autre enseignement est celui de la plasticité du REDD, qui est souvent un terme employé à la place de « lutte contre la déforestation » ou gestion forestière, sans références au modèle théorique construit par les négociations. La plus grande partie des transactions étiquetées REDD recensées au Brésil est financée par le Fonds Amazônia. Dans les faits, l'origine des financements n'influe pas sur la politique brésilienne et le Fonds Amazônia explique bien que les contributions reçues sans contrepartie vont au soutien des plans de développement et de conservation définis par le gouvernement ; son conseil scientifique veille à ce principe. Le Fonds Amazônia donne une grande indépendance au Brésil dans la conduite de ses politiques forestières. Ces transactions concernent d'abord le soutien à des projets de développement

rural, souvent assimilable à des transferts sociaux et, désormais, à la mise en œuvre du code forestier qui implique une régularisation des atteintes portées à l'environnement et l'établissement d'un cadastre. Les émissions de CO₂ évitées ou le calcul du carbone stocké n'entrent que très rarement dans les critères de validation des projets. Les projets qui se réclament du modèle international de REDD, avec élaboration de plan de gestion et calcul de crédits carbone, sont à l'initiative des États fédérés et non soutenus par le gouvernement. Jusqu'à présent, ces projets ne se sont pas traduits par des ventes de crédits négociables, compensant les émissions de l'acheteur. Les exemples les plus connus comme celui de l'Acre s'apparentent à un transfert financier sous contrainte environnementale, classique d'un projet d'aide au développement ; il est difficile de ne pas voir dans le cas des Suruis, une opération de *greenwashing*. L'espoir mis par le GCF dans les mécanismes de flexibilité qu'aurait permis la législation californienne ne se concrétise pas.

Enfin, le code forestier, en instaurant des bourses de quotas de réserves environnementales et des paiements pour services environnementaux, montre que, si le gouvernement était réticent à vendre ou hypothéquer son carbone à l'international, il n'a guère de préjugés pour recourir à des mécanismes de marché en favorisant des bourses d'échange de quotas de réserves environnementales, pour peu que ces marchés soient des marchés domestiques sous son contrôle. Peut-on parler encore de REDD lorsqu'il s'agit d'une politique nationale de restauration de l'environnement, sans passage par des calculs d'émission de gaz à effet de serre et de création de crédits carbone, enfin, sans apport financier extérieur ? L'appropriation par un État des outils économiques pour la conservation de l'environnement se présente ainsi comme un bon révélateur des limites de ces outils et de la capacité de chaque pays d'affirmer sa souveraineté face aux concepts issus des conventions internationales.

Catherine Aubertin

Économiste de l'environnement, directrice de recherche à l'Institut de recherche pour le développement (UMR Paloc IRD/MNHN), travaille au Brésil et en Guyane sur les traductions locales des conventions internationales et l'utilisation des outils économiques pour la conservation (marchés, mécanismes REDD, paiements pour services environnementaux).

catherine.aubertin@ird.fr

A récemment publié :

Aubertin C., Damian M., Magny M. *et al.* (dir.), 2015, « Les enjeux de la conférence de Paris : penser autrement la question climatique », *Natures, Sciences, Sociétés*, vol. 23, Supplément, <http://www.nss-journal.org/fr/articles/nss/abs/2015/02/contents/contents.html> (mars 2016).

Aubertin C., Vivien F.-D. (dir.), 2010, *Le Développement durable : enjeux politiques, économiques et sociaux*, Paris, La Documentation française.

Aubertin C., Pinton F., Boisvert V. (dir.), 2007, *Les Marchés de la biodiversité*, Paris, IRD.

BIBLIOGRAPHIE

- Arima E. Y., Barreto P., Araujo E. *et al.*, 2014, « Public Policies Can Reduce Tropical Deforestation: Lessons and Challenges from Brazil », *Land Use Policy*, vol. 41, pp. 465-473, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026483771400146X> (mars 2016).
- Associação Brasileira das Industrias de Óleos Vegetais (Abiove), 2014, *New Agenda for Soybeans in the Amazon Biome*, São Paulo, Abiove, http://www.abiove.org.br/site/_FILES/English/27022014-085257-27_02_2014_pdf_new_agenda_for_soybeans_in_the_amazon_biome.pdf (mars 2016).
- Assunção J., Gandour C., Rocha R., 2012, *Deforestation Slowdown in the Legal Amazon: Prices or Policies?*, Rio de Janeiro, Climate Policy Initiative, <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2012/03/Deforestation-Prices-or-Policies-Working-Paper.pdf> (mars 2016).
- Assunção J., Gandour C., Rocha R. *et al.*, 2013, *Does Credit Affect Deforestation? Evidence from a Rural Credit Policy in the Brazilian Amazon*, Rio de Janeiro, Climate Policy Initiative, <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2013/01/Does-Credit-Affect-Deforestation-Evidence-from-a-Rural-Credit-Policy-in-the-Brazilian-Amazon-Technical-Paper-English.pdf> (mars 2016).
- Aubertin C., 2012, « Repenser le développement du monde : le Brésil se met en scène à Rio +20 », *Mouvements*, n° 70, pp. 43-58, <https://www.cairn.info/revue-mouvements-2012-2-page-43.htm> (mars 2016).
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), 2012, *Amazon Fund Management. Three Years in Operation*, Rio de Janeiro, BNDES.
- Barros-Platiau A. F., Viana de Carvalho F., Tomé Silva C. H. R., 2012, « A Dissonância do Quadro Institucional Brasileiro na Rio +20. O Caso do Clima e do Código Florestal », *Revista de Direito Internacional*, vol. 9, n° 3, pp. 159-170, <http://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/index.php/rdi/article/view/1889/pdf> (mars 2016).
- Becker B. K., 2004, *Amazônia. Geopolítica na Virada do III Milênio*, São Paulo, Ed. Garamond.
- Bidaud C., 2012, « REDD +, un mécanisme novateur ? Le cas de la forêt de Makira à Madagascar », *Revue Tiers Monde*, n° 211, pp. 111-130, <http://www.cairn.info/revue-tiers-monde-2012-3-page-111.htm> (mars 2016).
- Boisvert V., Méral P., Froger G., 2013, « Market-Based Instruments for Ecosystem Services: Institutional Innovation or Renovation? », *Society & Natural Resources*, vol. 26, n° 10, pp. 1122-1136.
- Brazil, 2015, *Intended Nationally Determined Contribution towards Achieving the Objective of the United National Framework Convention on Climate Change*, Bonn, United Nations Framework Convention on Climate Change, <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Brazil/1/BRAZIL%20iNDC%20english%20FINAL.pdf> (mars 2016).

- Coelho Filho O., 2012, « Posicionamento dos Atores Brasileiros e Categorias de Análise », *Pagar para o Meio Ambiente? REDD e PSA : entre Mercantilização e o Desenvolvimento Justo*, Brasília, Cirad/Gret, 23 octobre.
- Daily G. C. (ed.), 1997, *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*, Washington (DC), Island Press.
- Engel S., Pagiola S., Wunder S., 2008, « Designing Payments for Environmental Services in Theory and Practice: An Overview of the Issues », *Ecological Economics*, vol. 65, n° 4, pp. 663-674, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800908001420> (mars 2016).
- Fundo Amazônia, 2014, « Informe da Carteira de Projetos. 31 de dezembro de 2014 », *fundoamazonia.gov.br*, http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_pt/Galerias/Arquivos/Informes_Portugues/2014_12_informe_31dez14_port.pdf (mars 2016).
- Godar J., Gardner T. A., Tizado E. J., Pacheco P., 2014, « Actor-Specific Contributions to the Deforestation Slowdown in the Brazilian Amazon », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 111, n° 43, pp. 15591-15596, <http://www.pnas.org/content/111/43/15591.full?sid=d0727055-8d96-4429-8e28-410dc38b3fde> (mars 2016).
- Gomez-Baggethun E., Groot D.R., Lomas P. et al., 2010, « The History of Ecosystem Services in Economic Theory and Practice: From Early Notions to Markets and Payment Schemes », *Ecological Economics*, vol. 69, n° 6, pp. 1209-1218, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092180090900456X> (mars 2016).
- Governors' Climate and Forests Task Force (GCF), 2014, *Contribuições para a Estratégia Nacional de REDD +: Uma Proposta de Alocação entre Estados e União*, Manaus, GCF/Ide-sam, <http://www.idesam.org.br/wp-content/uploads/2014/02/gcf-contribuicoes-para-estrategia-nacionalde-redd.pdf> (mars 2016).
- Hall A., 2012, *Forests and Climate Change. The Social Dimensions of REDD in Latin America*, Camberley Surrey, Edward Elgar Publishing.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2012, *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2012*, Rio de Janeiro, IBGE, <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv59908.pdf> (mars 2016).
- Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), 2015, « Projeto Prodes. Monitoramento de Floresta Amazônica Brasileira por Satélite », *obt.inpe.br*, <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php> (mars 2016).
- Interim Forest Finance (IFF), 2014, *Stimulating Interim Demand for REDD + Emission Reductions: The Need for a Strategic Intervention from 2015 to 2020*, Oxford/Brasília/Cambridge/Genève, Glocal Canopy Programme/the Amazon Environmental Research Institute/Fauna & Flora International, Unep Finance Initiative, http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/IFF_Report_-_Stimulating_Interim_Demand_for_REDD_Emissions_Reductions.pdf (mars 2016).
- Karsenty A., Sembres T., Randrianarison M., 2010, « Paiements pour services environnementaux et biodiversité dans les pays du Sud. Le salut par la "déforestation évitée" », *Revue Tiers Monde*,

- n° 202, pp. 57-74, <http://www.cairn.info/revue-tiers-monde-2010-2-page-57.htm> (mars 2016).
- Kumar P. (ed.), 2010, *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Abingdon, Routledge, <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations/> (mars 2016).
- McAfee K., 2012, « The Contradictory Logic of Global Ecosystem Services Markets », *Development and Change*, vol. 43, n° 1, pp. 105-131, <http://online-library.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7660.2011.01745.x/full> (mars 2016).
- Medeiros R., Young C. E. F., Pavese H. B. *et al.*, 2011, *Contribuição das Unidades de Conservação Brasileiras para a Economia Nacional: Sumário Executivo*, Brasília, Unep-WCMC, <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/estudocontribuicao.pdf> (mars 2016).
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005, *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*, Washington, (DC), Island Press, <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf> (mars 2016).
- Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2013, *Estratégia Nacional de REDD do Brasil*, Brasília, MMA.
- MMA, CNUC, 2015, « Tabela Consolidada das Unidades de Conservação », *mma.gov.br*, http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80112/CNUC_Categoria_Fevereiro_2015.pdf (mars 2016).
- Nepstad D., McGrath D., Stickler C. *et al.*, 2014, « Slowing Amazon Deforestation through Public Policy and Interventions in Beef and Soy Supply Chains », *Science*, vol. 344, n° 6188, pp. 1118-1123.
- Norgaard R. B., 2010, « Ecosystem Services: From Eye-Opening Metaphor to Complexity Blinder », *Ecological Economics*, vol. 69, n° 6, pp. 1219-1227, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800909004583> (mars 2016).
- Presidência da Republica, 2010, « Decreto n° 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 6°, 11 e 12 Lei n° 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências », *planalto.gov.br*, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm (mars 2016).
- Santilli M., Moutinho P., Schwartzman S. *et al.*, 2005, « Tropical Deforestation and the Kyoto Protocol », *Climate Change*, vol 71, n° 3, pp. 267-276, https://www.edf.org/sites/default/files/4867_Santillietal_ClimaticChange.pdf (mars 2016).
- Sistema de Estimativa de Emissão de Gases de Efeito Estufa (SEEG), 2014, « Tabela Geral de Emissões », *seeg.eco.br*, <http://seeg.eco.br/tabela-geral-de-emissoes/> (mars 2016).
- Soares Filho B., 2013, *Impacto da Revisão do Código Florestal: Como Viabilizar o Grande Desafio Adiante?*, Brasília, Subsecretaria de Desenvolvimento Sustentável, https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/nsa/arquivos/artigo-codigo-florestal_britaldo_soares_sae_2013pdf.pdf (mars 2016).
- Telles do Valle R. S., 2010, *Desmatamento Evitado (REDD) e Povos Indígenas: Experiências, Desafios e Oportunidades no Contexto Amazônico*, São Paulo/

Washington (DC), Instituto Socioambiental/Forest Trends, http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2692.pdf (mars 2016).

Toni F., Ferreira I. A. R., Ferreira I. N. R., 2011, « Adaptação Institucional entre Povos Tradicionais: os Projetos de REDD + nos Territórios Indígenas dos Suruí e dos Cinta Larga », *IX Encontro nacional da Sociedade Brasileira de EcoEco*, Brasília, Economia Ecológica, 4-8 octobre, http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix_en/GT3-304-162-20110620150659.pdf (mars 2016).

Valeriano D. M, Escada M. I. S., Câmara G. *et al.*, 2012, « O Monitoramento do Desmatamento », in Martine G., Ojima R., Barbieri A. F. *et al.* (ed.), *População e Sustentabilidade na Era das Mudanças Ambientais Globais: Contribuições para uma Agenda Brasileira*, Belo Horizonte, ABEP, pp. 223-238..

Viana V., Cenamo M., Manfrinato W., 2005, « Reducing Emissions from Deforestation in Amazonas, Brazil : a State Government's Proposal for Action », 11^e Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques, Montréal, ONU, 28 novembre-9 décembre.