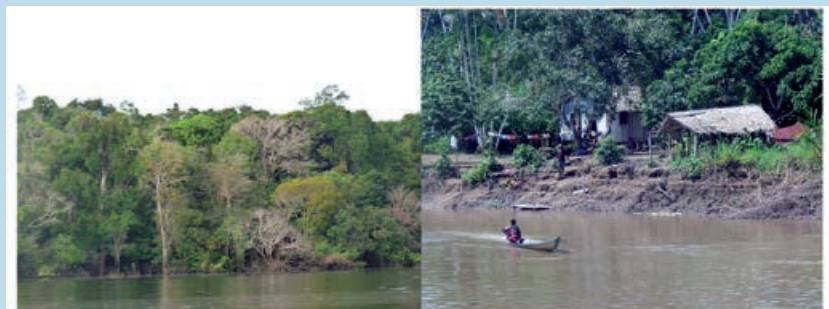


La Redd+ au Brésil : entre construction du cadre institutionnel et foisonnement des projets pilotes

Moïse TSAYEM DEMAZE

UNAM, Université du Maine
Umr Cnrs 6590 ESO (Espaces
et Sociétés)
Avenue Olivier Messiaen
72085 Le Mans Cedex 9
France



Aperçu de la forêt de Juma

Insertion humaine dans la réserve Juma



École construite dans la réserve avec l'aide de Marriott Communication avec un mécène français au 1^{er} plan



Habitat classique dans la réserve

Habitat amélioré grâce au projet REDD+

Illustrations de la mise en œuvre du projet Redd+ Juma.
Photos M. Tsayem Demaze, 2011.

RÉSUMÉ

LA REDD+ AU BRÉSIL : ENTRE CONSTRUCTION DU CADRE INSTITUTIONNEL ET FOISONNEMENT DES PROJETS PILOTES

Les premières lois sur le mécanisme Redd (Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts) au Brésil ont été adoptées en 2008. Elles précisent les objectifs et fixent le cap, ce qui permet de se rendre compte de l'importance que le Brésil accorde à ce mécanisme, devenu Redd+ du fait de l'élargissement de son périmètre pour qu'il inclue le stockage du carbone dans les sols et plus globalement la gestion dite durable des forêts tropicales. À partir d'enquêtes par entretiens avec des acteurs, et d'observations de terrain, complétées par l'analyse de la réglementation et de la bibliographie, cet article décrypte la construction du cadre institutionnel de la Redd+ au Brésil, en décrivant la contribution financière extérieure. Alors que ce cadre institutionnel est en cours de construction, et qu'une stratégie nationale Redd+ n'est pas encore élaborée et adoptée, l'engouement pour la Redd+ au Brésil paraît indéniable, comme le montrent les nombreuses initiatives à l'échelle des États fédérés (l'Amazonas, le Pará, l'Acre, le Mato Grosso). Les nombreux projets pilotes illustrent aussi cet engouement manifeste. L'inscription territoriale de ces projets pilotes montre qu'ils portent essentiellement sur des espaces faisant déjà l'objet d'une protection (aires protégées, territoires indigènes) alors qu'ils auraient pu porter davantage sur les espaces les plus menacés par la déforestation. L'article aborde en particulier le projet Redd+ de la réserve Juma, et soulève de nombreuses questions : la gouvernance et l'implication ou la participation des populations locales, la comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre, la réalité de la déforestation évitée, l'articulation entre l'échelle nationale et l'échelle locale, etc.

Mots-clés : Redd+, déforestation, forêt amazonienne, gaz à effet de serre, changement climatique, Brésil.

ABSTRACT

REDD+ IN BRAZIL: A PROFUSION OF PILOT PROJECTS WITH AN INSTITUTIONAL FRAMEWORK STILL UNDER CONSTRUCTION

Brazil adopted its first laws on the REDD mechanism (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation) in 2008. These laws setting out goals and orientations show the importance given by Brazil to this mechanism, now called REDD+ since its scope was widened to include carbon storage in soils and, more generally, "sustainable" tropical forest management. From surveys based on interviews with those involved and field observations supplemented by an analysis of the regulations and the bibliography, this article sets out to elucidate the construction of the REDD+ institutional framework in Brazil, with a description of external financial contributions. Although the institutional framework is still under construction and the national REDD+ strategy still awaiting development and adoption, REDD+ in Brazil is already being received with great enthusiasm, as illustrated by numerous initiatives from federated States (Amazonas, Para, Acre and Mato Grosso) as well as many pilot projects. The regional contexts of these pilot projects show that they are mainly taking place in areas that are already under protection (protected areas or indigenous lands), although they could have focused more particularly on the areas most threatened by deforestation. Looking in particular into the Juma Reserve REDD+ project, this article raises a great many questions, including on governance and the involvement or participation of local populations, on greenhouse gas accounting, on the reality of avoided deforestation and on linkages between the local and national scales.

Keywords: REDD+, deforestation, Amazonian forest, greenhouse gases, climate change, Brazil

RESUMEN

REDD+ EN BRASIL: ENTRE CONSTRUCCIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL Y PROFUSIÓN DE PROYECTOS PILOTO

Las primeras leyes sobre el mecanismo REDD (Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación de bosques) en Brasil fueron adoptadas en 2008. Éstas precisan los objetivos y fijan el rumbo, lo que permite darse cuenta de la importancia que Brasil concede a dicho mecanismo, transformado en REDD+ para ampliar su alcance e incluir el almacenamiento de carbono en el suelo y, de modo más global, el manejo llamado sostenible de los bosques tropicales. A partir de encuestas basadas en entrevistas con actores y de observaciones de campo, completadas con el análisis de la normativa y de la bibliografía, este artículo describe la construcción del marco institucional de la REDD+ en Brasil y describe la contribución financiera externa. Aunque dicho marco institucional está todavía en construcción, y que aún no se ha elaborado y adoptado una estrategia nacional REDD+, el entusiasmo que este mecanismo suscita en Brasil parece incuestionable, tal y como demuestran las numerosas iniciativas a nivel de los Estados Federados (Amazonas, Pará, Acre y Mato Grosso). Los numerosos proyectos piloto manifiestan también este evidente entusiasmo. La delimitación territorial de estos proyectos muestra que se centran básicamente en zonas que ya cuentan con protección (áreas protegidas, territorios indígenas) mientras que habrían podido orientarse más hacia los espacios más amenazados por la deforestación. El artículo aborda en concreto el proyecto REDD+ de la Reserva Juma y plantea numerosos interrogantes: la gobernanza, la implicación o participación de la población local, el inventario de las emisiones de gases de efecto invernadero (EGEI), la realidad de la deforestación evitada, la articulación entre la escala nacional y local, etc.

Palabras clave: REDD+, deforestación, bosque amazónico, gases de efecto invernadero, cambio climático, Brasil.

Introduction

Le concept Redd+ a émergé dans les Conférences des parties (Cop) à la suite du concept de « réduction compensée » des émissions de gaz à effet de serre (Eges), que des organisations non gouvernementales (Ong), en particulier l'Ong brésilienne Ipam¹, avaient forgé et présenté lors de la 9^e Conférence des parties (Cop 9) en 2003 à Milan. Lors de la Cop 12 en 2006 à Nairobi, le Brésil a demandé la mise en place d'incitations positives pour encourager les pays en développement qui réduiraient volontairement leur déforestation. Depuis cette première demande exprimée au niveau international par l'État brésilien, la Red (Réduction des Eges résultant de la déforestation) est passée à la Redd (Réduction des Eges résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts), puis à la Redd+ (prise en compte du rehaussement des stocks de carbone dans les sols, conservation et gestion dite durable des forêts). Parallèlement à l'évolution des débats et des négociations à l'échelle internationale, le Brésil construit progressivement le cadre institutionnel national pour la mise en œuvre de la Redd+. Au cœur des préoccupations internationales relatives aux forêts tropicales et à leur rôle dans le fonctionnement et l'évolution du climat de la Terre, le Brésil apparaît comme un partenaire et un acteur indispensable dans le dispositif Redd+ (VIANA *et al.*, 2010 ; MOUTINHO, SCHWARTZMAN, 2005 ; MOUTINHO, 2007 ; MERY, 2007).

L'objectif de cet article est de montrer comment le Brésil « capitalise » la Redd+, c'est-à-dire comment ce pays déploie dans son territoire une politique internationale encore en construction. Quel est l'état du cadre institutionnel de la Redd+ au Brésil ? Comment est-il organisé pour permettre au Brésil de tirer parti des financements internationaux destinés à la préparation à la Redd+, et pour lui permettre de valoriser financièrement son immense potentiel forestier en Amazonie ? Quelles sont les difficultés auxquelles le Brésil est confronté, et comment fait-il face à ces difficultés ?

Durant deux séjours au Brésil, le premier entre octobre et novembre 2010, et le second entre mai et juin 2011, des données ont été collectées qui ont permis de circonscrire la construction institutionnelle de la Redd+ dans ce pays. Durant ces séjours, des entretiens ont eu lieu avec divers acteurs : le ministère de l'Environnement (panel technique Redd+), le Service forestier (cellule en charge des inventaires), les Ong (Ipam, Idesam², Fas³, Tnc⁴), des chercheurs (en particulier ceux du Cds⁵), etc. Les informations et la documentation rassemblées permettent d'esquisser un panorama qui fournit un état général de la Redd+ au Brésil.

Bien que négocié et acté sur le plan international, le mécanisme Redd+ ne constitue pas encore, ou n'est pas encore l'objet d'un traité international de type Convention ou Protocole, ayant une force juridique. Les projets qui se réclament aujourd'hui de la Redd+ se rattachent en fait à des démarches volontaires et s'appuient sur des méthodes ad hoc, même si des standards ou des labels comme ceux du Vcs⁶ ou du Ccba⁷ émergent et sont plus ou moins reconnus sur le plan international au niveau du marché volontaire.

En abordant la Redd+ du niveau national au niveau local au Brésil, l'article pose en particulier la question de l'articulation des échelles de la Redd+, entre l'échelle nationale, où la comptabilité des stocks de carbone est censée se faire, et l'échelle locale, où des projets pilotes sont montés sans incorporer un dispositif pour mesurer la déforestation et les Eges.

Le cadre institutionnel national et la contribution financière extérieure pour sa construction

Encore en construction, le cadre institutionnel de la Redd+ au Brésil, à l'échelle nationale, repose jusqu'à présent sur des lois dont les plus importantes ont créé le Fonds amazonien, le Plan national et la Politique nationale sur le changement climatique.

Le Fonds amazonien a été créé en 2008⁸. Sa création concorde avec la position du Brésil de faire reposer la Redd+ non pas sur les marchés du carbone, mais sur un fonds alimenté par les pays développés et permettant de rémunérer ou de récompenser *a posteriori* les pays en développement qui auraient réduit leur déforestation⁹. Le Fonds amazonien est donc destiné à financer la rémunération de la réduction de la déforestation en Amazonie. Ce fonds est géré par la Bndes (Banque nationale pour le développement économique et social). D'après le décret qui l'a créé, les financements ou les rémunérations qu'il attribue en contrepartie de la lutte contre la déforestation sont non remboursables. Les actions « rémunérables » ou « récompensables » sont nombreuses :

- gestion des forêts publiques et des aires protégées ;
- contrôle, suivi et surveillance de l'environnement ;
- gestion durable des forêts ;
- activités économiques relatives à l'utilisation durable des forêts ;
- zonage écologique et économique, utilisation des terres et régime foncier ;
- conservation et utilisation durable de la biodiversité ;
- restauration des zones déboisées.

¹ L'Ipam (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia) est un institut brésilien spécialisé dans les recherches scientifiques sur l'Amazonie. Voir <http://www.ipam.org.br/> (consulté le 25/07/2012). Il fonctionne comme un bureau d'études. Il est très impliqué dans les débats et les négociations sur la Redd+, aussi bien au niveau international que national. Ses activités de recherche nourrissent et orientent les débats et les négociations, notamment en vue de l'élaboration de la stratégie Redd+ du Brésil. Entre 2010 et 2012, l'Ipam a siégé au conseil de direction du programme Redd de l'Onu, en tant que représentant des organisations de la société civile de la zone Amérique latine et Caraïbes.

² Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (Institut pour la conservation et le développement durable de l'Amazonas).

³ Fundação Amazonas Sustentável (Fondation Amazonas durable).

⁴ The Nature Conservancy (Le Conservatoire de la Nature).

⁵ Centro de Desenvolvimento Sustentável (Centre de développement durable). Il s'agit d'un centre de recherche rattaché à l'Université fédérale de Brasília.

⁶ Verified Carbon Standard.

⁷ Community Carbon and Biodiversity Alliance.

⁸ Par le décret présidentiel n° 6 527 du 1^{er} août 2008. Sa création avait été annoncée en marge de la Cop 13 à Bali, en décembre 2007.

⁹ Cette position brésilienne, initialement réfractaire à l'intégration de la Redd+ dans les marchés du carbone, a évolué depuis lors, en particulier avec le montage des projets pilotes dont certains s'inscrivent dans les marchés du carbone.

Tableau I.
Contributions au Fonds amazonien (en dollars US).

Pays	Engagement	Contribution versée	Reste à verser
Norvège	432 028 000	94 393 019	338 172 000
Allemagne	26 674 000	3 952 500	22 864 000
Petrobras	4 535 000	4 534 515	
Total	463 237 000	102 880 034	361 036 000

Le libellé de certaines de ces actions est très vague et ne concerne pas spécifiquement les forêts, mais l'environnement au sens général : utilisation des terres, régime foncier, surveillance de l'environnement, etc. Par ailleurs, la rhétorique de la durabilité est utilisée pour désigner la plupart des actions : gestion durable des forêts, utilisation durable des forêts, conservation et utilisation durable de la biodiversité, etc. Or la signification de ces expressions, et la réalité concrète des actions auxquelles elles correspondent, sont très variables et très floues. Il s'agit surtout d'expressions qui relèvent du discours faisant croire qu'on est préoccupé par les problèmes environnementaux et par le développement durable (TSAYEM, 2011 ; MARTIN, 2002). Il n'est pas inutile de s'interroger sur la réalité des actions qui sont désignées par l'expression « restauration des zones déboisées ». S'agit-il de reboisements, ou de fertilisation des sols pour une utilisation agricole ou agropastorale ? S'il s'agit de reboisements, la question des espèces végétales à utiliser n'est pas du tout abordée, de sorte que des plantations à essences ayant une croissance rapide, comme *Eucalyptus* sp., peuvent être acceptées. Or les conséquences pédologiques des eucalyptus sont très importantes (TCHAWA, TSAYEM DEMAZE, 2002) : assèchement des sols, appauvrissement des sols en azote et en bases échangeables, dégradation de la structure des sols, etc. L'imprécision des expressions utilisées dans le cadre du Fonds amazonien laisse présager de la large gamme et de l'ambiguïté des actions « rémunérables » ou « récompensables » au nom de la Redd+.

Le Fonds est alimenté seulement par deux pays développés : la Norvège et l'Allemagne. La Norvège est le principal contributeur. Elle s'est engagée à verser 432 millions de dollars US (tableau I)¹⁰. Quant à l'Allemagne, elle s'est engagée à verser 26 millions de dollars US. La compagnie brésilienne d'exploration et d'exploitation du pétrole, Petrobras, est l'unique contributeur non étatique, et l'unique contributeur brésilien. Les contributions déjà versées représentent 22 % des engagements. Il est prévu que 20 % du Fonds soit utilisé pour des projets concernant d'autres biomes (cerrado¹¹ par exemple) et d'autres pays tropicaux, par exemple des pays du Bassin du Congo, le Brésil ayant affiché une volonté de coopération Sud-Sud pour aider notamment des pays d'Afrique centrale à renforcer leurs capacités pour la mise en œuvre de la Redd+ (VIANA *et al.*, 2012).

Le Plan national sur le changement climatique a été

annoncé en décembre 2008 lors de la Cop 14 à Bali. Il présente les mesures domestiques pour l'atténuation du changement climatique et pour l'adaptation du Brésil à ce changement climatique, en coopération avec la communauté internationale. Il présente aussi les outils à mobiliser, y compris en matière de recherche scientifique et de formation. Il énumère plusieurs objectifs spécifiques à atteindre :

- promouvoir une utilisation efficace des ressources naturelles, humaines, scientifiques et technologiques, en vue de réduire l'intensité carbone de l'économie brésilienne ;
- maintenir une grande proportion d'énergie renouvelable (vent, solaire) dans l'approvisionnement du Brésil en électricité ;
- accroître la proportion de biocarburants dans le transport ;
- réduire la déforestation dans tous les écosystèmes et parvenir à stopper la déforestation illégale ;
- augmenter les surfaces des aires protégées et les surfaces reboisées ou boisées ;
- réduire la vulnérabilité des populations exposées aux effets du changement climatique ;
- développer la recherche scientifique en vue de réduire les coûts de l'adaptation au changement climatique.

Par leur caractère vague, comme s'agissant des actions affichées par le Fonds amazonien, les objectifs affichés par le Plan national sur le changement climatique relèvent de principes généraux dont la traduction opérationnelle apparaît imprécise et non évidente : utilisation efficace des ressources, stopper la déforestation illégale, réduire la vulnérabilité des populations, etc. Aucun seuil n'est fixé, ni aucune indication quantitative : grande proportion d'énergie renouvelable, proportion de biocarburants, augmenter les surfaces, etc. Comment pourra-t-on, dans ces conditions, savoir si les objectifs sont atteints ou non ?

Le Plan national sur le changement climatique a été fondé dans la Politique nationale sur le changement climatique, officiellement adoptée en décembre 2009¹², à l'issue de la Cop 15 à Copenhague. Cette politique reprend les engagements mentionnés dans le Plan national, en particulier la réduction comprise entre 36,1 % et 38,9 % des Eges du Brésil à l'horizon 2020¹³. Cette réduction représente entre 975 millions et 1,05 milliard de tonnes équivalent CO₂ qui ne seront pas émises dans l'atmosphère si cet engagement est tenu réellement. Elle correspond à une réduction de 80 % de la déforestation en Amazonie brésilienne à l'horizon 2020, par rapport à la période 1996-2005, et à une réduction de 40 % de la dégradation des *cerrados*, par rapport à la période de référence historique 1999-2008 (CGEE-IPAM-SAE, 2011).

¹⁰ Données datant du 26/07/2012. Voir <http://www.amazonfund.gov.br>.

¹¹ Écosystème ou écorégion constituée de savane arbustive.

¹² Par la loi n° 12 187 du 29 décembre 2009.

¹³ Voir http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/reddcop15_ingles_182.pdf (consulté le 31/07/2012).

La période 1996-2005 est retenue comme période de référence historique. Durant cette période, la déforestation moyenne annuelle a été de 19 600 km², selon les statistiques officielles obtenues à la suite du traitement d'images satellites par l'Institut national de recherche spatiale du Brésil (Inpe). Le scénario Redd+, qui envisage une réduction de 80 % de la déforestation à l'horizon 2020, correspond à une réduction de 42 % entre 2006 et 2010, par rapport à la moyenne de la période de référence, puis une réduction de 42 % entre 2011 et 2015, et à nouveau une réduction de 42 % entre 2016 et 2020 (figure 1). Le scénario « *business as usual* »¹⁴ représente l'évolution de la déforestation dans l'hypothèse ne tenant pas compte de la réduction qui résulterait de la Redd+. La différence entre les deux scénarios représente l'équivalent de la rémunération ou de la compensation à laquelle le Brésil peut prétendre au titre de la Redd+.

L'évolution de la déforestation envisagée dans le scénario Redd+ prolonge en réalité la réduction constatée depuis le pic de l'année 2004 (figure 1). Entre 2006 et 2010, la déforestation a baissé en moyenne de 54 % par rapport à la moyenne de la période de référence 1996-2005. D'après le ministère de l'Environnement, cette baisse correspond à l'évitement de 2,661 mégatonnes équivalent CO₂ (MINISTRY OF ENVIRONMENT, 2009). La déforestation mesurée pour l'année 2011 (6 400 km²) est la plus faible depuis 1988, année depuis laquelle les images satellites sont utilisées pour quantifier la déforestation annuelle. Cette baisse récente de la déforestation en Amazonie est expliquée par plusieurs mesures qui ont été adoptées et appliquées à cet effet, en particulier le Plan d'action pour le contrôle et la prévention de la déforestation dans l'Amazonie légale, et le Plan Amazonie durable (CGEE-IPAM-SAE, 2011). La déforestation mesurée sur la période 2006-2011 est plus faible que celle prévue par le scénario « *business as usual* », et plus proche du scénario Redd+, du fait apparemment des mesures prises par le Brésil pour lutter contre la déforesta-

tion. Ces mesures étant prises hors du cadre officiel de la Redd+ qui n'est pas encore intégrée dans un traité international, est-il légitime de considérer cette diminution de la déforestation comme le fruit de la Redd+ ? Cette tendance ne serait-elle pas observée même si le mécanisme Redd+, en tant que traité ou protocole international, ne voit jamais le jour, ce qui signifierait que la réduction de la déforestation correspond de toute façon aux intérêts du Brésil ?

Comme s'agissant du Fonds amazonien, le Plan national sur le changement climatique, ainsi que la Politique nationale sur le changement climatique, sont aussi en accord avec les propositions Redd faites par le Brésil : établissement d'une période historique de référence et calcul d'un seuil à atteindre durant un laps de temps. La Politique nationale sur le changement climatique constitue la base fondamentale et l'objectif principal de la mise en œuvre de la Redd+ par le Brésil. Elle prévoit un Fonds pour le changement climatique, créé aussi en décembre 2009¹⁵. La gestion de ce fonds a été confiée à la Bndes. Cette banque gère donc le Fonds amazonien, consacré exclusivement à la Redd+, et le Fonds pour le changement climatique, dévolu à l'atténuation et à l'adaptation.

Outre le Fonds amazonien dont la Norvège et l'Allemagne sont pour l'instant les seuls contributeurs extérieurs, le Brésil a été retenu en 2010 comme pays pilote du Programme d'investissement sur les forêts. Géré par la Banque mondiale, il est destiné à aider les pays en développement à se préparer à mettre en œuvre la Redd+. Un investissement de 70 millions de dollars US est prévu pour le Brésil dans le cadre de ce fonds. Le Brésil bénéficie en outre des fonds Redd+ déployés dans le cadre de la coopération bilatérale, par exemple avec la France, ou avec la Norvège et l'Allemagne, dans le cadre du Fonds amazonien. La Redd+ apparaît alors comme un dispositif permettant au Brésil d'internationaliser le financement de la lutte contre la déforestation en Amazonie.

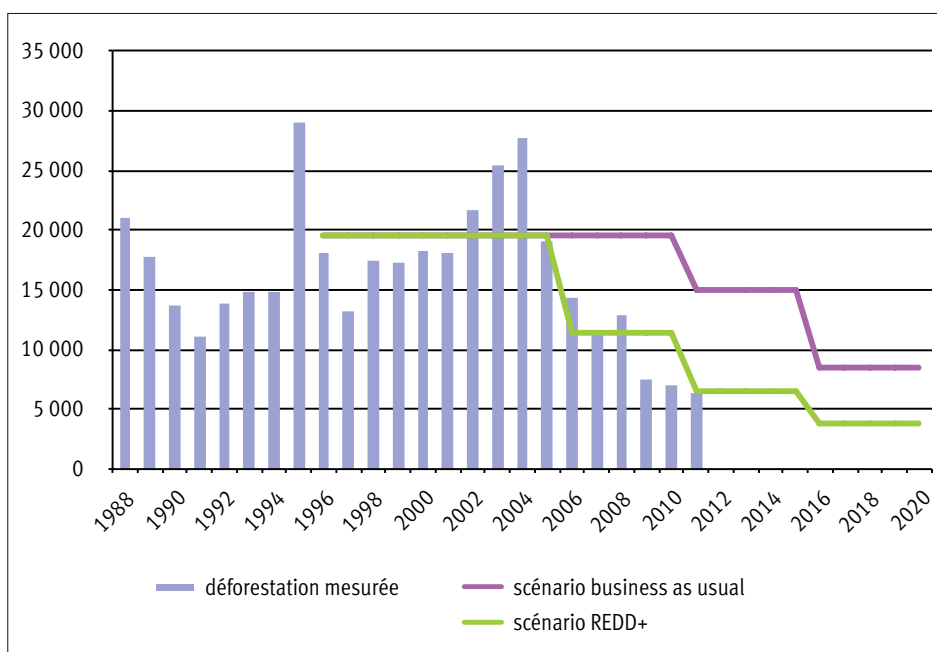


Figure 1. Déforestation mesurée en Amazonie brésilienne entre 1988 et 2011 et projections à l'horizon 2020 selon le Plan national sur le changement climatique.

¹⁴ Ce scénario ne figure pas dans le Plan national sur le changement climatique. Il a été élaboré en reprenant les données du rapport EPRI (2010). Il part de la moyenne annuelle de la déforestation durant la période de référence prolongée jusqu'en 2010. Il envisage ensuite une réduction moyenne annuelle de 54 % durant la période 2011-2015, ce chiffre de 54 % étant le pourcentage de la déforestation mesurée entre 2006 et 2010.

¹⁵ Par la loi n° 12114.

Les initiatives au niveau des États fédérés et leurs répercussions au niveau national

Le contexte institutionnel de la Redd+ se développe aussi au niveau des États fédérés faisant partie de l'Amazonie légale. En s'inspirant du Plan national, des États fédérés initient des plans et des lois sur la Redd+, contenant des objectifs chiffrés de réduction de la déforestation. Ainsi, en 2007, l'Amazonas a adopté une loi¹⁶ instituant sa Politique sur les changements climatiques, la conservation de l'environnement et le développement durable. Un des objectifs de cette loi est de réglementer les projets Redd+ mis en œuvre dans l'État de l'Amazonas. La législation sur les services environnementaux, incluant la Redd+, se développe également dans les États du Mato Grosso, du Pará, de l'Acre, du Tocantins et de l'Amapá (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012a ; CGEE-IPAM-SAE, 2011 ; EPRI, 2010). Par leurs initiatives, les États de l'Amazonie légale engagés dans la Redd+ exercent une pression sur le gouvernement fédéral et sur le parlement national, faisant ainsi évoluer la construction du cadre institutionnel de la Redd+. Suite à leurs demandes, le gouvernement du Brésil n'a finalement pas rejeté le principe de l'inclusion de la Redd+ dans les marchés carbone. Les gouverneurs de ces États ont créé un groupe informel en 2009¹⁷, qui a pris des engagements Redd+ au-delà du Brésil, par exemple aux États-Unis (accord avec l'État de Californie¹⁸).

Que ce soit au niveau fédéral ou au niveau fédéré, le contexte institutionnel de la Redd+ est en train de se structurer progressivement¹⁹. De nombreux projets de lois sont en cours d'élaboration, de modification ou de discussion. C'est par exemple le cas du projet de loi sur la réglementation et la certification de la commercialisation des crédits Redd+. Elle a été présentée au parlement pour la première fois en 2009. Elle a été reprise en 2011 (MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE, 2012b). Elle est censée consacrer la dimension marchande de la Redd+ au niveau national, sans doute en lien avec les transactions au niveau international. La déclinaison de la Redd+ au niveau des États fédérés et au niveau local semble se faire de manière foisonnante, sans répondre nécessairement à une volonté de cohérence et d'intégration des échelles territoriales pour bâtir un cadre harmonieux indispensable pour un suivi efficace de la mise en œuvre de la Redd+. Les initiatives des États fédérés et les initiatives locales sont menées parallèlement à la construction du cadre national, et pas toujours de manière concertée.

Le rôle de la société civile et des organismes de recherche et de quantification de la déforestation

La société civile au Brésil participe activement à la construction du cadre institutionnel de la Redd+. De nombreux forums sont organisés pour débattre de la Redd+. Les Ong (comme Ipam, Idesam, Fas, Imaflora, etc.), les associations, les intellectuels, y compris des chercheurs et des enseignants-chercheurs, alimentent les débats, font du lobbying, et contribuent à la prise en compte des aspects sociaux et environnementaux (sauvegarde ou garde-fou, co-bénéfices), afin que la Redd+ ne se cantonne pas exclusive-

ment à la lutte contre la déforestation (VIANA *et al.*, 2010). Cette implication de la société civile est particulièrement active dans les projets pilotes, qui constituent des tests opérationnels censés impliquer les populations locales et permettre de s'attaquer par exemple à la gestion du foncier, à l'aménagement du territoire, au partage des bénéfices et au développement rural. Un observatoire Redd+²⁰, créé en 2010, regroupe les organisations de la société civile, ainsi que des représentants des populations locales.

La capacité du Brésil à établir des statistiques officielles fiables sur la déforestation et son évolution annuelle en Amazonie renforce son cadre institutionnel pour la Redd+. À partir du traitement d'images satellites, l'Inpe publie tous les ans les statistiques sur la déforestation en Amazonie brésilienne. Les données et les résultats, à la fois statistiques et cartographiques (compositions colorées d'images satellites, classifications de ces images et cartes thématiques), sont accessibles gratuitement²¹. Ce dispositif officiel fait du Brésil un des rares pays en développement tout à fait prêt en ce qui concerne le Monitoring, Reporting et Vérification (Mrv), une des exigences de la Redd+ (TSAYEM DEMAZE, 2010). Bien que la technologie utilisée puisse susciter des interrogations liées au fait que les statistiques obtenues sont dérivées d'images Landsat généralement couvertes de nuages, ce qui nécessite des traitements préalables pour supprimer et remplacer les pixels recouverts de nuages et de leurs ombres, les statistiques officielles sur la déforestation et son évolution en Amazonie depuis la fin de la décennie 1980 sont reconnues de manière quasi unanime, les contestations portant surtout sur les causes de la fluctuation de cette déforestation (PASQUIS, 1999).

La stratégie nationale Redd+, dont le processus d'élaboration a démarré en juin 2012 sous la houlette du ministre de l'Environnement, devrait capitaliser les différentes initiatives institutionnelles et le dynamisme en cours, afin d'asseoir et de stabiliser le cadre de fonctionnement de la Redd+ au Brésil. Dans cette perspective, les travaux menés en particulier par l'Ipam ont conduit à l'élaboration de modèles de fonctionnement de la Redd+ (CGEE-IPAM-SAE, 2011 ; EPRI, 2010). En s'appuyant sur la Politique nationale sur le changement climatique, ces modèles prévoient une dimension fédérale et une dimension amazonienne. La dimension fédérale serait alimentée notamment par le Fonds amazonien qui est géré à l'échelle nationale, alors que la dimension amazonienne serait approvisionnée par des fonds que les États de l'Amazonie légale recevraient au titre de la Redd+. Ces deux dimensions sont reliées en réalité. Elles devraient jouer un rôle relatif à la supervision, à l'orientation stratégique et aux principes politiques, sociaux, économiques et environnementaux. Les aspects quantitatifs (état des forêts, mesure de la déforestation

¹⁶ Loi estadual n° 3 135.

¹⁷ Ce groupe est appelé « *Força tarefa dos Estados amazônicos* » (Force de travail des États amazoniens ; *Amazonian States Task Force*).

¹⁸ Voir EPRI (2010).

¹⁹ Parallèlement, le Brésil a engagé une réforme de son code forestier.

²⁰ Voir <http://www.observatoriodoredd.org.br/site/>.

²¹ <http://www.obt.inpe.br/prodes/> (consulté le 26/07/2012).

Le labyrinthe des projets pilotes Redd+ au niveau local et son inscription territoriale

réduite et des Eges associées, estimation du potentiel Redd+ et de son évolution en Amazonie) devraient être confiés à l'Inpe, dans le prolongement de son activité d'évaluation annuelle des surfaces déforestées en Amazonie (programme Prodes). Cette tâche est fondamentale pour le fonctionnement de la Redd+. C'est sur la base des évaluations quantitatives que les rémunérations ou les récompenses peuvent être attribuées, ainsi que les crédits carbone qui résulteraient des projets Redd+. Avant la validation des projets et le versement des rémunérations, les projets devraient faire l'objet de vérification et de monitoring, par exemple sous la forme d'audits externes, comme dans le cadre des projets MDP (TSAYEM DEMAZE, 2011). Dans cette optique, le Brésil pourrait tirer profit de l'expérience qui résulte de sa participation importante au Mécanisme pour un développement propre (Mdp) (troisième pays hôte en termes de nombre de projets Mdp).

²² L'expression projet pilote est utilisée au sens de projet expérimental ou de projet probatoire, puisque la Redd+ n'est pas encore officiellement adoptée et intégrée dans un traité international décliné ensuite au niveau des États.

Bien que le cadre institutionnel et la stratégie nationale Redd+ ne soient pas encore complètement élaborés et stabilisés, de nombreux projets pilotes²² ont été initiés et sont en cours de mise en œuvre. Il est difficile d'établir une liste exhaustive de ces projets, puisque aucun registre officiel n'a été créé pour les répertorier²³. Trois sources ont été utilisées pour faire le point sur ces projets pilotes : le Service forestier brésilien, le Fonds amazonien et le ministère de l'Environnement (panel technique Redd+).

Le Service forestier brésilien²⁴ a organisé en 2009 un séminaire pour effectuer un inventaire des projets pilotes Redd+ au Brésil (SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2009). Seize projets Redd+ ont alors été recensés (tableau II).

²³ Cette situation brésilienne contraste avec celle d'autres pays très concernés par la Redd+, comme la République démocratique du Congo (Rdc), qui a mis en place un registre officiel des projets Redd+. En Rdc, un projet ne peut recevoir « le label » Redd+ que s'il a été préalablement enregistré dans un registre tenu par l'Observatoire des Forêts d'Afrique Centrale (Ofac).

²⁴ Il est basé à l'Ibama (l'Institut brésilien de l'environnement).

Tableau II.

Projets pilotes Redd+ déclarés en 2009 au Service forestier brésilien. Source : SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2009.

Intitulé du projet	Institutions impliquées	Types d'espaces
Projet Redd réserve de Juma	Fondation Amazonie durable (Fas), État de l'Amazonas, Idesam	Aires protégées de l'État de l'Amazonas
Programme bourse forestière (Pbf)	Fondation Amazonie durable (Fas), État de l'Amazonas	Propriétés publiques, aires protégées de l'État de l'Amazonas
Programme déforestation évitée	Société de recherche sur la vie sauvage et l'éducation environnementale (Spvs)	Aires privées avec des espèces natives
Projet pilote São Félix do Xingu	Tnc, État du Pará	Aires protégées, lotissements, terres indigènes et aires privées
Projet d'action contre le réchauffement global	Spvs, Tnc, General Motors, American Electric Power, Chevron	Propriété de la Spvs transformée en Réserve particulière du patrimoine
Projet Redd Calha Norte no Pará	État du Pará, Ci, Institut Homme et Environnement de l'Amazonie (Imazon)	Espaces publics (aires protégées appartenant à l'État du Pará)
Projet pilote Nord-Est du Mato Grosso	Tnc, Institut Centre et Vie, État du Mato Grosso, municipale de Cotriguaçu	Aires protégées, lotissements, terres indigènes, espaces privés
Ecosecurites-initiatives Redd	Ecosecurites, Ong et entreprises privées	Espaces privés
Projet Redd Ecomapua Amazonie	Ecomapua Conservation, Institut Amazonie durable (Ias)	Espaces privés
Projet d'Itacoatiara	Biofilica	Espaces privés
Pse, carbone, État de l'Acre	État de l'Acre, Wwf-Brésil, Gtz, Uicn, Ipam, Empraba et Ufac	Terres fédérales, fédérées, municipales et privées
Projet Redd de Surui	Association Metareila do Povo Indigena Surui, Idesam, Forest Trends, etc.	Terres indigènes fédérales
Projet de Apui	Municipe de Apui (Amazonas), Idesam	Terres privées et lotissements publics
Projet de déforestation évitée, routes transamazoniennes	Ipam, Fondation Vivre, produire et préserver, Fonds pour la biodiversité	Espaces privés, petites propriétés rurales
Cadre d'engagement socio-environnemental du Xingu	Ipam, Alliance pour la Terre	Espaces privés, grandes propriétés
Projet série historique de déforestation	Imazon, Tnc	Propriétés publiques et privées, terres indigènes

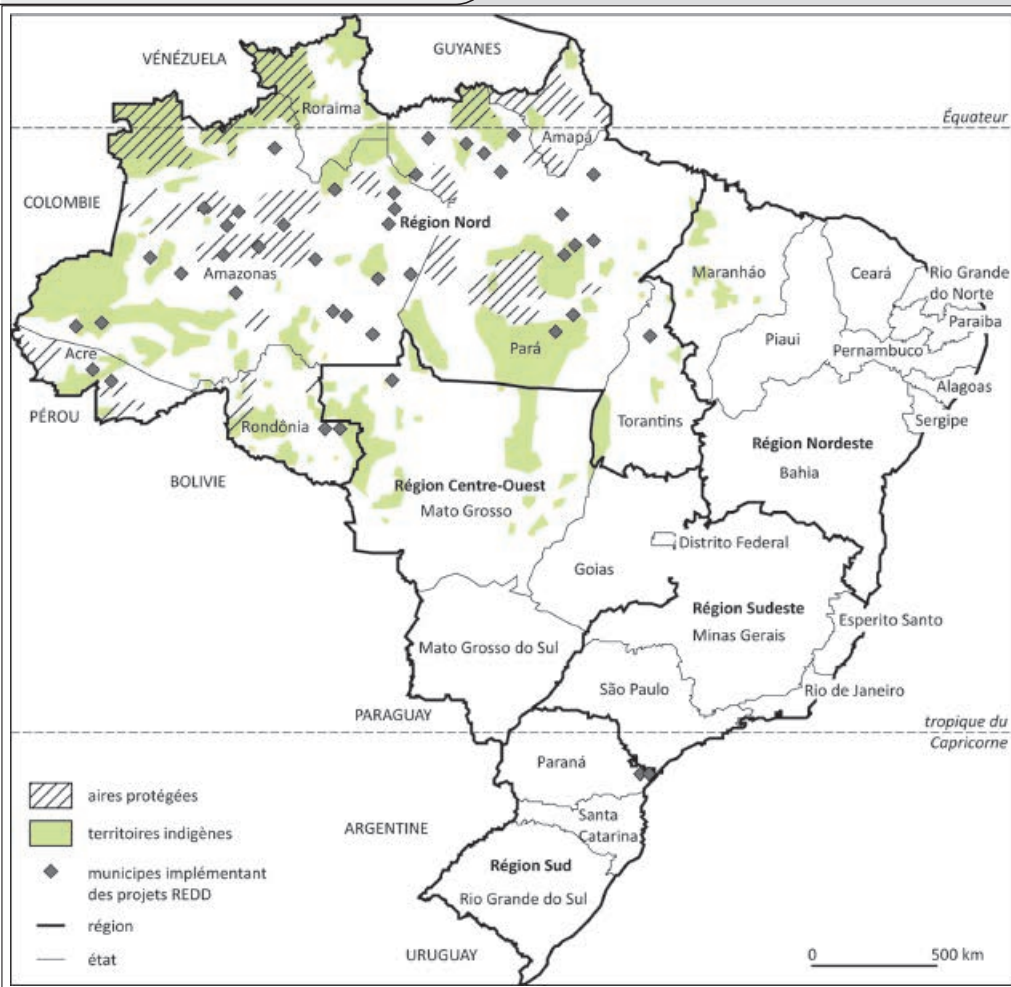


Figure 2. Insertion territoriale des projets pilotes Redd+ de première génération.

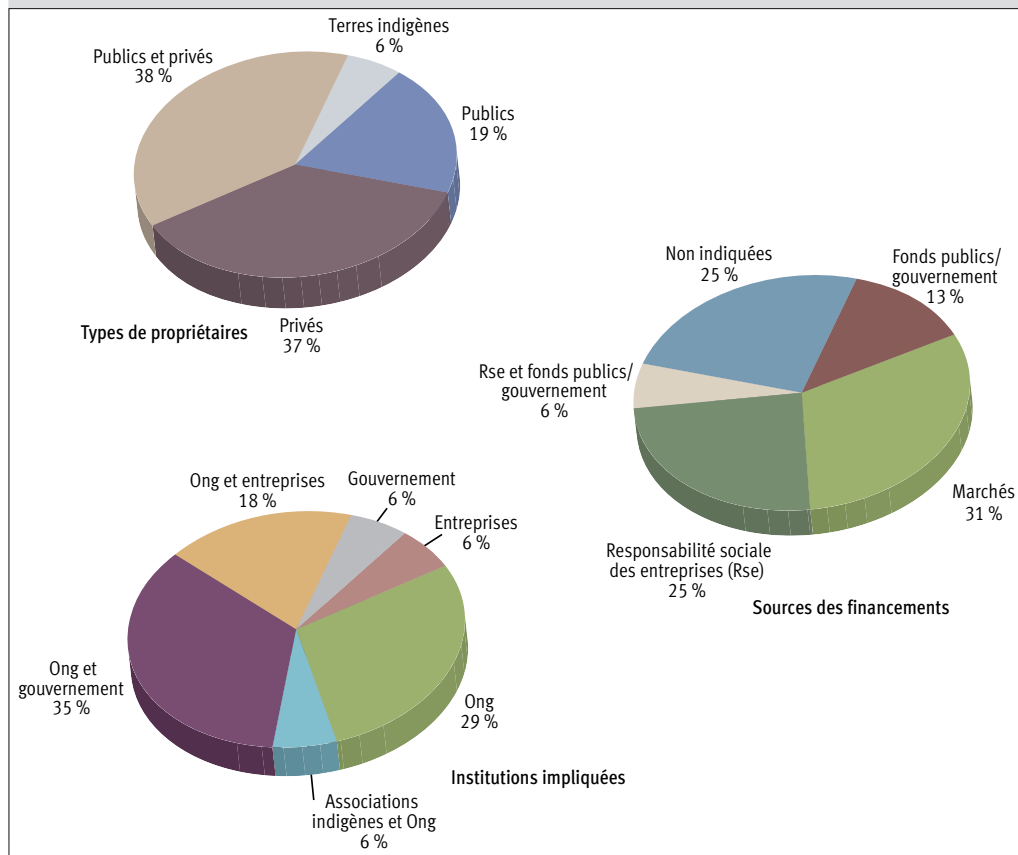


Figure 3. Quelques caractéristiques des projets pilotes Redd+ de première génération. Source des données : SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2009.

Ces projets, d'après leurs initiateurs, portent sur une surface comprise entre 32 et 46 millions d'hectares (environ 10 % de l'étendue de la forêt amazonienne). Ils sont mis en place en Amazonie, en particulier dans les États de l'Amazonas et du Pará (figure 2). Au cœur de la forêt amazonienne du Brésil, ces projets s'inscrivent davantage à l'intérieur ou à la périphérie d'espaces faisant déjà l'objet d'une protection (aires protégées, territoires indigènes²⁵). L'arc de la déforestation (zone où la déforestation est la plus active et massive) est relativement marginalisé, avec peu de projets dans les États du Mato Grosso et du Tocantins. Les espaces concernés par les projets relèvent aussi bien de la propriété publique que privée, tout comme les sources de financement, avec le recours au marché et aux entreprises, qui contribuent financièrement, au titre de la Responsabilité sociétale et environnementale (Rse). Les institutions impliquées dans la mise en œuvre de ces projets sont les Ong, le gouvernement, les entreprises et les associations (figure 3).

Deux de ces projets se distinguent par leur spécificité : le projet Bourse forestière (Pbf) et le projet de Paiement pour service environnemental (Pse). Les institutions impliquées dans le Pbf sont l'État de l'Amazonas et la Fondation Amazonie durable (Fas). Le projet concerne les aires protégées, mais surtout les populations vivant à l'intérieur ou à la périphérie de ces aires protégées. Il se réclame du concept Redd+ : gestion forestière durable, conservation forestière et stockage du carbone. Il a élaboré un scénario qui envisage la réduction de la déforestation par rapport à une période de référence historique. Le projet consiste en l'attribution de bourses aux familles, ces bourses étant considérées comme des incitations pour la réduction volontaire de la déforestation engendrée par les activités de subsistance des populations traditionnelles. L'objectif est de faire en sorte que les populations puissent avoir un complément alternatif de revenus, afin qu'elles diminuent la pression sur les forêts. Sept mille familles seraient bénéficiaires de ces bourses. Il existe quatre types de bourses (SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2009) :

- les bourses forestières familiales (50 RS/mois/famille, soit environ 25 dollars US, versés aux mères de famille) ;
- les bourses forestières de revenus communautaires durables (en moyenne 140 000 RS/an/communauté, soit environ 70 000 dollars US) ;
- les bourses forestières sociales (en moyenne 140 000 RS/an/communauté) ;
- les bourses forestières associatives (montant variable, autour de 2 400 RS/mois/association).

Ce projet bénéficie d'une subvention octroyée par le Fonds amazonien. Il rémunère sur la base des résultats anticipés (rémunération *ex ante*), alors que la Redd+ prévoit normalement une rémunération *a posteriori* (*ex post*). Il s'agit d'un projet qui s'occupe davantage des aspects socio-économiques et du développement rural (lutte contre la pauvreté), plutôt que de la Redd+ au sens strict. Il illustre le flou qui existe dans la mise en œuvre de la Redd+. L'acronyme Redd+, alors qu'il contient l'expression « émissions de gaz à effet de serre », en particulier le CO₂, est actuellement employé pour désigner des initiatives de plus

en plus détachées de la question des émissions de gaz à effet de serre, ou en tout cas sans objectif de comptabilisation et de surveillance des réductions d'émissions. La Redd+ au Brésil semble être un nouvel outil pour déguiser l'aide sociale, non que ce soit un mauvais objectif, mais il est possible de relever l'éloignement par rapport à l'objectif essentiel ou prioritaire de la Redd+ au sens strict, dans la mesure où le Pbf, comme d'autres programmes similaires, ne fait pas clairement le lien et la démonstration entre aide sociale et réduction de la déforestation et des Eges associées à cette déforestation.

Le projet Pse, aussi appelé projet carbone, a été élaboré par l'État de l'Acre, en collaboration avec des Ong (Wwf²⁶ Brésil, Uicn²⁷, Ipam), des instituts de recherche (Embrapa²⁸, Université fédérale de l'Acre) et la coopération allemande. Ce projet déploie le concept Pse auprès de diverses catégories de populations rurales : les indigènes, les extractivistes²⁹, les *asentados*³⁰. Outre la lutte contre la déforestation, les rémunérations sont destinées aux activités dites productives durables, sans autre précision, si ce n'est que ces activités doivent avoir un faible impact environnemental.

Des rémunérations sont attribuées aux individus qui luttent contre la déforestation et les feux de forêt. Des rémunérations sont aussi allouées aux communautés pour des projets de « gestion communautaire et territoriale durable » des ressources naturelles. Il s'agit d'une stratégie politique de l'État de l'Acre, lancée en 2008 et destinée à la valorisation environnementale de la forêt, avec la mise en place du zonage écologique et économique, et la consolidation d'une économie forestière de base. Le projet prévoit l'évitement de 164 millions de tonnes de CO₂ à l'horizon 2020. Le niveau de référence utilisé est celui de l'État fédéral (réduction de 80 % de la déforestation d'ici à 2020, par rapport à la période 1996-2005). L'État de l'Acre et le Wwf Brésil cherchent des financements divers pour développer ce projet. Il a reçu une contribution de 2 millions de livres anglaises³¹ de Sky-TV³², et fait partie de l'accord que l'État de l'Acre a signé avec l'État de Californie. Il a reçu une subvention du Fonds amazonien. Bien qu'il se réclame d'un paiement pour service environnemental, ce projet, comme le Pbf, octroie des paiements sans les conditionner directement à un changement de pratique qui induirait la réduction de la déforestation et la création d'un service environnemental qui pourrait être mesuré. Dans la Redd+, les potentiels services environnementaux induits par la non déforestation sont pourtant nombreux : carbone, biodiversité, sols, etc. Considérer l'attribution des bourses et autres rémunérations comme étant des paiements pour services environnementaux, comme le font les porteurs de ce type de projets, apparaît non conforme à la définition des paiements pour services environnementaux (MERAL, 2012).

²⁵ Les territoires indigènes, en particulier les territoires amérindiens en Amazonie, ont fait l'objet d'un inventaire (LE TOURNEAU, 2006). Ils ont un statut de protection.

²⁶ Fonds mondial pour la nature.

²⁷ Union internationale pour la conservation de la nature.

²⁸ L'Institut brésilien de recherche agronomique en coopération.

²⁹ Personnes vivant de la cueillette et des produits forestiers non ligneux.

³⁰ Personnes ayant reçu un lot dans le cadre de la réforme agricole et foncière.

³¹ Soit environ deux millions trois cent trente et huit mille euros.

³² Chaîne internationale de télévision basée en Nouvelle-Zélande.

Les projets pilotes qui ont été inventoriés par le Service forestier brésilien en 2009 sont qualifiés de projets Redd+ de première génération, par rapport aux projets Redd+ plus récents, bénéficiant du soutien financier du Fonds amazonien.

Le dépouillement des données³³ du Fonds amazonien montre qu'il a approuvé 30 projets Redd+ pour lesquels il s'est engagé à apporter une contribution financière de 158 millions de dollars US (tableau III). Le soutien apporté par le Fonds amazonien est prélevé sur les contributions financières qu'il a reçues de la Norvège, de l'Allemagne et de Petrobras (tableau I).

Situés en bordure de l'arc de la déforestation, les États du Mato Grosso (six projets) et du Pará (six projets) sont les principaux hôtes de ces projets, ce qui contraste avec les projets de première génération. Trois projets sont situés dans l'Amazonas, un dans l'Acre et un dans le Tocantins. Outre ces projets spécifiquement localisés dans un État, il existe des projets transversaux, concernant toute l'Amazonie légale, comme le projet sur les aires protégées de l'Amazonie, ou encore le

³³ Données datant du 26/07/2012. Voir <http://www.amazonfund.gov.br>.

Tableau III.
Projets Redd+ soutenus par le Fonds amazonien.

Projet	Organisme gestionnaire	Montant alloué (dollars US)
Fondation Banque du Brésil	Fondation Banque du Brésil	7 400 000
Anapu	Municipalité d'Anapu, Pará	2 134 000
Lotissements durables en Amazonie	Ipam (Institut de recherche environnementale sur l'Amazonie)	14 300 000
Incendies de forêts dans le Mato Grosso	État du Mato Grosso	6 200 000
Incubateur de politiques publiques amazoniennes	Université fédérale du Pará et Fondation pour le développement de la recherche	1 300 000
Fonds Kayapo pour la conservation dans les territoires indigènes	Fonds brésilien pour la biodiversité	8 450 000
Buriti	Municipalité de Carlinda, Mato Grosso	923 000
Connaître pour conserver	Muséum d'Amazonie	4 250 000
Préserver Porto do Gauchos	Municipalité de Porto do Gauchos, Mato Grosso	66 000
Fonds Dema	Fédération des agences pour l'aide sociale et éducative	4 700 000
Marcelândia	Municipalité de Marcelândia, Mato Grosso	330 000
Nouvelle cartographie sociale de l'Amazonie	Université d'État de l'Amazonas et Fondation Muraki	2 300 000
Dissémination et appropriation des techniques de gestion forestière durable	Institut forestier tropical	3 650 000
Olhos d'Água da Amazônia	Municipalité d'Alta Floresta, Mato Grosso	1 400 000
Secrétariat à l'environnement (Amazonas)	État de l'Amazonas	10 000 000
Valorisation environnementale et forestière	État de l'Acre	30 000 000
Secrétariat à l'environnement (Pará)	État du Pará	8 000 000
Imazon	Imazon (Institut Homme et Environnement)	5 000 000
Aires protégées de l'Amazonie	Fonds brésilien pour la biodiversité	10 000 000
Tnc Brésil	The Nature Conservancy Brésil	8 000 000
Bourses forestières	Fondation pour l'Amazonie durable (Fas)	9 600 000
Semences du Portal	Institut Ouro Verde, Mato Grosso	2 700 000
Acre : zéro feu de forêt	État de l'Acre	6 600 000
Protection de la forêt du Tocantins	État du Tocantins	2 500 000
Biodiversité	Université fédérale du Pará et Fondation pour le développement de la recherche	2 300 000
Sos Cumarú du Nord	Municipalité de Cumarú du Nord, Pará	3 770 000
Jacunda, économie verte	Municipalité de Jacunda, Pará	400 000
Composés bioactifs de l'Amazonie	Université fédérale du Pará et Fondation pour le développement de la recherche	777 400
Îles de Belém	Université fédérale du Pará et Fondation pour le développement de la recherche	632 500
Forêts de Mangue	Université fédérale du Pará et Fondation pour le développement de la recherche	1 000 000

Tableau IV.
Quelques activités réalisées dans le cadre des projets Redd+ soutenus par le Fonds amazonien.

12 569 familles ayant bénéficié de paiements pour services environnementaux
6 100 agriculteurs ayant reçu une assistance technique
2 200 projets d'agriculture durable
52 organismes environnementaux structurés dans les États et les municipalités
100 000 km ² de zonage et cadastre environnemental et rural
82 aires protégées soutenues ayant un statut fédéral ou fédéré
526 000 km ² pour l'extension des aires protégées et renforcement de leur gestion et surveillance
135 000 km ² d'aires protégées à créer
7 000 personnes indigènes soutenues individuellement
800 titres fonciers régularisés
589 km ² de propriétés rurales géoréférencées en vue de la régularisation
8,4 millions de dollars US en soutien à la science, à la technologie et à l'innovation

projet sur la dissémination et l'appropriation des techniques de gestion forestière durable (tableau III). D'autres projets transversaux concernent quelques États, comme le projet sur les politiques publiques, ou encore le projet Connaître pour mieux conserver (tableau III).

Quelques projets de première génération, comme le projet Bourse forestière, font partie des projets soutenus par le Fonds amazonien. Les projets soutenus couvrent des domaines variés : biodiversité, économie verte, recherche scientifique et technique, politiques publiques, territoires indigènes, etc. Les institutions ou les acteurs qui mettent en œuvre les projets sont aussi divers : banques, municipalités, Ong, universités, États fédérés, etc. Les activités menées dans les projets vont bien au-

delà de la lutte contre la déforestation (tableau IV). Elles incluent l'attribution des bourses et des rémunérations pour les populations rurales, la gestion et l'extension des aires protégées, la régularisation foncière, le renforcement des capacités, etc. Les contenus déployés par ces projets montrent bien que la Redd+ est utilisée pour justifier toute sorte de projets de développement, pour peu qu'ils se rattachent de près ou de loin à la déforestation ou à la dégradation des forêts. Dans sa base de données, le Fonds amazonien ne fournit aucune estimation de la déforestation déjà évitée ou dont la réduction est envisagée, encore moins les quantités de Ges qui correspondraient à cette déforestation évitée.

Le panel technique Redd+ a publié en 2012 un rapport sur le financement et les bénéfices et co-bénéfices de la Redd+ au Brésil. Il a été établi un panorama exhaustif des projets Redd+ qui ont été déclarés au ministère de l'Environnement et qui figurent dans ce rapport (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012b). Ce panorama fait état de 26 projets Redd+ dans six États (tableau V, figure 4). Il confirme le nombre de plus en plus important de projets Redd+ dans l'arc de la déforestation, puisqu'avec huit projets chacun le Pará et le Mato Grosso sont aux premiers rangs des États hôtes des projets. Un projet est implanté dans le Tocantins, et deux dans le Rondônia, ce qui accroît l'importance du nombre de projets localisés dans l'arc de la déforestation. Les acteurs qui portent les projets sont essentiellement les Ong, qu'il s'agisse d'Ong brésiliennes (Idesam, Fas, Tnc, Ipam, etc.) ou de sections brésiliennes

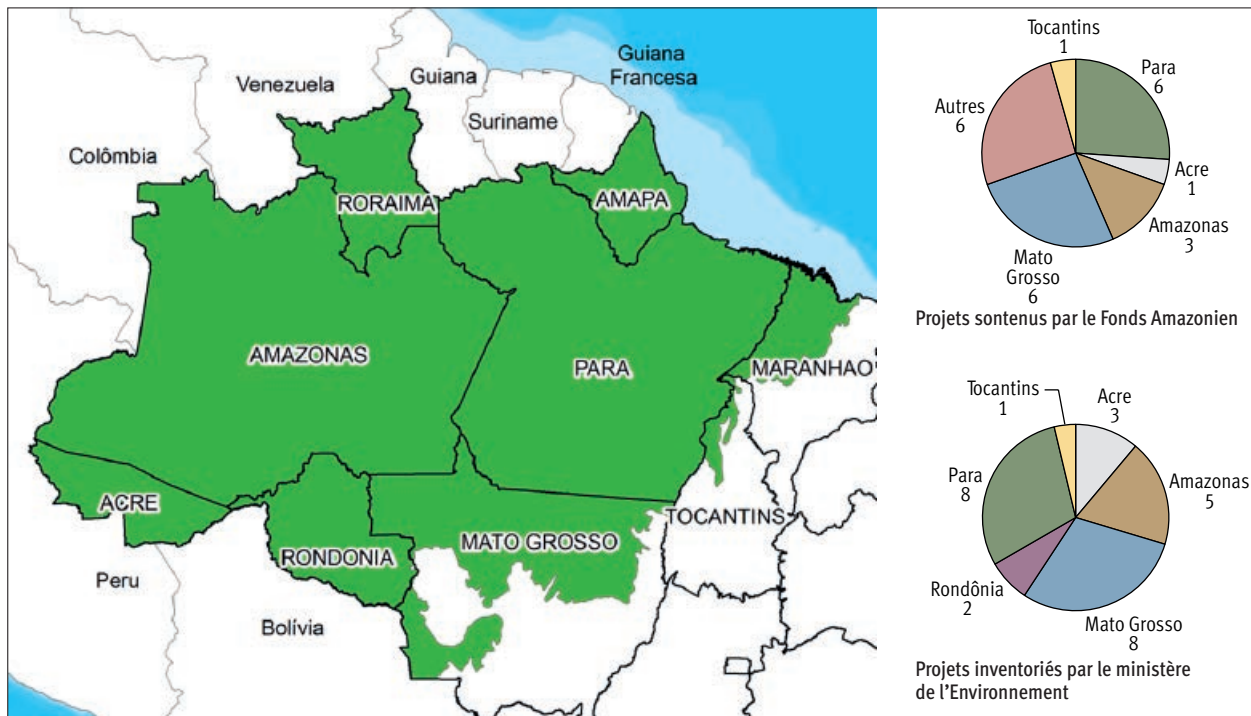


Figure 4.

Les projets Redd+ déclarés en 2012 au ministère brésilien de l'Environnement. Fond de carte : CHRISTOVAM, 2011.

Tableau V.
Les projets pilotes Redd+ déclarés en 2012 au ministère de l'Environnement.

États et intitulé des projets	Porteurs des projets	
Acre		2
Incitations pour les services environnementaux	État de l'Acre	
Initiative Wwf réseau carbone forestier	Wwf et Sky	
Amazonas		5
Protection de la réserve forestière pluviale	Willow Rivers	
Apui plus verte	Idesam	
Amazonas Sud	Idesam	
Bourses forestières	Fas	
Réserve de développement durable Juma	Idesam	
Mato Grosso		8
Prolifico	Prolifico	
Puits de carbone Jurena	Hôtel de ville de Jurena	
Projet Mato Grosso	Tnc, État du Mato Grosso, etc.	
Projet socio-environnemental Kayapo/Xingu	Ci, Edf, Wild Foundation, Funai, Whrc, etc.	
Alto Teles Pires	Tnc	
Reforestation de la région de Xingu	Alliance pour la Terre, Ipam	
Institut Ouro Verde	Fonds amazonien	
Peugeot Onf	Psa Peugeot Citroën, Onf	
Rondônia		2
Cinta Larga	Viridor	
Surui Paite	Forest Trends, Institut Kaninde, etc.	
Pará		8
Mapuera	Tnc, Winrock international	
Rain Trust Redd+	Rain Trust Foundation, Winrock International	
Peabiru	Institut Peabiru	
Ecomapua	Ecomapua	
Calha Nord	État du Pará, Imazon, Ci, etc.	
Projet pilote Redd+ de São Félix de Xingu	Tnc, Winrock International	
Rivière Guama	Funai, Guama, C Trade, Terre indigène Alto Rio	
Tranzamazônica	Ipam, Fondation Vivre, produire et préserver, etc.	
Tocantins		1
Genesis	Carbon Fund	

d'Ong internationales (Ci³⁴, Tnc, Wwf, etc.). Des organismes représentant les populations indigènes, comme la Funai³⁵, sont impliqués dans des projets. Il faut signaler aussi, en particulier dans le Mato Grosso, des projets portés par des entreprises françaises (Psa Peugeot Citroën, Edf), avec l'appui de l'Onf en ce qui concerne le projet porté par Peugeot (tableau V).

Le rapport du panel technique Redd+ énumère et localise les projets. Il ne fournit aucune autre donnée permettant de caractériser ces projets. Personne ne sait donc quelles sont les ambitions de ces projets en termes de réduction de la déforestation et d'évitement des Eges. Quelques projets figurant dans le répertoire des projets soutenus financièrement par le Fonds amazonien se retrou-

³⁴ Conservation International.

³⁵ Fundação Nacional do Índio. Voir <http://www.funai.gov.br/> (consulté le 28/07/2012).

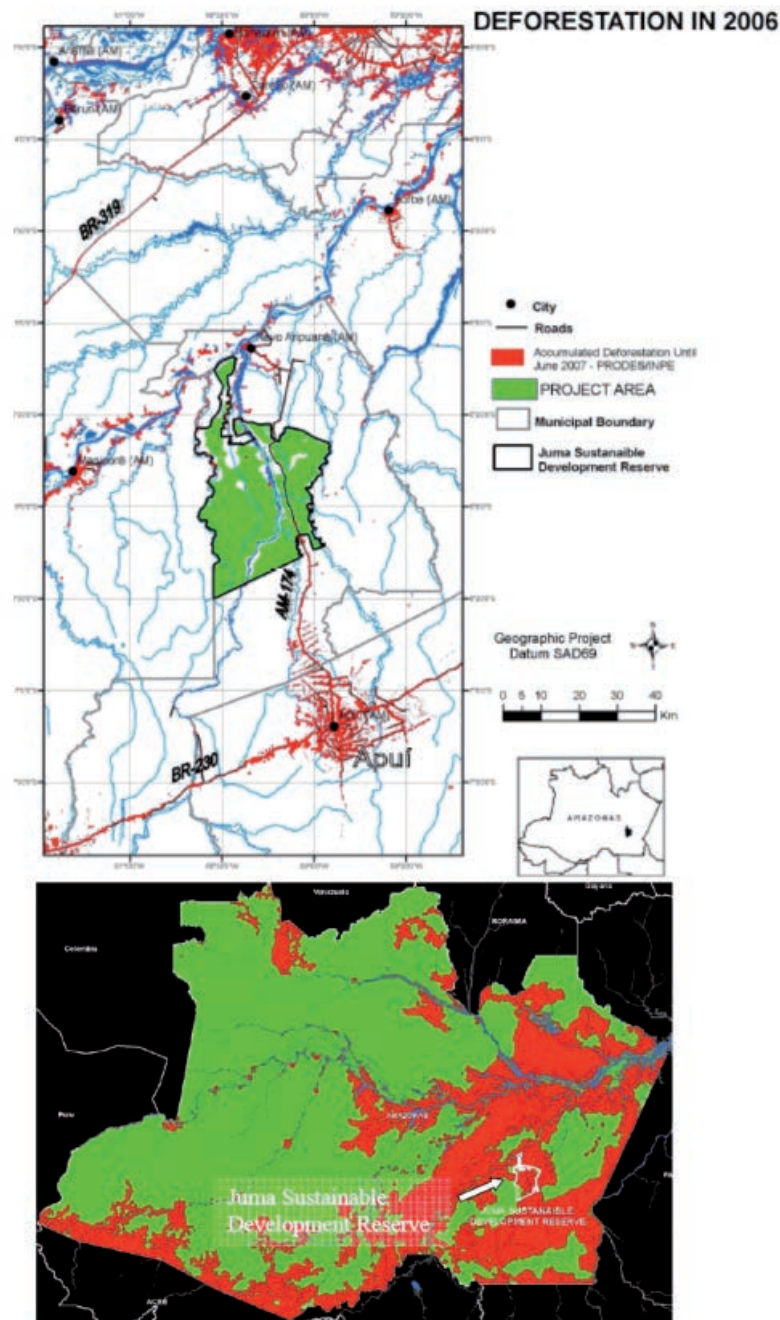


Figure 5. Situation du projet Redd+ Juma et localisation par rapport à la prédiction de la déforestation en 2050 dans l'Amazonas. Source : IDESAM-SDS, 2008.

vent aussi dans les projets déclarés au ministère de l'Environnement. C'est le cas du projet Bourse forestière. Cette situation pose le problème de l'absence d'un répertoire ou d'un registre officiel consacré aux projets Redd+ alors que leur nombre s'accroît et va continuer sans doute de s'accroître, surtout lorsque la Redd+ pourrait être adoptée officiellement et intégrée dans une stratégie nationale reliée au contexte international.

Un exemple de projet Redd+ : le projet Redd+ de la réserve Juma

Par opportunisme ou par souci de contribuer à la démonstration de la faisabilité de la Redd+, les projets pilotes prolifèrent et se déploient en Amazonie, faisant émerger une géographie de la Redd+ dont on commence à percevoir les prémices. Cette géographie émergente implique une multitude d'acteurs qui mobilisent des fonds variés pour rendre opérationnelles la Redd+ et l'atténuation du changement climatique suite à la réduction de la déforestation.

Le choix s'est porté sur le projet Redd+ Juma³⁶ pour illustrer la mise en œuvre d'un projet pilote. Il s'agit d'un projet de première génération qui est généralement présenté comme une référence (CHESNOT *et al.*, 2010 ; VIANA *et al.*, 2008). Ce projet résulte d'une stratégie initiée en 2003 par l'État de l'Amazonas pour lutter contre la déforestation et pour mettre en œuvre le développement durable, le principe de base étant de valoriser les forêts et les services environnementaux assurés par ces forêts. Une première étape de la stratégie de l'État de l'Amazonas a été la création, en 2006, de la Réserve de développement durable Juma.

Les réserves de développement durable (Rdd) sont une catégorie d'aires protégées qui existe au Brésil depuis 1996. Il s'agit d'aires protégées dans lesquelles vivent des populations traditionnelles qui utilisent les ressources naturelles pour satisfaire leurs besoins de subsistance, sans dégrader irréversiblement ces ressources naturelles³⁷. L'objectif de la Rdd de Juma est de protéger les forêts et surtout les espèces menacées d'extinction, tout en préservant la qualité de vie des familles qui vivent dans le territoire concerné (VIANA *et al.*, 2008). La Rdd de Juma couvre une surface de 589 612 ha. Elle est située entre la route BR 319 au Nord et la route BR 230 au Sud (figure 5). La bourgade de Novo Aripuanã, située à 227 km au Sud de Manaus (la capitale de l'État de l'Amazonas), est en quelque sorte la porte d'entrée de cette réserve. La route AM 174, reliant Novo Aripuanã à Apui, traverse la réserve, mais cette route, non asphaltée, n'est quasiment pas praticable. L'accès à la réserve se fait essentiellement par la rivière Aripuanã. Trois cent trente-neuf

³⁶ Après des entretiens en 2010 et en 2011 avec ses initiateurs, nous nous sommes documentés sur ce projet et avons effectué des observations et des repérages sur le terrain en juin 2011.

³⁷ Les réserves de développement durable correspondent à la catégorie 6 de la nomenclature élaborée par l'Uicn pour le monitoring international des aires protégées. Il s'agit d'espaces contenant des systèmes naturels, en grande partie non modifiés, gérés aux fins d'assurer la protection et le maintien à long terme de la diversité biologique, tout en garantissant des fonctions et des produits naturels nécessaires au bien-être de la communauté.

familles, appartenant à 35 communautés, ont été dénombrées dans la réserve (VIANA *et al.*, 2008). Selon son plan de gestion, près de 1 200 personnes vivent dans la réserve (AMAZONAS GOVERNO DO ESTADO, 2010).

Le projet Redd+ Juma a commencé réellement à prendre corps lorsque les forêts tropicales ont été considérées, aussi bien au niveau international que national au Brésil, comme un élément important à intégrer dans la lutte contre le changement climatique. L'État de l'Amazonas, plus grand État de l'Amazonie légale, a adopté en 2007 une loi sur les changements climatiques, la conservation de l'environnement et le développement durable dans l'Amazonas. Cet État a aussi élaboré et adopté un cadre qui régit son système d'aires protégées. Le projet Redd+ Juma s'inscrit dans cette dynamique institutionnelle. Son assise territoriale est la Rdd de Juma. Le projet Redd+ prévoit de renforcer et d'améliorer la protection et la gestion de la Rdd de Juma, pour une utilisation durable qui évite la déforestation. C'est une logique de type Pse (Paiement pour service environnemental) qui sous-tend ce projet. Il s'agit pour l'État de l'Amazonas de générer des recettes pour financer la mise en œuvre des mesures de lutte contre la déforestation, tout en récompensant ou en rémunérant les populations qui réduiraient la déforestation et donc les Eges issues de cette déforestation. Toutefois, les rémunérations sont versées sans contre partie chiffrée et vérifiée en termes de services environnementaux liés à la réduction de la déforestation. Les recettes envisagées représentent la valeur monétaire des Eges qui seraient évitées du fait de la lutte contre la déforestation et du fait de l'amélioration des conditions de vie des populations. En misant sur une approche marchande pour générer des recettes, le projet souligne le flou de la position brésilienne, qui tergiverse, au niveau national et international, entre le refus et l'acceptation des marchés du carbone, alors qu'au niveau local où les projets se mettent en œuvre, les marchés du carbone sont clairement considérés comme une option importante pour financer ces projets³⁸.

Le projet Redd+ Juma envisage, à l'horizon 2050, un évitement de la déforestation sur 329 483 ha, ce qui représente une non-émission de 189 767 000 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère (VIANA *et al.*, 2008). Ces chiffres découlent d'une simulation faite à l'aide d'images satellites. Celle-ci suggère que, dans l'hypothèse « *business as usual* », la quasi-totalité de la Rdd Juma (une surface correspondant aux deux tiers de la surface totale) serait déforestée en 2050 (figure 5). La Rdd est en effet située à proximité de l'arc de la déforestation et peut donc être considérée comme étant vulnérable ou sous la menace de la déforestation. Mais le fait qu'elle soit une aire protégée est censé éliminer ou réduire fortement cette menace. Or la simulation, envisageant la propagation de la déforestation à partir des axes routiers, n'a pas tenu compte de ce statut de protection, faisant ainsi fi des caractéristiques et du statut des espaces. En faisant comme si il n'y avait pas une aire protégée, cette simulation a produit un document de référence qui exagère la déforestation future, ce qui accroît artificiellement le stock de carbone forestier qui est attendu et qui devra faire l'objet d'une rémunération ou d'une commercia-

lisation sur les marchés carbone. Cet exemple pose la question de la véracité des crédits carbone associés à la Redd+. Par ricochet, il pose la sérieuse et ultime question de l'efficacité de la Redd+ en tant que politique de réduction des Eges et d'atténuation du changement climatique.

Le projet Redd+ Juma comporte quatre types d'activités :

- renforcement et amélioration de la surveillance des forêts et du contrôle de la déforestation (tâche à effectuer par l'État de l'Amazonas, en lien avec les collectivités et les populations locales) ;
- promotion de l'utilisation durable des ressources forestières (extractivisme) pour générer des revenus, exploitation à faibles impacts environnementaux, grâce à l'utilisation de techniques innovantes permettant une production de qualité ;
- développement communautaire, recherche scientifique et éducation ;
- rémunération directe au titre du paiement pour service environnemental (programme bourses forestières), en particulier pour les populations les plus marginalisées et les plus vulnérables, dont la subsistance dépend des forêts.

La mise en œuvre opérationnelle du projet est assurée par la Fas³⁹, en relation avec l'État de l'Amazonas (Secrétariat à l'environnement et au développement durable), et avec l'appui technique de l'Idesam. C'est l'Idesam qui a coordonné la préparation du projet, en particulier la rédaction du document descriptif du projet. Ce document (IDESAM-SDS, 2008) a été soumis aux organismes de validation des projets qui génèrent des crédits carbone pour les marchés volontaires. Il a été approuvé par la « Climate, Community and Biodiversity Alliance » (Ccba). Cette approbation constitue une garantie de la crédibilité du projet. Elle donne l'assurance aux acquéreurs potentiels de crédits carbone que le projet contribue à la lutte contre le changement climatique en prenant en compte les aspirations des populations locales et la conservation de la biodiversité.

La réalisation des activités prévues par le projet repose essentiellement sur les recettes issues de la vente des crédits carbone correspondant à la déforestation évitée et aux quantités de Ges non émises dans l'atmosphère. Mais au-delà de ces recettes, les principaux initiateurs du projet (État de l'Amazonas, Idesam, Fas) recourent à d'autres sources de revenus, par exemple le Fonds amazonien.

D'après CHENOST *et al.* (2010), le coût de ce projet est de 25 millions de dollars US. Une vente de 3,6 millions de tonnes équivalent CO₂ a été effectuée pour financer le démarrage du projet. Cette quantité de Ges correspond à la surface pour laquelle la déforestation serait évitée jusqu'en 2016. La chaîne hôtelière Marriott International est le principal financeur du projet. Elle a acheté des crédits carbone et elle répercute cet achat sur ses clients, en imputant sur leurs factures, dans tous les hôtels de la chaîne, un surplus d'un dollar US par nuitée⁴⁰. L'hôtel, mais surtout ses

³⁸ Miser sur les marchés expose néanmoins aux conséquences de la volatilité des prix du carbone. Alors que ces prix étaient assez élevés il y a quelques années par exemple dans le marché européen (environ 20 euros la tonne de CO₂ en 2008), on assiste actuellement à un effondrement des prix dans ce marché (environ 4 euros la tonne de CO₂ en avril 2013).

³⁹ Cette structure, qui fonctionne comme une Ong et comme un bureau d'études, a été créée à l'initiative de l'État de l'Amazonas. Elle a un statut mi-public mi-privé.

⁴⁰ Soit une tonne de CO₂ à 32 dollars US (CHENOST *et al.*, 2010).

Conclusion

clients, compensent ainsi leurs Eges ou leurs empreintes carbone. L'achat des crédits carbone par Marriott (2 millions de dollars US) offre au projet les moyens pour fonctionner pendant 4 ans. Marriott International s'est engagé à acheter les crédits pour ses clients durant toute la première période pour laquelle le projet a reçu la certification Ccba, c'est-à-dire jusqu'en 2016. La banque brésilienne Bradesco et Coca-Cola Brésil ont participé au financement du montage du projet, en apportant une contribution financière à la création de la Fas (CHENOST *et al.*, 2010).

Cet exemple montre que la dynamique de mise en oeuvre de la Redd+ concerne surtout l'échelle locale où se posent des problèmes non moins cruciaux que ceux qui se présentent à l'échelle nationale ou à l'échelle internationale. L'absence, ou l'insuffisance de la concertation et de la coordination entre ces échelles est évidente. Au-delà de la réalité de la déforestation évitée ou réduite, qui n'est pas évidente, le projet Juma illustre le caractère quelconque du modèle économique et social sur lequel s'appuie ce projet Redd+, mêlant marché du carbone, mécènes, État de l'Amazonas, Ong, etc. Les ONG et l'État de l'Amazonas ont eu un rôle prépondérant en montant le projet et en recevant l'appui financier des mécènes (photos). Bien qu'il y ait des retombées pour les populations locales (école, habitat amélioré, bourses, etc.), leur participation et leur implication, tant durant le montage que durant la mise en oeuvre du projet, semblent très faibles. Présentées comme bénéficiaires du projet, elles apparaissent surtout comme des acteurs secondaires, voire à bien des égards, comme des spectateurs des actions décidées par les principaux acteurs du projet (État de l'Amazonas, Ong, etc.). La question de la participation des populations locales, et celle des actions effectivement réalisées au niveau local pour réduire la déforestation, nécessitent des recherches approfondies pour évaluer et analyser la pérennité et l'impact de ce projet. Jusqu'à quand et jusqu'à quel point pourra-t-il conduire à la modification des modes de vie et aux changements des pratiques qui jusqu'à présent engendrent la déforestation ? Les alternatives proposées aux populations, en particulier les bourses, pourront-elles entraîner durablement (au sens de durée temporelle) une réduction de la déforestation ? Même à cette échelle locale, il y a une coalescence portée par des ONG, qui agrègent des acteurs locaux et surtout des acteurs nationaux et des acteurs internationaux. Le projet est alors utilisé comme une vitrine. La participation financière des acteurs internationaux apparaît primordiale pour la concrétisation du projet au niveau local.

Cet exemple montre aussi comment un acteur international (la chaîne d'hôtels Marriott), sans doute du fait de la RSE, implique dans la REDD+ et les PSE, ses futurs clients, auxquels il est imputé, sans leur consentement préalable, le financement de la réduction de la déforestation et de l'atténuation des changements climatiques dans un État du Brésil.

La manière dont le Brésil met en oeuvre la Redd+ montre comment il internationalise la lutte contre la déforestation en Amazonie, puisque le Fonds amazonien, alimenté essentiellement par la Norvège et l'Allemagne, et accessoirement par l'entreprise brésilienne Petrobras, est le principal dispositif de financement de la préparation du Brésil à la Redd+. À ce dispositif s'ajoute le Fonds d'investissement pour les forêts (fonds géré par la Banque mondiale et pour lequel le Brésil est pays pilote). Acteur majeur de la Redd+ pour avoir fait des propositions au niveau international (dans le cadre des Conférences des parties), le Brésil arrive à mobiliser des financements pour la mise en oeuvre de la Redd+, sans doute du fait de l'importance stratégique de la forêt amazonienne par rapport à l'enjeu que constitue la lutte contre la déforestation, ainsi que la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre (Eges) pour atténuer le changement climatique. La mise en oeuvre de la Redd+ par le Brésil pourrait aussi démontrer la faisabilité de la réduction des Eges par un pays en développement non tenu de le faire d'après la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques et le protocole de Kyoto.

De nombreuses initiatives, tant au niveau fédéral qu'au niveau des États fédérés, sont engagées en vue de la construction du cadre institutionnel de la Redd+ et de l'élaboration de la stratégie nationale Redd+ du Brésil. Parallèlement, de nombreux projets pilotes Redd+ sont implantés en Amazonie légale. La participation des acteurs internationaux apparaît comme une constante, même lorsqu'il s'agit d'initiatives ou de projets mis en oeuvre au niveau local. Le foisonnement d'initiatives et de projets pilotes pose de nombreuses questions relatives, par exemple, à la gouvernance (coordination et cohérence de ces initiatives et projets, intégration et concertation entre l'échelle nationale et l'échelle locale), mais aussi à la comptabilisation des Eges et à la vente des crédits carbone qui seraient issus de la déforestation réduite ou évitée. Essentiellement locaux, les projets ne disposent généralement pas d'outils pour la quantification et le suivi de la déforestation évitée et des émissions associées à cette déforestation évitée. C'est à l'échelle nationale que ces outils, appelés Mrv, sont en train d'être élaborés. Comment agrégera-t-on les échelles locales pour aboutir à une harmonisation et une cohérence au niveau national ? Le foisonnement des projets à l'échelle locale rend difficiles le suivi et l'analyse de la mise en oeuvre des projets. Le répertoire des projets soutenus par le Fonds amazonien peut être considéré comme étant le plus fiable, puisque les projets qui figurent dans ce répertoire ont fait l'objet de démarches et de dossiers qui ont été évalués et approuvés pour bénéficier du soutien financier du Fonds. Le Fonds amazonien peut donc être une base pour constituer un registre des projets Redd+. Mais il est incomplet, car il n'a pas le monopole administratif et financier sur les projets Redd+. Le panel Redd+ au ministère de l'Environnement pourrait centraliser les données relatives aux projets pilotes, en attendant que le cadre institutionnel se stabilise et précise les structures et les démarches de création, d'approbation, de validation, d'enregistrement et de fonctionnement des projets Redd+.

Que deviendront les projets pilotes lorsque le cadre institutionnel sera stabilisé et que la Redd+ sera reconnue officiellement et éventuellement intégrée dans un accord international ? Cette interrogation se pose aussi à propos des crédits vendus *ex ante*, ou des rémunérations et des récompenses déjà versées avant même qu'il y ait réduction de la déforestation.

L'approche que nous avons utilisée pour décrire le processus de mise en œuvre de la Redd+ au Brésil rappelle le cadre analytique de la gouvernance (Cag) proposé par HUFTY (2007). Le Cag suggère de décrire la gouvernance en se focalisant sur les acteurs, les arènes ou les interfaces, les normes et les processus (HUFTY, 2007 ; HUFTY *et al.*, 2007). La prise en compte de ces quatre composantes permet d'illustrer la complexité mais aussi l'évolution de la mise en œuvre de la Redd+ au Brésil. En ce qui concerne les acteurs, en reprenant la terminologie de HUFTY (2007), l'État fédéral, ainsi que les États fédérés faisant partie de l'Amazonie légale, peuvent être considérés comme étant des acteurs stratégiques, compte tenu de leur positionnement et de leur rôle précurseur ou primordial dans l'orientation et le contenu de la Redd+ telle qu'elle est déployée actuellement. Ils fixent en quelque sorte les règles du jeu et ce sont eux qui décident *in fine* et supervisent le processus. Une partie de la société civile (Ong, bureaux d'études), ainsi que les financeurs, internationaux ou nationaux, peuvent être considérés comme des acteurs pertinents car, bien qu'ils soient déterminants, voire indispensables, en raison de leurs apports scientifiques, techniques et financiers, leurs interventions sont sous la houlette de l'État fédéral et/ou des États fédérés. Quant aux populations locales, elles sont considérées comme des acteurs secondaires, car elles n'ont pas de capacités suffisantes pour faire valoir leur point de vue et pour influencer éventuellement le processus. Très souvent, elles ne sont pas bien au courant des tenants et des aboutissants et sont considérées comme des « bénéficiaires » qu'il faut associer ou ne pas oublier. Il s'agit d'un problème majeur. Même s'il n'est pas spécifique à la Redd+, celle-ci ne le traite pas véritablement, malgré la pression exercée par exemple par le FOREST PEOPLES PROGRAMME (2008)⁴¹.

Les arènes ou les interfaces de la Redd+ au Brésil sont apparentées aux divers acteurs de la mise en œuvre de ce mécanisme dans ce pays, dans la mesure où ces acteurs ont créé des cadres dédiés à la Redd+. Les arènes sont autant fédérales (ministère de l'environnement, Fonds amazonien, ministère de la science et de la technologie, etc.) que fédérées (secrétariats d'État à l'environnement au sein des États de l'Amazonie Légale) ou locales (municipes développant des projets Redd+). Des Ong (Fas, Idesam, Ipam, etc.) constituent aussi des interfaces pour la Redd+. Les associations et les Ong locales, dont certaines représentent les populations locales, essaient d'exprimer leurs points de vue, par exemple dans le cadre de l'observatoire Redd créé en 2010 à l'initiative de la société civile⁴².

⁴¹ Voir aussi le site <http://www.forestpeoples.org/> (consulté le 01/10/2012).

⁴² Voir <http://www.observatoriodoredd.org.br/site/>.

L'étude de l'élaboration et de la mise en œuvre des projets Redd+ au Brésil montre que des projets ont émergé et se déploient sans que les normes et les procédés soient clairement établis et stabilisés. L'implication des acteurs institutionnels, avec l'adoption des lois qui ont créé le Fonds Amazonien, tend à asseoir un cadre qui fixe l'ingénierie de la Redd+ et le processus de mise en œuvre des projets. Les deux principaux défis à relever concernent d'une part l'intégration des échelles locales en vue d'une harmonisation et d'une cohérence au niveau national, et d'autre part la mise en conformité des projets par rapport à la véritable signification du contenu de la Redd+ (réduction réelle et mesurée de la déforestation et des Eges associées à cette déforestation).

Remerciements

L'article a été rédigé dans le cadre d'une étude sur les relations Nord-Sud engendrées par le Mdp et la Redd+ en vue d'atténuer le changement climatique (Tsayem, 2012). L'auteur remercie le Cnrs (Programme interdisciplinaire de recherche en sciences de la communication et Programme interdisciplinaire énergie, volet socio-économie) pour sa contribution au financement des missions sur le terrain. Il remercie tous les interlocuteurs qui ont accepté nos demandes de rendez-vous et d'interviews en 2010 et en 2011 au Brésil. Les remerciements s'adressent aussi aux relecteurs qui ont évalué l'article et suggéré des modifications qui ont permis de l'améliorer.

Références bibliographiques

AMAZONAS GOVERNO DO ESTADO, 2010. Plano de gestão da reserva de desenvolvimento sustentável do Juma. Novo Aripuanã, Brésil, 281 p.

CGEE, IPAM, SAE, 2011. Redd in Brazil: a focus on the Amazon. Principles, criteria, and institutional structures for a national program for reducing emissions from deforestation and forest degradation – Redd. Brasília, Brésil, 132 p.

CHENOST C., GARDETTE Y.-M., DEMENOIS J., GRONDARD N., PERRIER M., WEMAËRE M., 2010. Les marchés du carbone forestier. Paris, France, Onf International, 179 p.

CHRISTOVAM M., 2011. Propositions pour l'implémentation d'une stratégie Redd au Brésil. Rio de Janeiro, Brésil, Ipam, communication PowerPoint, 3 janvier, 30 p.

EPRI, 2010. Brazil's emerging sectoral framework for reducing emissions from deforestation and degradation and the potential to deliver greenhouse gas emissions reductions from avoided deforestation in the Amazon's Xingu river basin. Palo Alto, CA, USA, Electric Power Research Institute, Technical update.

FOREST PEOPLES PROGRAMME, 2008. Projets mondiaux de « déforestation évitée » : aux dépens des populations agroforestières ? *Alternatives Sud*, 15 (3) : 81-104.

HUFTY M., 2007. La gouvernance est-elle un concept opérationnel ? *Fédéralisme Régionalisme*, 7 (2).

HUFTY M., DORMEIER FREIRE A., PLAGNAT P., NEUMANN V. (DIR.), 2007. Jeux de gouvernance. Regards et réflexions sur un concept. Karthala, lued, 242 p.

IDESAM-SDS, 2008. The Juma Sustainable Development Reserve Project: Reducing Greenhouse Gas Emissions from Deforestation in the State of Amazonas, Brazil. Project design document.

LE TOURNEAU F.-M., 2006. Enjeux et conflits autour des territoires amérindiens en Amazonie brésilienne. *Problèmes d'Amérique Latine*, 60 : 71-94.

MARTIN J.-Y. (COORD.), 2002. Développement durable ? Doctrines, pratiques, évaluations. Paris, France, Ird Éditions, 344 p.

MERAL P., 2012. Le concept de service écosystémique en économie : origine et tendances récentes. *Natures Sciences Sociétés*, vol. 20 : 3-15.

MERY F., 2007. Reducing carbon emissions from deforestation and forest degradation in the Brazilian Amazon and the Democratic Republic of Congo. Communication présentée à l'atelier de Paris sur la déforestation évitée, France, 21-23 novembre 2007.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE, 2012a. Redd+ nos estados da Amazônia: Mapeamento de iniciativas e desafios para integração com a estratégia brasileira. Brasília, Brésil, 31 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012b. Redd+. Relatório de Painel Técnico do MMA sobre financiamento, benefícios e cobenefícios. Brasília, Brésil, 50 p.

MINISTRY OF ENVIRONMENT, 2009. The Brazilian Redd strategy. How the country has achieved major deforestation reduction in the Amazon. 15th Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Copenhagen, Danemark, décembre 2009, 31 p.

MOUTINHO P., 2007. Reducing carbon emission by slowing deforestation: promoting « Compensated Reduction » in Brazil. Communication présentée à l'atelier de Paris sur la déforestation évitée, France, 21-23 novembre 2007.

MOUTINHO P., SCHWARTZMAN S. (ED.), 2005. Tropical deforestation and climate change. Belém, Brésil, Ipam, 131 p.

PASQUIS R., 1999. La déforestation en Amazonie brésilienne et son impact sur l'environnement. *Bois et Forêts des Tropiques*, 260 : 53-64.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2009. Experiências brasileiras em Redd. Brasília, Brésil, Ministério do Meio Ambiente, 36 p.

STERN N., 2007. The economics of climate change. *The Stern review*. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press, 712 p.

TCHAWA P., TSAYEM DEMAZE M., 2002. Gestion de l'espace et effets écologiques de l'eucalypticulture en pays Bamiléké (Ouest Cameroun) : stratégie paysanne et prise en compte d'un risque perçu. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 218 : 175-196.

TSAYEM DEMAZE M., 2010. La télédétection en tant qu'outil de mesure de la réduction de la déforestation (Redd). *Télédétection, Revue de Recherche et d'Application en Télédétection*, 9 (3-4) : 245-257.

TSAYEM DEMAZE M., 2011. Géopolitique du développement durable : les États face aux problèmes environnementaux internationaux. Rennes, France, Presses Universitaires de Rennes, 228 p.

TSAYEM DEMAZE M., 2012. Du développement propre à la déforestation évitée. *Géoscopie des relations Nord-Sud pour atténuer le changement climatique. HDR de géographie, université du Maine*, vol. 1, 273 p.

VIANA V., CENAMO M., RIBENBOIM G., TEZZA J., PAVAN M., 2008. Juma sustainable development reserve: The first Redd project in the Brazilian Amazon. Manaus, Brésil, Fundação Amazonas Sustentável, 85 p.

VIANA V. M., RIBENBOIM G., MEGID T., SALVIATI V., 2010. Redd and Sustainable Development. Perspective from Brazil. Londres, Royaume-Uni, International Institute for Environment and Development, Redd Working Papers, 29 p.