

n°35 • Août 2012

LA TRANSMISSION DES INCITATIONS REDD+ AUX ACTEURS LOCAUX : LEÇONS DE LA GESTION DU CARBONE FORESTIER DANS LES PAYS DEVELOPPES

Mariana Deheza¹ et Valentin Bellassen²

Après un décollage tardif au sein des négociations internationales sur le climat, la problématique de la réduction des émissions de CO₂ dans le secteur forestier se trouve en plein essor depuis 2005, avec notamment le consensus sur l'urgence de mettre en place un mécanisme global REDD+. Ce mécanisme vise à fournir aux pays en développement des incitations afin de réduire les émissions issues de la déforestation et de la dégradation des forêts ainsi que d'augmenter les stocks de carbone, via des pratiques sylvicoles adaptées ou des plantations. Un accord a également été décidé pour que les incitations REDD+ soient basées sur les résultats et soient données au niveau national.

Néanmoins, les initiatives à une échelle infranationale sont également un moyen efficace de réduire la déforestation. Or quand les incitations dépendent de la performance nationale, les intégrer à des initiatives de réduction à une échelle infranationale devient un défi au niveau technique et financier. Techniquement, la méthode nationale de l'inventaire doit être capable de capter les réductions d'émissions issues des projets à une échelle infranationale (régionale, locale ou projet). Financièrement, les investisseurs risquent d'être découragés si leur rémunération est réduite à cause d'une augmentation de la déforestation dans des zones en dehors du périmètre de leurs investissements. Au global, le problème de transmission des incitations nationales à une échelle locale peut se réduire à une décision politique sur le système de partage du risque entre le gouvernement central et les acteurs privés.

Les pays industrialisés, quant à eux, ont été déjà confrontés à cette problématique pendant la première période d'engagement du protocole de Kyoto où ils ont eu bien souvent du mal à trouver des réponses satisfaisantes. Nous trouvons deux exceptions notables à cette règle : la Nouvelle-Zélande qui a intégré le secteur forestier à son système d'échange des quotas et l'Australie qui est en train de développer la « Carbon Farming Initiative » pour la certification des crédits de compensation forestiers et agricoles. L'objectif de cette étude est de tirer les leçons à partir de la comparaison du traitement du secteur Utilisations des Terres, leurs Changements et la Forêt (UTCF) dans les pays industrialisés lors de la première période d'engagement du Protocole de Kyoto et les discussions et initiatives actuelles autour de l'architecture du futur mécanisme REDD+.

Au-delà de la décision politique sur le système de partage du risque, l'étude présente, à travers l'analyse de nombreuses études de cas, les trois conditions principales de réussite dans la transmission des incitations à l'échelle locale : (1) des scénarios de référence consensuels, (2) un système de suivi adapté qui inclut les réductions d'émissions et leurs causes, et (3) un cadre réglementaire clair. Les différentes approches d'intégration des scénarios de référence des projets au sein du scénario de référence national sont analysées à partir de l'expérience de l'Union européenne, du Guyana et du Pérou. En termes de système de suivi, l'étude fait référence à l'expérience des pays de l'Annexe I dans la construction de leurs inventaires nationaux et à celle du Brésil dans le suivi de la déforestation qui peuvent aider à soulever les défis techniques du suivi, de notification et de vérification (MRV) de la REDD+. Enfin, elle décrit les avancées de la Colombie dans l'établissement d'un cadre réglementaire national et de l'État de l'Acre au Brésil dans la construction d'un cadre institutionnel REDD+ à l'échelle régionale.

¹ Mariana Deheza est chargée de recherche du pôle mécanismes de projet, agriculture, forêt de CDC Climat Recherche. Elle est responsable du Club Carbone Forêt-Bois – mariana.deheza@cdcclimat.com - +33 1 58 50 99 75

² Valentin Bellassen est chef du pôle mécanismes de projet, agriculture, forêt de CDC Climat Recherche. Valentin est par ailleurs accrédité par la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique pour auditer les inventaires nationaux de gaz à effet de serre – valentin.bellassen@cdcclimat.com - +33 1 58 50 19 75

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier tous les relecteurs pour leur relecture soignée et leurs commentaires constructifs: Guillaume Choumert (Ministère de l'Ecologie, Développement Durable et de l'Energie, France), Jason Funk (Environmental Defense Fund), Asger Olesen (Expert UTCF), Rob Sullivan (Climate Focus), Guido Schmidt-Traub (CDC Climat Asset Management) et Laurent Valiergue (Orbeo).

Pour finir, nous remercions toute l'équipe de CDC Climat Recherche pour sa relecture attentive et ses commentaires.

Directeur de publication : Benoît Leguet - ISSN 2101-4663

Pour recevoir des actualités sur nos publications, envoyez vos coordonnées à research@cdcclimat.com

Contact presse : Maria Scolan - 01 58 50 32 48 - maria.scolan@cdcclimat.com

Cette publication est intégralement financée par l'établissement public « Caisse des Dépôts ». CDC Climat ne participe pas au financement de ces travaux.

La Caisse des Dépôts n'est en aucun cas responsable de la teneur de cette publication.

Cette publication ne constitue pas une analyse financière au sens de la réglementation.

La diffusion de ce document ne constitue ni (i) la fourniture d'un conseil de quelque nature que ce soit, ni (ii) la prestation d'un service d'investissement ni (iii) une offre visant à la réalisation d'un quelconque investissement.

Les marchés et actifs objets des analyses contenues dans ce document présentent des risques spécifiques. Les destinataires de ce document sont invités à requérir les conseils (notamment financiers, juridiques et/ou fiscaux) utiles avant toute décision d'investissement sur lesdits marchés.

Les travaux objets de la présente publication ont été réalisés à titre indépendant par l'équipe de CDC Climat Recherche. Des mesures organisationnelles en place au sein de CDC Climat renforcent l'indépendance matérielle de cette équipe. Cette publication reflète donc les seules opinions de l'équipe CDC Climat Recherche, à l'exclusion des équipes opérationnelles ou filiales de CDC Climat.

Les conclusions de ces travaux ne lient d'aucune manière l'action des équipes opérationnelles ou filiales de CDC Climat. CDC Climat n'est pas un prestataire de services d'investissement.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
INTRODUCTION	4
I. LA COMPTABILISATION DU CARBONE FORESTIER DANS LE PROTOCOLE DE KYOTO, REDD+, ET LES NIVEAUX DE DISTRIBUTION DES INCITATIONS POUR L'ATTENUATION CLIMATIQUE DU SECTEUR FORESTIER	4
A. La comptabilisation du carbone forestier dans les pays de l'annexe I	4
B. L'architecture d'un mécanisme global REDD+ : une échelle nationale pour sa mise en œuvre et un développement en trois phases	5
C. Le niveau de distribution des incitations et leur efficacité	7
II. PARTAGE DU RISQUE QUAND LA DELIVRANCE DE CREDITS DEPEND DE LA PERFORMANCE NATIONALE	9
A. Option 1 : l'État ne délivre les crédits qu'en cas de solde positif au niveau national	10
B. Option 2 : l'État garantit les crédits quel que soit le solde national	10
C. Quels outils potentiels pour la gestion des risques (par les acteurs privés et publics) ?	11
III. TROIS CONDITIONS NECESSAIRES POUR DONNER UNE INCITATION ECONOMIQUE A L'ECHELLE LOCALE DE REDUIRE LES EMISSIONS DU SECTEUR FORESTIER	12
A. Condition 1 : un scénario de référence consensuel	13
B. 2 ^{ème} condition : Un système de suivi, de notification et de vérification robuste	16
C. 3 ^{ème} condition : Un cadre réglementaire clair	19
IV. CONCLUSION	20
V. REFERENCES	23
VI. LA SERIE 'ETUDES CLIMAT' DE CDC CLIMAT RECHERCHE	24

INTRODUCTION

La prise en compte de la forêt et de son rôle dans l'adaptation et l'atténuation du changement climatique est un sujet qui a tardé à s'imposer dans le cadre des négociations internationales conduites dans l'enceinte de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Depuis 2005 la mise en œuvre d'un mécanisme visant la lutte contre la déforestation et dégradation de forêts tropicales - dit mécanisme REDD+ - avance néanmoins plus rapidement que les autres sujets. En 2010, lors de la conférence de Cancun, un accord a été trouvé pour appliquer un tel mécanisme à l'échelle nationale. Pendant une période définie comme une période « intérimaire »³, les pays ont l'option de mettre en œuvre des initiatives pilotes et de démonstration à une échelle infranationale.

Il est probable que les pays soient les premiers bénéficiaires d'une rémunération pour leurs efforts de réduction de la déforestation et qu'il ne soient pas pénalisés dans le cas d'une mauvaise performance par rapport à un scénario de référence. Se pose alors la question des moyens de transmission de cette incitation aux acteurs locaux directement en prise avec la forêt. Quelles sont les conditions techniques nécessaires pour permettre cette transmission, notamment en termes du développement d'un système de suivi, de notification et de vérification MRV au sein des pays? Quelle peut être la répartition du risque de sous-performance nationale entre État et acteurs locaux, c'est à dire le risque d'un solde négatif au niveau national ne donnant ainsi aucune rémunération pour les projets, même vertueux? Comment passer d'un système de projets isolés – tels qu'on peut déjà l'observer aujourd'hui – à un dispositif régional ou national ?

L'option la plus simple pour le pays serait de renoncer à l'action à une échelle de projet et de compter sur l'impact des politiques nationales. Néanmoins, cette option peut être difficile pour des pays avec des capacités limitées et des niveaux de gouvernance peu robustes.

En s'appuyant sur une série de cas pratiques, cette Etude Climat tire les leçons croisées du traitement de la forêt dans les pays de l'annexe 1 et des projets de systèmes REDD+ en cours de déploiement dans les pays en développement. Elle examine dans un premier temps l'origine du risque d'incompatibilité entre comptabilisation nationale et transmission de l'incitation au niveau local. Dans un deuxième temps, elle analyse les différentes options de partage du risque entre État et acteurs locaux. Elle détaille enfin les conditions nécessaires à la mise en place d'un mécanisme de transmission de l'incitation : une compatibilité des échelles de comptabilisation, la construction d'un système de MRV robuste et un cadre réglementaire et juridique clairement défini.

I. LA COMPTABILISATION DU CARBONE FORESTIER DANS LE PROTOCOLE DE KYOTO, REDD+, ET LES NIVEAUX DE DISTRIBUTION DES INCITATIONS POUR L'ATTENUATION CLIMATIQUE DU SECTEUR FORESTIER

A. La comptabilisation du carbone forestier dans les pays de l'annexe I

Durant la première période d'engagement du protocole de Kyoto, les pays de l'annexe I se sont vus fixer des engagements de stabilisation ou de réduction de leurs émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES). A ce titre, chaque pays reçoit une quantité de crédits carbone – Unités de Quantité Attribuée ou UQA – correspondant à son objectif d'émissions sur la période 2008-2012, hors secteur forestier. Les pays soumettent chaque année un inventaire national d'émissions de GES. A la fin de la période, les pays sont tenus de restituer autant d'UQA que le montant cumulé d'émissions indiqué par leurs inventaires. Pour ce faire, ils peuvent : (1) réduire leurs émissions au niveau de leur objectif ; (2) acheter des UQA à d'autres pays ; (3) investir dans des projets réducteurs d'émissions dans le cadre des mécanismes de flexibilité du protocole de Kyoto ou (4) sous certaines conditions, se voir attribuer des Unités d'Absorption ou UA, issus de leur secteur forestier.

Pour cette quatrième option, l'attribution des crédits carbone est établie par deux articles du protocole de Kyoto, complétés par les accords de Marrakech :

³ C'est-à dire avant la finalisation d'une stratégie nationale REDD+ au niveau des pays en développement.

- L'article 3.3, obligatoire, impose aux pays de réaliser un bilan entre les émissions et séquestrations liées aux opérations de boisement et de déboisement débouchant sur un changement d'usage de la terre. La variation nette du stock de carbone de ces terres ayant changé d'usage depuis 1990 constitue le « solde 3.3 ».
- L'article 3.4 propose aux pays de l'annexe I, de façon optionnelle, d'inclure dans leur inventaire national les émissions et séquestration de carbone liées à la gestion des forêts. Dans la pratique, il s'agit du changement du stock de carbone des terres demeurées d'usage forestier depuis 1990. Pour limiter les effets d'aubaine liés au vieillissement normal des forêts et à leur croissance dopée par les changements climatiques, le protocole de Kyoto plafonne la quantité d'UA qu'un pays peut recevoir grâce à un « solde 3.4 » positif. Dans le cas de la France, ce plafond est fixé à 3,2 MtCO₂ par an. En cas de résultat négatif de l'article 3.3, chaque pays de l'annexe I peut combler ce déficit à l'aide du solde au titre de l'article 3.4 jusqu'à un plafond de 33 MtCO₂/an.

Le bilan de chacun de ces articles et du choix fait sur l'article 3.4 ont affecté la force incitative nationale à optimiser le bilan carbone du secteur forestier ainsi que la facilité à transmettre cette incitation au niveau local.

Dans le cas où le solde de l'article 3.3 est négatif⁴, un projet de boisement qui réduirait un tel déficit n'aurait donc pas d'incidence sur les comptes « carbone » du secteur utilisation des terres, leurs changements et la forêt (UTCF) des pays, qui resteraient à zéro. Ce risque explique la difficulté à mettre en place un mécanisme d'incitation carbone classique, impliquant la rétrocession par l'État d'un crédit carbone : en cas de solde négatif sur l'article 3.3, l'État n'obtient pas d'UA, et ne peut donc pas en rétrocéder aux propriétaires qui boisent leurs terrains (Deheza et Bellassen, 2010).

Concernant l'article 3.4, la situation n'est pas plus incitative. Prenons le cas de la France qui, sur la période 2008-2012, a opté pour la comptabilisation de sa « gestion forestière ». Ce pays recevra donc de la CCNUCC autant d'UA qu'elle a de tonnes de CO₂e dans son « solde 3.4 », jusqu'à un plafond de 3,2 millions de tonnes de CO₂ par an⁵. Or en 2009, le « solde 3.4 » français était d'environ 70 millions de tonnes de CO₂e, soit nettement plus que le plafond créditable. Comme ce chiffre n'est pas susceptible de varier fortement sur la période 2008-2012, l'Etat français ne reçoit donc aucune incitation économique à promouvoir l'amélioration de la gestion forestière, ni dans les forêts publiques, ni dans les forêts privées : un projet qui augmenterait la séquestration des forêts françaises ne changerait rien aux 3,2 millions d'UA que recevra la France chaque année au titre de l'article 3.4.

B. L'architecture d'un mécanisme global REDD+ : une échelle nationale pour sa mise en œuvre et un développement en trois phases

La mise en œuvre d'un mécanisme REDD+ est au cœur du dispositif global climatique post-Kyoto depuis la feuille de route de Bali en 2007⁶.

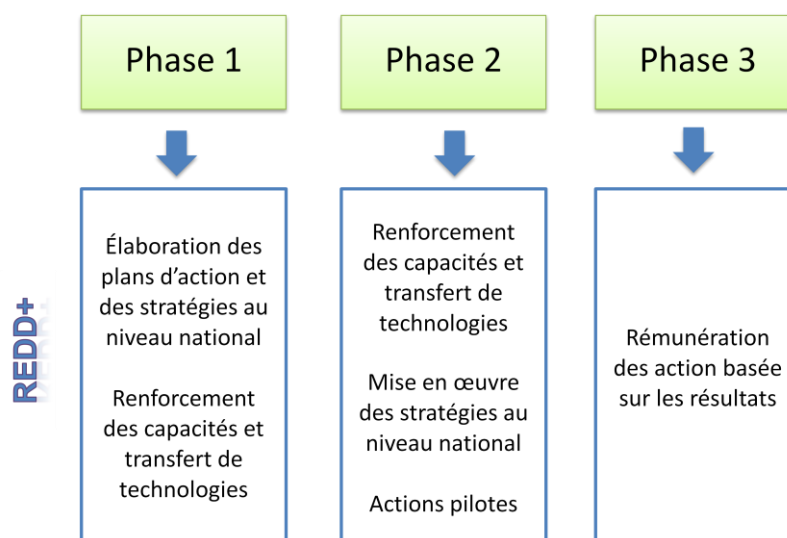
Les décisions concernant la REDD+ sont issues des résultats du groupe de travail *Long-term Cooperative Action* (AWG-LCA) de la Conférence des Parties. La décision 1/CP.16 des accords de Cancun, en 2010, a entériné une approche graduelle en trois phases successives pour l'implication des pays en développement dans le mécanisme (cf. Figure 1).

⁴ Un solde négatif implique que le changement net en termes d'émissions des GES par sources et absorptions à travers des puits compté par l'article 3.3 est une source nette d'émissions.

⁵ Ce plafond a été accordé pour tous les pays de l'annexe I (Décision 16/CMP.1).

⁶ REDD+ signifie réduction des émissions issues de la déforestation et de la dégradation forestière dans les pays en développement, et l'ajout du « + » correspond à la prise en compte de l'augmentation des stocks de carbone, par exemple via des pratiques sylvicoles adaptées ou des plantations.

Figure 1 – Les trois phases de mise en œuvre du mécanisme REDD+



Source : CDC Climat Recherche à partir de la décision 1/CP.16

La décision 1/CP.16 statue également sur l'échelle d'application du mécanisme : une échelle nationale ou infranationale pendant une période dite « intérimaire ». Cette échelle de mise en œuvre a été choisie principalement afin de réduire le risque de fuites des émissions, c'est-à-dire la réduction des émissions dans une région du pays en même temps qu'une délocalisation des émissions ailleurs sur le territoire national.

Pedroni, *et al.* (2010) défendent la nécessité d'une approche imbriquée ou « *nested approach* » transitoire jusqu'au moment où les gouvernements des pays en développement finalisent leurs cadre nationaux. Cela soulève essentiellement la question de savoir comment rendre compatible les incitations locales existantes aujourd'hui avec le futur système d'incitations et avec les engagements nationaux. Pedroni, *et al.* (2010) considèrent qu'en permettant à court et moyen terme aux pays en développement de mettre en place des activités à une échelle plus compatible avec leurs capacités et leurs niveaux de gouvernance (projet, locale ou régionale), ils parviendront plus facilement à lever des capitaux publics et privés nécessaires à un élargissement à l'échelle nationale.

Que la « *nested approach* » soit retenue ou non, la perspective de long terme pour l'évaluation de la performance et donc la distribution de l'incitation se situe bien à l'échelle nationale. Cela pose donc la question de la compatibilité avec l'action locale. En effet, la REDD+ agit comme un mécanisme « non pénalisant » : des crédits sont alloués si le niveau de déforestation du pays est inférieur au scénario de référence mais dans le cas contraire, aucune pénalité n'est infligée au pays. Dès lors, la disponibilité de l'incitation économique issue de la livraison de crédits forestiers dépend de la performance nationale du pays considéré : si la performance est globalement mauvaise, le pays n'a pas de crédits à distribuer, même à une minorité d'acteurs ou de régions localement performants.

Le *Verified Carbon Standard* (VCS), aujourd'hui leader en matière de certification des projets REDD+ dans le marché volontaire, a bien appréhendé la nécessité de mettre en place des phases transitoires et travaille sur la définition d'un cadre « *VCS's Jurisdictional and Nested REDD Initiative* ». Une version provisoire de ce cadre méthodologique est en consultation publique depuis mai 2012, avec l'espoir que ce processus aide le standard VCS à avoir une reconnaissance sur les futurs marchés de conformité. L'approche du VCS sur le partage du risque est détaillée en section II.C de cette étude. Le groupe de travail juridique du *Governors Climate & Forests Task Force* (GCF) va dans le même sens⁷.

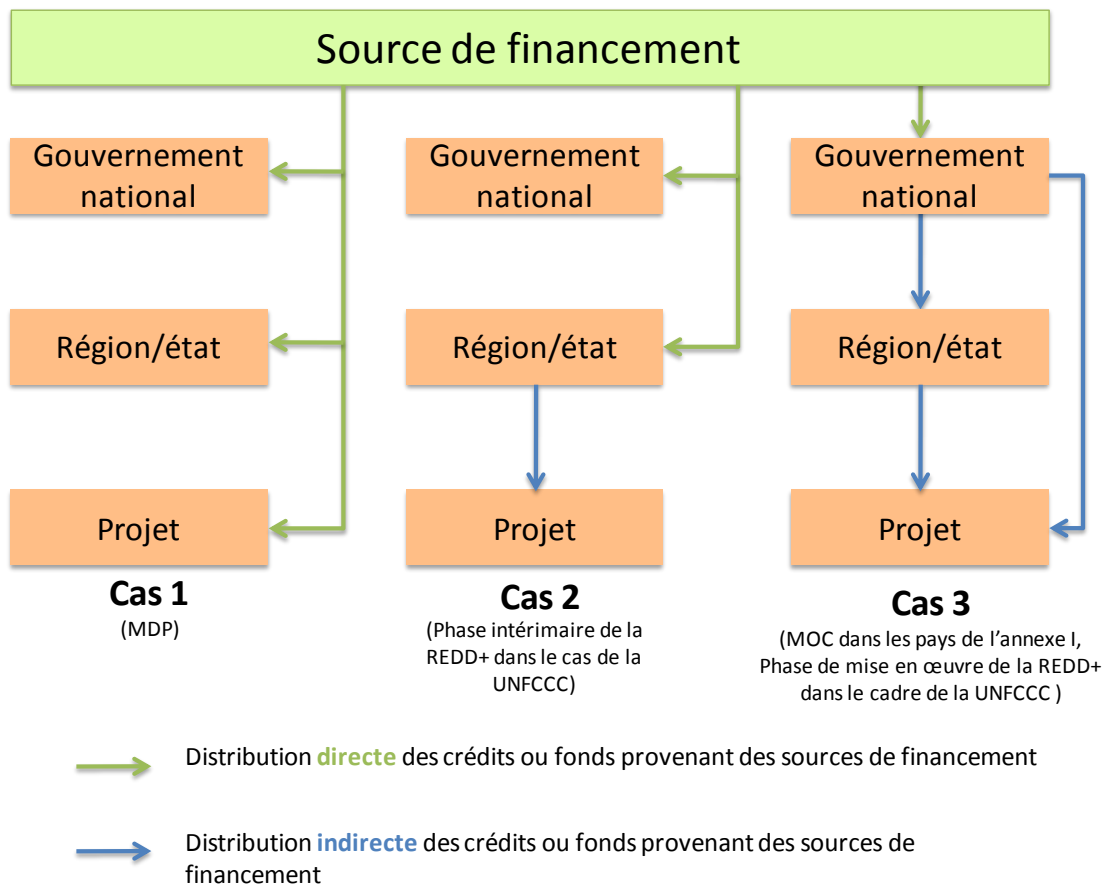
⁷ Governors Climate & Forests Task Force (GCF) est un réseau de 16 États et provinces du Brésil, de l'Indonésie, du Mexique, du Niger, du Pérou et des États-Unis impliqués dans le développement des règles et capacités nécessaires pour générer des actifs carbone réglementaires issus des programmes et projets REDD+.

C. Le niveau de distribution des incitations et leur efficacité

Les incitations à réduire les émissions ou à augmenter la séquestration forestière peuvent théoriquement être faites à trois niveaux (Figure 2) : national, régional ou à l'échelle des projets.

Pour les pays de l'annexe 1, le niveau de distribution des incitations issues du protocole de Kyoto est le pays : c'est l'État souverain qui est comptable des émissions de son territoire et qui gère les quotas « Kyoto ». Le cas échéant, il peut transmettre une partie de l'incitation à des porteurs de projets : c'est l'objectif de la Mise en Œuvre Conjointe (MOC) comme le montre la Figure 2 (cas n°3). Dans le cas du secteur UTCF dans les pays de l'annexe 1 cette possibilité n'est pas été très efficace, partiellement à cause de la complexité des règles de comptabilisation qui a limité l'intérêt des pays développés de transférer cette incitation (voir section I.A)

Figure 2 – Les options pour l'allocation des incitations : le cas du mécanisme REDD+



Source : Pedroni, et al. (2010)

Pour la REDD+, on aurait pu imaginer trois options pour l'allocation des fonds. Un mécanisme rémunérant des projets de manière directe, à l'instar du Mécanisme pour un Développement Propre (MDP) (cas n°1). Le mécanisme REDD+ semble néanmoins s'orienter vers une rémunération indirecte des projets, avec une attribution des crédits au niveau des gouvernements nationaux ou régionaux (cas n°2 et 3). Comme indiqué précédemment, la décision de Cancun va dans ce sens, tout comme les groupes de travail sur l'intégration « juridictionnelle » mis en place par le standard de certification VCS et le cadre de travail régional de la Governors Climate & Forests Task Force (GCF).

Complémentarité des leviers d'action macro et microéconomiques

Divers leviers d'action au niveau macroéconomique et microéconomique (à l'échelle des projets) peuvent être employés pour réduire la déforestation, augmenter la surface forestière ou accroître le stockage de carbone à travers une gestion sylvicole améliorée. Ces options politiques requièrent sans doute une coordination entre les acteurs situés à des niveaux différents de gouvernance, c'est-à-dire les

organisations internationales et donateurs, les gouvernements centraux, les collectivités territoriales, les acteurs locaux et les investisseurs privés.

Dans le cas de la réduction de la déforestation, des expériences précédentes en termes de politiques publiques appliquées à l'échelle macroéconomique dans les pays en développement ont été relevées, par Pfaff *et al.*(2010) (voir encadré 1). Des financements de type REDD+ pour ces politiques pourraient amplifier leur impact et améliorer leur efficacité, notamment parce qu'elles seront alors rémunérées sur des critères de performance. De plus, une coordination plus importante entre les donateurs et bailleurs des fonds est attendue lors de l'application du mécanisme REDD+ dès lors que le système MRV devrait être capable de faire un suivi des fonds alloués et de leur impact sur la déforestation (cf. section III.C). Cela devrait permettre d'accroître l'impact global des aides aux pays et permettre ainsi une meilleure allocation des ressources. La fragmentation de l'aide au développement est en effet une source d'inefficacité et de duplication des efforts (Bigsten, 2006).

Encadré 1 – Un aperçu des politiques macroéconomiques historiquement appliquées par des décideurs internationaux, nationaux, régionaux et locaux

Au niveau international, les politiques liées à l'aide au développement et à la régulation du commerce sont actuellement dans un processus d'inclusion des clauses visant la réduction de la déforestation tropicale ou l'augmentation ou la conservation des stocks de carbone dans les forêts. Parmi ces politiques on peut mentionner :

- **La conditionnalité des prêts** : les bénéficiaires (les États) ne reçoivent les fonds qu'au fur et à mesure que sont mises en place des politiques liées à l'amélioration de la gouvernance forestière, l'expansion de parcs naturels, ou d'autres politiques d'ordre économique.
- **L'allègement de la dette** : certains prêteurs monnaient une réduction de la dette des États en échange de la protection de la forêt. Un exemple de cette politique est le Tropical Forest Conservation Act (TFCA) lancé par les États-Unis en 1998 qui autorisait une réduction de la dette des pays en développement auprès du gouvernement américain en échange de dépôts sur des fonds dédiés à la conservation des forêts tropicales.
- **Des mesures de contrôle de la demande** telles que les restrictions que les pays développés peuvent imposer sur les importations du bois illégal - FLEGT en Europe, ou les systèmes de certification forestière (FSC, PEFC).
- **La mise en œuvre des subventions et programmes d'assistance technique.**

Tandis qu'au niveau national ou régional, les différentes politiques publiques appliquées par les gouvernements centraux et les autorités régionales touchent directement ou indirectement la forêt :

- **Politiques d'effet direct** : l'établissement ou l'extension d'aires protégées ; des systèmes de paiements aux services environnementaux (PSE) rendus par la forêt comme le programme des PSE du Costa Rica ; des modifications sur les régimes de concessions forestières qui introduisent plus de contrôle des pratiques sylvicoles des concessionnaires industriels ; la décentralisation de la gestion forestière aux gouvernements locaux ; ou enfin l'établissement de fonds ou subventions pour le boisement ou le reboisement tels que le *Fonds Forestier National* établi en France entre 1946 et 2000 qui a donné des subventions pour le reboisement de deux millions d'hectares des terres privées.
- **Politiques d'effet indirect** : les politiques non forestières comme dans le secteur des infrastructures (constructions des chemins et autoroutes), dans le secteur agricole (telles que les politiques ayant un impact sur les prix, les technologies et les volumes), sur la propriété des terres et sur la réduction de la corruption ont souvent un impact indirect sur le stock de carbone forestier.

Source : Pfaff *et al.*(2010) et CDC Climat Recherche

Néanmoins, l'échelle macroéconomique n'est pas le seul point d'entrée pour réduire la déforestation : une action locale peut également s'avérer efficace. Pfaff *et al.* (2010) soulignent que la politique publique nationale seule peut s'avérer partiellement efficace pour réduire la déforestation. En effet, l'action locale peut être complémentaire. À l'échelle microéconomique, les projets de compensation carbone sont un exemple des réductions d'émissions à une échelle locale souvent portés et financés par des acteurs privés, avec, dans certains cas, un financement ou une coparticipation des acteurs publics. Les acteurs privés sont attirés par ces projets du fait de leur périmètre plus restreint qui permet plus facilement de circonscrire et de gérer le risque d'échec (EPRI, 2010).

Actuellement, les projets forestiers carbone se financent essentiellement via des subventions ou par des mécanismes de marchés qui créditent leur séquestration de carbone. En pratique, ces deux sources de financement sont limitées. L'aide publique au développement (APD) dédiée au financement des projets forestiers atteint environ 340 millions d'euros par an (Bellassen *et al.*, 2008). De son côté, malgré l'énorme potentiel du secteur, l'incitation fournie par la finance carbone est actuellement limitée par la place infime des crédits forestiers dans la demande totale des crédits dans les marchés de carbone. Sur les marchés du carbone de conformité – marchés dérivant d'une contrainte réglementaire comme le système européen d'échange des quotas d'émissions de CO₂ – la forêt est très peu présente essentiellement à cause des contraintes réglementaires comme celle imposée par l'Union Européenne qui interdit l'utilisation des crédits forestiers par les industriels qui participent au système. Toutefois, des marchés plus récents mais d'une taille inférieure ont donné une position prépondérante à des crédits forestiers et agricoles, tel est le cas des marchés néo-zélandais, australien, californien et québécois.

Les projets forestiers dominent par contre le modeste marché volontaire, avec 23 % des crédits échangés en 2011, c'est-à-dire un peu plus de 21 millions de tonnes de CO₂e. Ce cadre volontaire est moins incitatif que le cadre réglementaire : historiquement les prix des crédits étaient souvent plus faibles, le marché est moins liquide et moins profond, etc. En 2011, le marché volontaire a échangé seulement 93 MtCO₂e à une valeur de 430 millions d'euros (Peters-Stanley and Hamilton, 2012), soit soixante fois moins que ce qui a été échangé dans les marchés de conformité en termes de valeur. En 2011, un total de 2.102 MtCO₂e ont été échangées pour une valeur de 17 milliards d'euros in 2011 dans les marchés primaire et secondaire des crédits MPD et MOC (Kossov and Guigon, 2012).

Des projets autres que les projets de compensation carbone peuvent contribuer à réduire la déforestation : l'aide publique au développement appuie parfois des projets locaux, tout comme le mécénat environnemental. L'information à leur sujet est toutefois plus parcellaire et moins transparente.

Pour pouvoir actionner ce levier microéconomique des projets, il faut une incitation à l'échelle du projet, c'est-à-dire une rétribution du porteur de projet. Dans un cadre où les incitations sont distribuées selon la performance nationale, il faut donc assurer une compatibilité entre le niveau où se crée l'incitation (national) et le niveau où on en a besoin (local).

II. PARTAGE DU RISQUE QUAND LA DELIVRANCE DE CREDITS DEPEND DE LA PERFORMANCE NATIONALE

Les règles de comptabilisation de la forêt, que ce soit dans les pays de l'annexe I ou dans le cadre REDD+, rendent l'existence de l'incitation économique à la réduction des émissions du secteur forestier dépendante de la performance nationale.

Un solde national négatif peut s'expliquer par des risques de sous-performance à deux niveaux:

- **au niveau des projets**, du fait des risques inhérents à l'investissement forestier, des aléas, et des problèmes techniques qui peuvent émerger lors de la conception, du développement et de la mise en œuvre des projets ;
- **au niveau national**, du fait de la performance des programmes publics, de la politique des gouvernements (risques réglementaires), ou le non-respect des contrats.

À partir de l'analyse du traitement réalisé par certains pays de l'annexe I durant la première période d'engagement du Protocole de Kyoto, deux options du partage de ce risque sont explorées par la suite.

Il est également important de prendre en considération un des points de la décision de Durban qui inclut des provisions permettant aux pays de l'Annexe I d'être exemptés de la comptabilisation des émissions liées à des perturbations naturelles dans le cas où ces émissions dépassent un seuil d'émissions prédéfini. Cela implique que les pays seront partiellement couverts contre certains risques, toutefois la façon dont cette couverture peut être étendue à l'échelle régionale ou de projet n'est pas encore bien définie.

A. Option 1 : l'État ne délivre les crédits qu'en cas de solde positif au niveau national

Les projets ou initiatives infranationales ne sont rémunérés que si le pays dans son ensemble est créditeur. Le risque « de sous-performance nationale » est donc supporté par le porteur de projet - souvent un acteur privé.

Si les investisseurs privés sont habitués à gérer des risques liés à la performance de leurs propres projets, ou des risques de marché, l'approche mentionnée implique la gestion d'un risque lié en grande partie à la capacité de l'État à réduire ou faire réduire la déforestation. Ce risque est d'autant plus difficile à gérer pour les investisseurs qui n'ont en général aucune influence dessus. Cette situation complexe est aussi présente sur d'autres instruments de financement climatique tels que certains NAMAs⁸ car il n'existe pas un mécanisme permettant une allocation ex-ante des crédits basée sur la performance des actions.

Cette vision était la vision initiale de l'Etat Français, du fait d'un risque réel que son solde au titre de l'article 3.3 s'avère négatif (source) sur la période 2008-2012. L'État français n'est donc pas garanti de récupérer des UA au titre de cet article, même si des projets domestiques de boisement et reboisement performants et additionnels sont mise en œuvre dans le cadre du Mécanisme de la Mise en Œuvre Conjointe (MOC), situation dans laquelle l'État se verrait contraint à délivrer des crédits UREs aux porteurs de projet. Durant la phase de conception du cadre réglementaire des « projets domestiques », les premières réflexions s'orientaient en effet vers une attribution des crédits aux porteurs de projets proportionnelle au solde national au titre de l'article 3.3.

Le cadre réglementaire n'ayant pas été arrêté à ce jour, il est impossible de conclure sur le choix définitif de la France en matière de partage du risque d'incompatibilité. Devant les complexités de mise en œuvre, la France pourrait finalement opter pour la vision 2 que nous décrivons par la suite.

B. Option 2 : l'État garantit les crédits quel que soit le solde national

Le gouvernement s'engage à délivrer des crédits, ou une compensation financière, aux porteurs de projets efficaces quel que soit le résultat national. Le gouvernement prend alors le risque de rémunérer les projets sur son budget dans le cas où le résultat national ne lui permet pas d'obtenir des crédits. Une telle situation pourrait s'avérer délicate pour les pays ayant des difficultés budgétaires.

Il est intéressant de noter que la Nouvelle-Zélande a pris ce risque, à travers la rémunération de propriétaires forestiers qui sont rentrés dans leur système d'échanges de quotas (NZ ETS), de manière volontaire ou obligatoire selon l'âge de leurs forêts. De cette manière elle transmet l'incitation économique héritée du protocole de Kyoto aux acteurs locaux en les incluant dans le périmètre de son système d'échange de quotas d'émissions (Sartor *et al.*, 2010). Cette transmission se fait à deux niveaux :

Comme le résultat de l'article 3.3 de la Nouvelle-Zélande sera amélioré par le stockage supplémentaire de carbone dans les forêts plantées après 1989, leurs propriétaires peuvent rentrer volontairement dans le cadre du NZ ETS afin de recevoir des crédits pour toute amélioration du stock de carbone de leurs forêts. Les crédits reçus peuvent être achetés par des industriels néo-zélandais soumis au NZ ETS pour leur conformité ou peuvent être convertis en UQA pour les échanger sur le marché « Kyoto » inter-États. Le propriétaire est responsable en contrepartie de l'évolution ultérieure du stock de carbone de ses forêts : s'il se réduit, les crédits devront être rendus à l'État.

Les propriétaires des forêts antérieures à 1990 sont soumis au système de manière obligatoire, à quelques exceptions près⁹. Le gouvernement étant ultimement responsable des pertes de carbone résultant de la conversion de ces forêts (via également l'article 3.3), il a transmis cette responsabilité aux propriétaires forestiers en leur imposant de restituer des quotas si une conversion de l'usage des terres est réalisée. Afin de rendre cette responsabilité carbone plus acceptable pour les propriétaires forestiers

⁸ Les mesures d'atténuation appropriées au niveau national ou NAMAs pour *Nationally Appropriate Mitigation Actions* sont des mesures permettant d'encourager les pays en développement à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES)

⁹ Trois types des forêts sont exemptés de cette obligation: les forêts d'une surface inférieure à 2 hectares, les propriétaires forestiers qui possèdent moins de 50 hectares au total et les arbres classés nuisibles comme les conifères envahissants.

et de les compenser pour la perte de valeur de leurs terres, le gouvernement néo-zélandais a alloué de manière gratuite aux propriétaires forestiers une partie des surplus attendus au titre de l'article 3.3. Les règles de comptabilisation de l'article 3.4 sont plus complexes, ce qui rend considérablement plus difficile la transmission des incitations aux acteurs privés pour la gestion forestière (hors conversion). La Nouvelle-Zélande a contourné ce problème en choisissant simplement de ne pas comptabiliser l'article 3.4. Une autre raison expliquant ce choix est qu'il est prévu que le solde 3.4 de la Nouvelle-Zélande soit négatif pour la première période d'engagement, beaucoup de forêts devenant matures et prêtes pour la coupe (Baisden *et al.*, 2011).

Néanmoins, lors de la dernière conférence de Durban, un accord a été trouvé pour demander une comptabilisation obligatoire de la gestion forestière via l'article 3.4 avec des nouvelles règles de comptabilisation. Ces règles incluent des provisions pour la prise en compte des perturbations naturelles et des produits bois. La Nouvelle-Zélande pourrait choisir de modifier son système afin de transférer cette nouvelle « responsabilité » aux propriétaires des forêts antérieures à 1990.

Un instrument complémentaire mis en place par le gouvernement néo-zélandais est la *Permanent Forest Sink Initiative* (PFSI) qui permet une délivrance directe des UQA aux projets permettant la constitution des forêts permanentes sur des terrains non boisés. Pour être crédités, les participants au PFSI signent un engagement avec la couronne qui est lié aux titres de propriété. Cet engagement est à perpétuité, mais peut être terminé après 50 ans. Durant cette période une exploitation forestière très limitée est acceptée sur un régime de couverture forestière continue. L'objectif de cet engagement est d'assurer, à travers un accord légal, la permanence du carbone séquestré dans les forêts. D'une certaine manière il assure la permanence des crédits vendus avec ce système. Ce système comprend à ce jour un peu plus de 7000 hectares en Nouvelle-Zélande et a été récemment soumis à un processus de révision. Une des options considérées était de fusionner le PFSI au NZ ETS. Selon le comité de révision du système, cette potentielle fusion aurait pu réduire la valeur des unités carbone délivrées par le PFSI. Le gouvernement a décidé donc de les maintenir séparés au moins jusqu'à ce qui aboutissent les négociations climatiques internationales et la situation post-2012 de la Nouvelle Zélande soit définie.

Ces approches diverses ont été choisies par la Nouvelle-Zélande afin d'associer le secteur privé aux efforts d'augmentation du puits forestier et dans la réduction du risque d'augmentation des émissions par déforestation et changement d'utilisation des terres. Le gouvernement Néo-Zélandais endosse ultimement le risque d'incompatibilité entre la réduction des émissions locales et le résultat national, même si la situation forestière du pays et le choix de ne pas avoir recours à l'article 3.4 circonscrivent nettement ce risque par rapport au cas français.

Ces deux approches de partage du risque appliquées par les pays annexe 1, indiquent, sans surprise, que lorsque les gouvernements prennent à leur charge le risque d'incompatibilité, les projets sont plus faciles à développer. Cependant, évaluer si un pays en développement a un risque comptable faible (comme celui de la Nouvelle-Zélande) ou un plus important (comme celui de la France) dans sa mise en œuvre du mécanisme REDD + sera difficile. En tant que tel, l'estimation du coût potentiel à supporter par les États dans le cas d'un dépassement par rapport au solde national n'est pas facile à évaluer.

C. Quels outils potentiels pour la gestion des risques (par les acteurs privés et publics) ?

Le **Tableau 1** donne une idée des différents instruments qui peuvent être utilisés par les gouvernements et par le secteur privé pour la gestion du risque de sous-performance. Les comptes d'assurance des crédits forestiers (*buffer accounts*) ont été initialement développés par le VCS afin de gérer le risque des projets individuels. Ce compte d'assurance consiste à mettre en réserve un petit pourcentage de crédits issus des projets individuels dans un compte commun qui peut servir à remplacer des crédits perdus lorsque le risque se matérialise pour un projet individuel. Une version provisoire de la *Jurisdictional and Nested REDD Initiative* du VCS propose l'utilisation de cette approche pour traiter le risque que le nombre des crédits obtenus au niveau national soit inférieur à la somme des crédits réclamés par des projets individuels. Deux types de comptes d'assurance différents sont donc proposés: un compte d'assurance au niveau des projets, et un compte d'assurance de performance qui contiendra les crédits mis en réserve pour couvrir le risque de non-permanence associé aux programmes au niveau de la juridiction.

D'autres approches en cours de développement par des assureurs privés incluent des mécanismes d'assurance commerciale, tel que la compagnie britannique d'assurance ForestRe, ou par des gouvernements centraux qui mettent en place des garanties publiques pour les projets hébergés sur leurs territoires.

Un dernier type d'instrument est constitué par les garanties proposées par les agences multilatérales pour aider à couvrir les prêteurs privés contre le risque que les gouvernements n'accomplissent pas leurs obligations par rapport à un projet unique. Par exemple, la Banque mondiale propose:

- Les *Partial Risk Guarantees (PRG)*, des garanties limitées qui couvrent uniquement des risques dits « politiques » liées à la performance du gouvernement. Les risques commerciaux ou ceux qui sont liés aux projets ne sont pas couverts.
- Les *Garanties MIGA*¹⁰, qui couvrent les investisseurs privés étrangers contre les risques politiques des projets comme l'inconvertibilité de la monnaie et les restrictions sur les transferts, l'expropriation, les conflits armés et les problèmes civils, y compris le terrorisme, la rupture de contrat et le non respect de leurs obligations financières par les États.

Tableau 1 - Instruments pour la gestion du risque des investisseurs privés et des États

Instrument	Description	Type of risk to cover	Previous experiences
Buffer accounts	A percentage of the credits produced at the project or country level are set aside	Loss of carbon stocks due to extreme events (storms, fires, pests)	Buffer accounts are commonly used by the voluntary carbon standards (VCS was the pioneer) for forestry projects and plans to set a buffer at the jurisdiction level
Guarantees	Unconditional or limited guarantees on performance, which can be provided by multilateral agencies or by governments	Under-performance of public programmes None-respect of contracts by governments	Partial risk guarantees from the World Bank MIGA-type guarantees
Insurance	Financial mechanisms of private actors (insurers) and/or governments	Under-performance of projects and/or governments	Forest insurance has not yet been widely experimented by agricultural insurers Private players: Forest RE

Source : Adapté et complété par CDC Climat Recherche, à partir d'Olander et al. (2011).

III. TROIS CONDITIONS NECESSAIRES POUR DONNER UNE INCITATION ECONOMIQUE A L'ECHELLE LOCALE DE REDUIRE LES EMISSIONS DU SECTEUR FORESTIER

Une fois la décision sur le partage du risque prise et les instruments de gestion de risque adoptés, nous identifions trois conditions nécessaires pour réussir à transmettre des incitations à l'échelle locale de façon efficace : (i) avoir un scénario de référence cohérent entre les différentes échelles, (ii) un système de suivi, de notification et de vérification robuste, et (iii) un cadre réglementaire clair. Ces conditions sont développées dans cette section grâce à une revue de la littérature et quelques études de cas.

¹⁰ La *Multilateral Investment Guarantee Agency* est une agence de la Banque mondiale.

A. Un scénario de référence consensuel

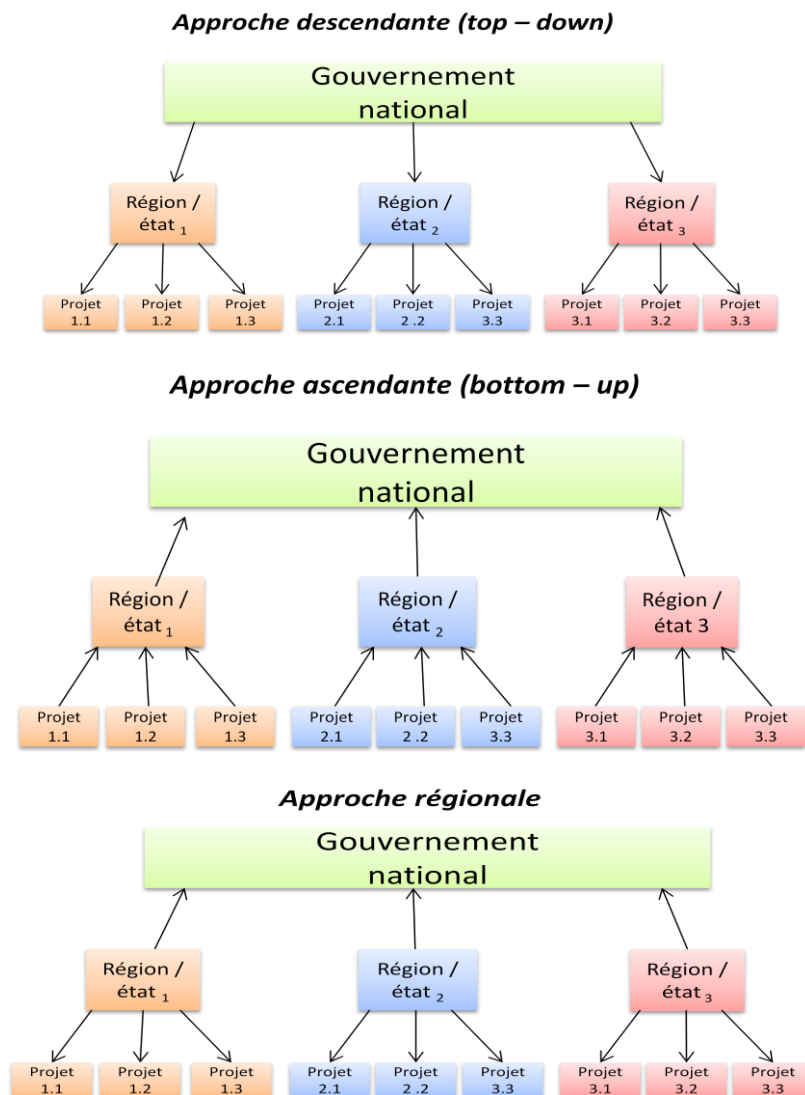
La définition d'un scénario de référence est un sujet très complexe sur le plan technique. Cette complexité est liée à la difficulté à prévoir les tendances futures de la déforestation (scénario projeté) en fonction des différentes variables telles que la croissance de la population, les marchés fonciers, la production agricole et forestière, le développement d'infrastructures, etc. Le sujet est encore plus complexe lorsque des initiatives infranationales sont intégrées au mécanisme national, via une transmission soit directe ou indirecte des incitations (cf. Figure 2). Pour minimiser le risque d'incompatibilité, les scénarios de référence à l'échelle nationale, régionale et à l'échelle de projet peuvent être élaborés de manière concertée afin de garantir les deux conditions suivantes (Nepstad, 2011) :

$$\sum \text{émissions niveau de référence à l'échelle des projets} \leq \text{émissions niveau de référence régional}$$

$$\sum \text{émissions niveau de référence régional} \leq \text{émissions niveau de référence national}$$

Les différentes approches d'intégration au niveau national de scénarios élaborés au niveau des projets ou des régions ont été analysées par Pedroni *et al.*(2010) et sont présentées dans la Figure 3.

Figure 3 – Options pour l'intégration du scénario de référence projet au scénario de référence national



Source : adapté par CDC Climat de (Pedroni, Estrada et Cenamo 2010) et (Chagas, et al. 2010).

L'approche descendante (top down)

Dans l'approche descendante (top-down), c'est le gouvernement central qui définit le scénario de référence à une échelle nationale, à partir d'un cahier des charges développé par exemple par l'organe technique de la CCNUCC. Ce scénario de référence est ultérieurement décliné au niveau des régions.

Ce type d'approche a été suivi par la plupart des pays européens qui, suite à la décision de Cancun, devaient soumettre un scénario de référence pour la gestion forestière. Dans ce cadre, 14 pays sur 27 ont en effet opté pour l'emploi du modèle générique du Joint Research Center (JRC)¹¹.

Coté pays en développement, le Guyana est un des pays en développement à avoir construit un scénario de référence au niveau national, selon une méthodologie dite « combinée ». Cette méthodologie regroupe les données historiques sur le niveau moyen de déforestation au Guyana entre 2000 et 2009 et la déforestation moyenne des pays en développement entre 2005 et 2009. Ce travail est en conformité avec l'accord signé avec la Norvège en septembre 2011. Le pays nordique s'est engagé à financer le Guyana à hauteur de 250 millions de dollars entre 2010 et 2015 sur le principe de paiements basés sur les résultats. Jusqu'à la finalisation de la définition du niveau de référence, le taux de déforestation annuel du pays en 2010 est utilisé pour définir ces paiements. Si le Guyana dépasse le taux de déforestation de 2010, les paiements norvégiens seront réduits de manière proportionnelle, et pourraient même être nuls.

Avoir à disposition des scénarios de référence prédéfinis au niveau national peut à la fois simplifier la tâche des porteurs de projets – en leur économisant le travail d'élaboration – et également augmenter l'efficacité globale du système grâce aux économies d'échelle. Dans un cadre multilatéral, cela permet de faciliter l'inter-comparabilité des scénarios s'ils sont établis en suivant les mêmes principes ou en utilisant le même outil. C'est le cas des pays européens qui ont utilisé le modèle du JRC. Toutefois, cette approche présente également des limites. D'une part, une centralisation exacerbée peut donner lieu à des contestations locales du scénario décliné. D'autre part, le coût du développement du scénario de référence et de sa déclinaison est supporté par le trésor public, ce qui peut poser un problème budgétaire et entraîner un retard dans la mise en œuvre.

L'approche ascendante (bottom up)

Dans cette approche, les données sont collectées au niveau infranational puis sont agrégées progressivement pour construire le scénario de référence au niveau national. La définition d'un scénario de référence au niveau du projet est actuellement pratiquée dans le cadre du VCS : les méthodologies validées par ce standard donnent des lignes directrices pour l'établissement d'un scénario de référence qui est construit projet par projet.

L'avantage de ce processus est sa facilité de mise en œuvre tant que l'on reste à une échelle infranationale (phase dite « intérimaire » dans le cas de la REDD+).

La limite de cette approche est le risque d'incohérence entre les hypothèses retenues pour la construction des différents scénarios de référence définis au niveau projet, risque aggravé pour les projets dont les périmètres se chevauchent. Leur mise en cohérence peut être très coûteuse et complexe car elle nécessite la mise en place d'un processus de revue, de validation et d'enregistrement de ces scénarios, ce qui peut retarder la mise en œuvre individuelle des projets. Par ailleurs, il est probable que chaque projet voit le risque de déforestation « à sa porte », et le surestime légèrement. Une petite surestimation, même négligeable, répétée sur chaque projet se traduit par une surestimation potentiellement criante à l'échelle nationale. Les coûts de développement à supporter par les porteurs de projet sont une autre limite de cette approche.

En ce qui concerne le processus de révision des scénarios de référence à l'échelle de projet, la révision des scénarios de référence sur la gestion forestière des pays de l'Annexe I est un bon exemple. Comme le stipule la décision 2/CMP.6 de l'accord de Cancun, ces pays sont censés soumettre leurs niveaux de

¹¹ Les projections fournies par le Joint Research Center (JRC) de la Commission européenne sont basées sur l'élaboration des résultats des groupes indépendants de modélisation au sein de l'Union européenne, coordonnées par l'International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). Les modèles utilisés pour projeter les émissions de GES liées à la gestion forestière sont le modèle G4M de l'IIASA et le modèle EFISCEN de l'Institut européen des forêts (EFI).

référence en termes de gestion forestière qui doivent répondre à un nombre important de critères, tels que :

- La soumission d'un ensemble précis de données historiques telles que les zones de gestion forestières et leurs caractéristiques (structure d'âge, croissance, durée de la rotation, etc.), les taux de prélèvement, les perturbations, etc. ;
- La description des méthodes, modèles et hypothèses utilisées dans l'élaboration du niveau de référence, aussi que leur cohérence avec l'inventaire forestier national le plus récent ;
- L'exclusion des impacts attendus de l'application des politiques après décembre 2009 ;
- La conformité de toute information soumise avec les critères généraux du GIEC en ce qui concerne la transparence, la précision, la consistance, l'exhaustivité et la comparabilité.

La révision, c'est-à-dire la revue de la conformité des soumissions avec les critères mentionnés ci-dessus, est ensuite conduite par des experts en inventaire accrédités par l'UNFCCC qui conduisent ce travail avec le soutien du secrétariat de l'UNFCCC.

L'approche régionale

Cette approche prévoit, dans un premier temps, l'établissement de scénarios de référence au niveau des régions. Ces scénarios sont ensuite agrégés pour constituer le scénario de référence au niveau national et déclinés au niveau des projets.

Le Pérou, en accord avec un processus national de décentralisation, est un des pays à avoir adopté cette approche. Des scénarios à l'échelle régionale seront ensuite agrégés à partir d'un cadre méthodologique standard qui sera développé par le pays afin d'obtenir un niveau de référence national robuste. Une des quatre régions qui avance le plus sur ce sujet est la région de Saint-Martin qui estime actuellement les stocks de carbone existants selon une méthode d'échantillonnage et travaille sur le développement de niveaux historiques et projetés entre 2010 et 2020¹².

L'avantage premier est le gain de précision par rapport à la définition d'un scénario de référence au niveau national car les spécificités régionales sont en général plus facilement prises en compte. Ce processus pourrait représenter des économies d'échelle pour les porteurs de projets au niveau local.

L'inconvénient de cette approche est le temps de développement a priori plus long que pour l'approche *bottom-up*. Dans le cas où des projets couvrent plus d'une région, des problèmes techniques peuvent également émerger.

Quelle que soit l'approche retenue, la cohérence entre les échelles de comptabilisation est une condition nécessaire à la transmission de l'incitation économique au niveau infranational. Couplée à un système efficace de suivi, c'est elle qui permet de rémunérer de manière précise (ou proportionnelle au résultat national) les acteurs qui ont été les vecteurs de réduction d'émissions.

Comment les pays affrontent ce défi

Les pays en développement qui ont souhaité s'intégrer au système REDD+ présentent différents degrés d'avancement dans l'élaboration de leurs scénarios de référence, tels que présentés dans le Tableau 2. Les approches les plus populaires semblent être l'approche descendante et l'approche régionale.

¹² Résumé de la présentation de Lucio Pedroni dans le Forum de discussion : « Exploring reference levels and monitoring for REDD+: Early country pilot activities » du Forest Day 5 le 4 décembre 2011.

Tableau 2 – Méthode retenue et état d’avancement du scénario de référence REDD+ dans certains pays en développement participant au FCPF¹³

Pays	Avancées / Statut	Approche retenue	Source
Ghana	Carbon baseline map élaboré pour le pays. Cahier des charges pour l’élaboration des scénarios de référence conclu	« Régionale » : une comptabilisation au niveau sous-national, agrégée dans un second temps pour constituer le scénario national	Ghana FCPF Progress Fact Sheet (Octobre 2011)
Guyana	Données mises à disposition : Images satellitaires, inventaires forestiers des années 1970, 1990 et 2000	« Descendante » : le scénario de référence sera une combinaison des données historiques et projetés à partir des différents scénarios. Une méthodologie combinée est utilisée de manière intérimaire	Guyana FCPF Progress Fact Sheet (Octobre 2011)
Colombie	Informations et données limitées et fragmentées. Le pays est en cours d’identification des données prioritaires à relever et a présenté un plan d’action pour l’élaboration des scénarios de référence au niveau régional	« Régional »	Colombia R-PP, Version 4. FCPF (Septembre 2011)
Guatemala	Plan d’action pour l’élaboration de scénarios de référence pour 5 régions REDD+ définis de manière participative	« Régional »	Guatemala Draft R-PP, FCPF (Septembre 2011)
Indonésie	Images satellitaires et données de l’inventaire forestier national disponibles (Inventaire en cours de refonte)	« Descendante » : élaboration du scénario de référence au niveau national et déclinaison ultérieure au niveau régional sur la base des taux de déforestation historiques entre 1990 et 2009	Presentation Indonesie - Technical Workshop on National Reference Levels for REDD+ (Novembre 2011)
Pérou	Plan d’action soumis au FCPF pour l’élaboration des scénarios de référence régionaux	« Régionale » : la déclinaison à l’échelle de projet est déjà prévue dans le plan d’action	Presentation Pérou - Technical Workshop on National Reference Levels for REDD+ (Novembre 2011). Perou FCPF Progress Fact Sheet (Octobre 2011)

Source : CDC Climat Recherche à partir du FCPF

B. Un système de suivi, de notification et de vérification robuste

Cahier des charges du système de suivi

Dans le cadre de la REDD+, le suivi des stocks de carbone « physique » devra être accompagné d’un suivi plus qualitatif des activités mises en place au sein du pays et de leur performance individuelle. Un tel système permettra d’attribuer des réductions d’émissions à chaque action, et d’identifier les acteurs responsables de chaque action. Cette traçabilité est essentielle pour déterminer le niveau de rémunération des actions et des acteurs qui les portent.

Afin d’éviter la double comptabilité des réductions d’émissions, le système MRV doit s’appuyer sur un registre donnant à chaque réduction d’émission un numéro de série unique. Jusqu’à présent, les registres développés pour les marchés de conformité¹⁴ et les marchés volontaires¹⁵ permettent uniquement le suivi des unités carbone (allocations et crédits). Dans le cadre REDD+, EPRI (2010) et Olander *et al.* (2011) recensent l’importance d’un registre qui puisse intégrer :

- des informations sur les projets antérieurs à l’établissement d’un système REDD+ national ou infranational (dits « projets d’action précoce ») ;

¹³ Le Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) est géré par la Banque mondiale et finance le développement des capacités et la réduction des émissions liées à la déforestation au niveau national.

¹⁴ Dans le cas des marchés de conformité le *Community Independent Transaction Log* (CITL) agrège les registres nationaux des pays et les transactions du marché Européen d’Echange des Quotas (EU-ETS), ce registre communique avec l’International Transaction Log (ITL) établie par la CCNUCC sous le protocole de Kyoto.

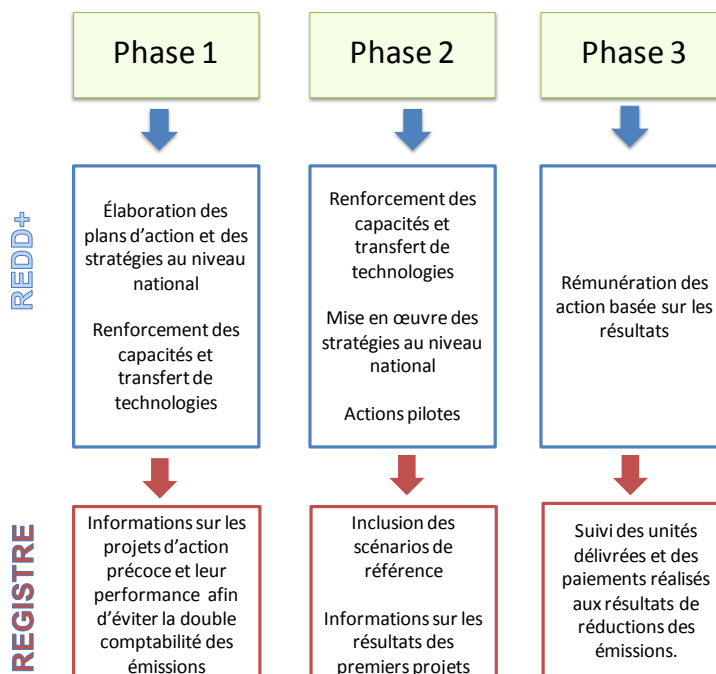
¹⁵ Côté marchés volontaires, plusieurs registres existent pour tracer les unités carbone : Markit, APX, Climate Action Reserve (CAR) entre autres.

- des informations permettant d'assurer que le cahier des charges du protocole ou standard choisi a été rempli ;
- un suivi de la performance des projets, des paiements réalisés et des unités délivrées ;
- un suivi des transactions des unités, dans le cas où celles-ci seraient échangeables ;
- des données sur l'utilisation des terres, et stocks moyens de carbone selon différents types de sols, ainsi que des estimations des taux de déforestation par région ;
- des informations sur les droits fonciers et les droits carbone, ainsi qu'une éventuelle cession des droits carbone ;
- la différenciation entre crédits par source de financement public ou privé ;
- des informations concernant le cadre juridique spécifique à chaque pays ou État.

La gestion de ces données, sous forme d'une unique base comportant des informations de nature différente - technique, légale, spatiale, etc. - ou de plusieurs bases de données interconnectées, constitue une tâche très complexe. Il est néanmoins intéressant de constater que la section forestière des inventaires nationaux de GES des pays de l'annexe I réalisés au titre du protocole de Kyoto contient déjà bon nombre de ces informations : au titre de l'article 3.3 par exemple, les Etats sont tenus de démontrer par les données de leur inventaire que les boisements et déboisements sont d'origine anthropique. Au fil des ans, le GIEC et le secrétariat de la CCNUCC ont par ailleurs développé et affiné des lignes directrices et des outils qui facilitent et uniformisent la réalisation de ces inventaires. L'expérience cumulée ces dernières années sur le MRV du carbone forestier dans les pays de l'annexe I devrait permettre de faire face aux défis techniques du MRV pour la REDD+.

De manière similaire à l'approche en 3 phases de la REDD+, la mise en œuvre d'un tel registre pourrait se faire progressivement (cf. Figure 4).

Figure 4 – Approche graduelle pour la construction d'un registre REDD+



Source : CDC Climat Recherche.

Conciliation au fil de l'eau des projets et de l'inventaire national

L'inventaire national est l'outil disponible pour la quantification des émissions de GES au niveau du pays. Quand l'incitation est attribuée au niveau national, il est donc impératif pour les porteurs de projets que les réductions d'émissions qu'ils réalisent soient captées par la méthode nationale de l'inventaire. Les projets de mise en œuvre conjointe témoignent qu'une réduction d'émissions n'est pas toujours détectée

par l'inventaire national et que la conciliation entre projets et inventaire national se fait souvent au fil de l'eau (Shishlov and Bellassen, 2012).

Une conciliation simple - ou « idéale » - se présente dans le cas où le projet a un impact direct sur les paramètres de calcul de l'inventaire, le plus souvent un facteur d'émission ou une donnée d'activité¹⁶.

Malheureusement, la conciliation est souvent plus complexe, notamment dans les cas suivants :

- un inventaire incomplet où la source d'émissions sur laquelle le projet a une action est omise de l'inventaire. Dans ce cas, la seule solution est d'abord de rajouter cette source d'émissions avant de quantifier sa réduction.
- un inventaire aveugle où la méthodologie d'inventaire, trop « grossière », ne permet pas de refléter les réductions d'émissions d'un projet utilisant une méthodologie plus fine.
- un inventaire pas assez précis dont la granularité statistique ne permet pas de détecter un projet générant un faible volume de réductions d'émissions.¹⁷

Degré d'avancement des pays dans la construction d'un système de suivi REDD+

Le système brésilien *Terra Amazon* développé par l'Institut national de recherche spatiale (INPE) est sans doute le système pionnier de suivi de la déforestation dans le monde. Depuis 1988, l'INPE publie annuellement une estimation du taux de déforestation au Brésil avec une incertitude inférieure à 10 %, basée sur l'analyse des images satellitaires de moyenne résolution (LANDSAT). Parallèlement, le système d'information DETER basé sur des images de basse résolution (MODIS) permet de détecter les événements de déforestation de surfaces supérieures à 25 ha à une fréquence mensuelle. Cet outil est utilisé par les autorités brésiliennes pour l'application du code forestier¹⁸.

L'INPE et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) fournissent un appui technique aux pays suivants : République Démocratique du Congo (RDC), Mexique, Gabon, Guyana, Papouasie Nouvelle Guinée, Mozambique, Angola, Venezuela, Bolivie, Pérou, Colombie, Équateur et Vietnam.

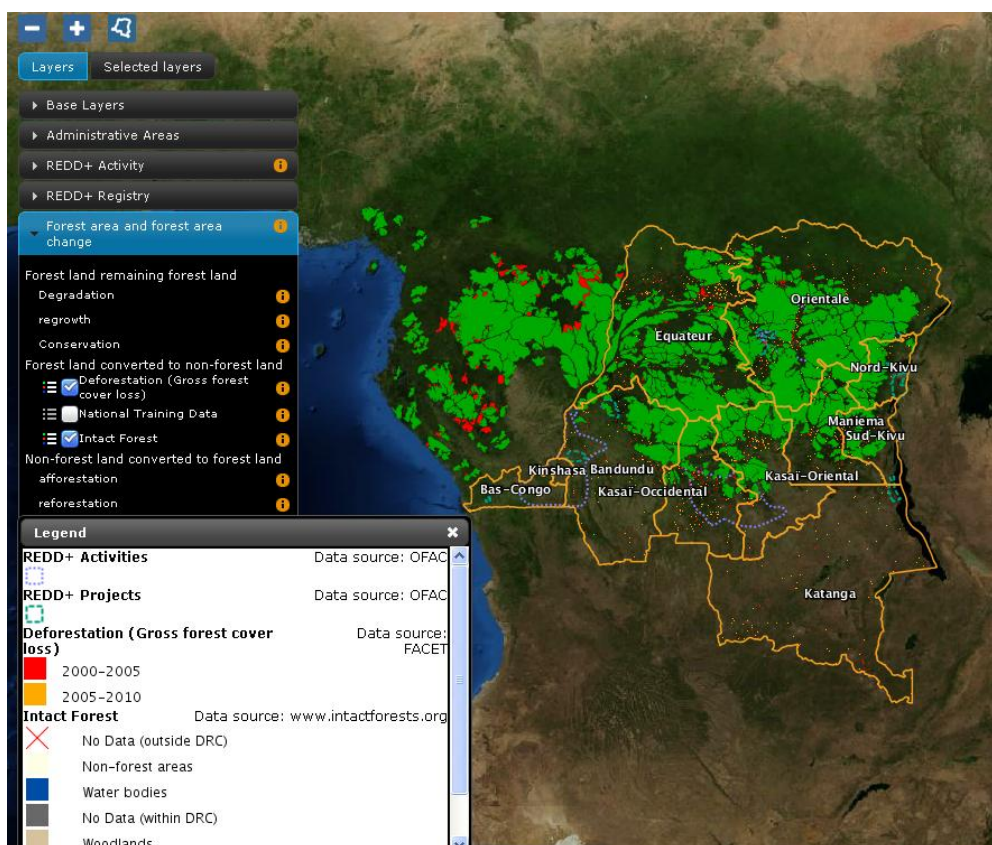
Au cours des dernières années, la RDC a ainsi rapidement progressé vers l'établissement d'un système MRV largement inspiré du système brésilien. Lors de la conférence de Durban, la RDC a présenté son Système national de surveillance des forêts. Il s'agit d'un système en ligne qui permet d'obtenir des informations actualisées sur les niveaux de déforestation mais également sur les initiatives et projets REDD+ mis en place dans les différentes provinces du pays (cf. Figure 5). Étant sur une plateforme en ligne, le système devrait permettre aux utilisateurs d'indiquer des erreurs ou inexactitudes sur les zones de déforestation et statistiques présentés. Le système est actuellement en cours d'alimentation et combine des données publiques avec des outils et algorithmes adaptés aux besoins du pays. Il permet en outre de suivre d'autres aspects transversaux tels que l'exécution du code forestier.

¹⁶ Les paramètres permettant d'élaborer les inventaires sont dans sa forme la plus simple : émission = donnée d'activité x facteur d'émission.

¹⁷ Présentation d'Etienne Mathias, réunion du Club Carbone Forêt Bois le 22 Novembre 2011.

¹⁸ http://www.inpe.br/ingles/news/news.php?Cod_Noticia=269

Figure 5 – Système National de Surveillance des Forêts de la RDC



Source : DRC National Forest Monitoring Portal (<http://www.rdc-snsf.org/>- consulté le 14/06/2012).

C. Un cadre réglementaire clair

Un cadre réglementaire clair est également une condition nécessaire à l'opérationnalisation d'une décision sur le partage du risque. Il définit le partage de tâches et des responsabilités entre les différentes échelles des pouvoirs publics et les acteurs privés. Ce cadre réglementaire doit notamment comprendre :

- des règles sur le transfert des droits carbone ;
- de potentielles restrictions telles qu'une limite sur les crédits pouvant être vendus à des acteurs étrangers ;
- des règles sur l'attribution des financements ;
- des procédures pour l'approbation et la validation des projets ainsi que les lignes directrices pour le partage des bénéfices entre les acteurs concernés ;
- des règles pour la valorisation de l'action précoce ;
- la définition du ou des organes publics chargés de la mise en œuvre et du contrôle de chaque élément. Il peut s'agir d'un ministère, d'une agence publique existante ou d'une nouvelle entité indépendante créée à cet effet.

Il faut par ailleurs assurer l'articulation du cadre REDD+ avec le reste du système de gouvernance du pays.

L'expérience des pays de l'annexe I sur la mise en œuvre conjointe nous donne différents exemples de l'importance d'un cadre réglementaire clair. Cette condition n'est pas exclusive au secteur forestier : une comparaison entre l'Ukraine et la Russie est particulièrement parlante. En Ukraine, une seule entité clairement identifiée est en charge de la MOC tandis qu'en Russie, trois institutions dont les rôles ne sont pas clairement définis interviennent sur la sélection des projets, ce qui a sans doute retardé le processus de validation des projets (Shishlov et Bellassen, 2012). En Australie, la Carbon Farming Initiative est en train de mettre en place un cadre prometteur pour le secteur forestier domestique : une seule entité de

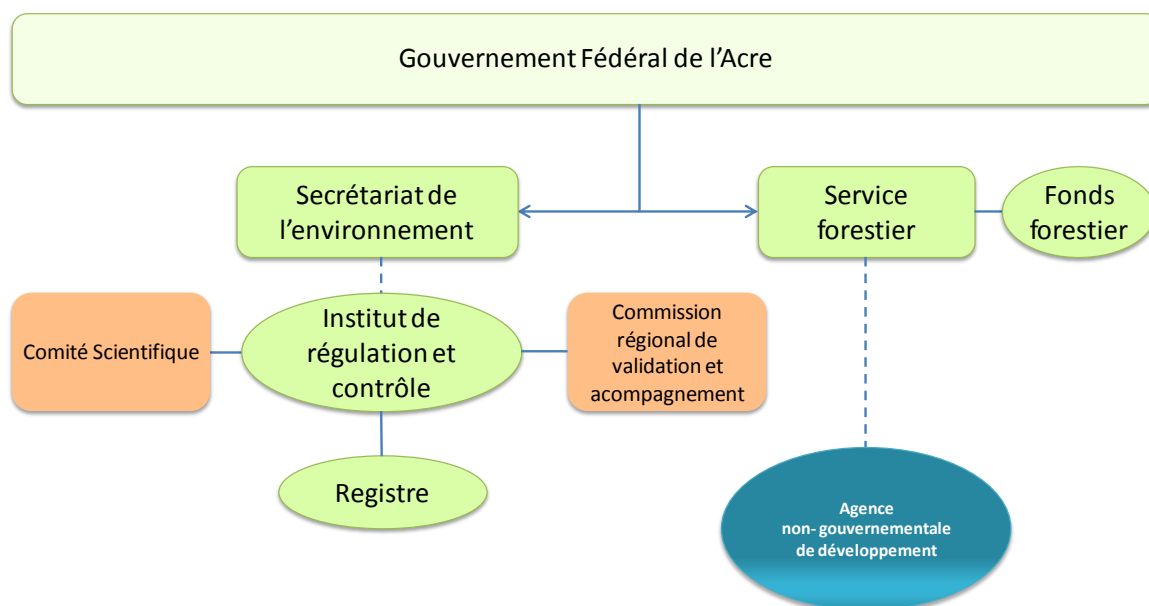
régulation est mise en place, la procédure de soumission et validation des méthodologies est bien définie et un financement complémentaire sera mis en œuvre afin de soutenir le développement des projets (Patay et Sartor, 2012).

Degrés d'avancement des pays dans la définition du cadre réglementaire

Dans le cadre de la mise en place de leur stratégie REDD+, sur le plan juridique et institutionnel, des réformes sont en cours dans les pays en développement. La Colombie a par exemple mis en place un cadre politique précis sur le changement climatique : une loi impose qu'une structure institutionnelle soit créée en 2012. Cette structure impliquera diverses institutions du gouvernement colombien, dont le Ministère National de Planification, le Ministère de l'Agriculture et d'autres institutions publiques.

Au Brésil, des programmes REDD+ sont structurés à une échelle territoriale, comme par exemple dans les États de l'Acre et de l'Amazonas. L'État de l'Acre a signé, via la loi n.2308 du 22 octobre 2010, la création d'un système régional d'incitations pour la promotion des services éco-systémiques de la région. Cette loi permet notamment de clarifier le cadre institutionnel pertinent pour la REDD+ dans la région (cf. Figure 6). Le développement d'un institut de régulation et de contrôle avec un comité scientifique et un registre associé est inclus. Cet institut est indépendant financièrement de l'exécutif. De son côté, l'État de l'Amazonas travaille sur un projet de loi qui propose une structure institutionnelle similaire à celle de l'Acre.

Figure 6 – Structure institutionnelle du program REDD+ dans l'état brésilien de l'Acre



Source : Présentation Nepstad (2011) – Brazil's evolving REDD Architecture

IV. CONCLUSION

Un mécanisme efficace permettant de transmettre « l'incitation carbone forestière » reçue par les pays aux acteurs locaux ou privés est un sujet d'actualité dans le cadre de la REDD+. En s'appuyant sur l'expérience des décideurs des pays développés qui ont dû faire face au même sujet pendant la première période d'engagement du protocole de Kyoto, cette étude permet de tirer les conclusions suivantes :

- divers leviers d'action peuvent être mobilisés par les pays pour optimiser la séquestration du carbone dans le secteur forestier : à l'échelle multilatérale (les agences d'aide au développement par exemple), nationale (politiques forestières et non forestières) et locale (actions spécifiques à un territoire donné). Ces différents leviers sont complémentaires permettent d'optimiser le bilan carbone du secteur ;

- l'intégration des activités à une échelle infranationale faciliterait l'implication des acteurs et des financements privés, leur permettant de gagner en efficacité et réduire au moins partiellement leur exposition au risque ;
- une compatibilité parfaite entre l'échelle locale et l'échelle nationale est difficile et parfois impossible, particulièrement dans un cadre où des sanctions ne sont pas imposées si les objectifs ne sont pas atteints par un pays. Ceci pose nécessairement la question du partage du risque d'incompatibilité entre l'État et les porteurs de projets. Deux visions du partage de risque ont été analysées : l'une où l'Etat garantit les porteurs de projets contre ce risque, l'autre où ces derniers voient leurs revenus amputés du décalage entre les deux niveaux de comptabilisation. Dans les deux cas, des outils de gestion du risque de type assuranciel pourraient faciliter la mise en œuvre du système.
- parmi les pays de l'annexe I, la Nouvelle-Zélande est un exemple intéressant de la transmission de l'incitation et de la responsabilité carbone aux propriétaires forestiers. Dans son système d'échange des quotas, la Nouvelle-Zélande a choisi de rémunérer les propriétaires forestiers pour la séquestration carbone de leurs forêts en leur donnant en échange la responsabilité sur les stocks de carbone. Cette approche où l'État supporte au final le risque d'incompatibilité a permis une entrée conséquente du secteur privé dans le système. Dans des cas comme en France où le risque d'incompatibilité est plus important, il a été plus difficile de trouver une solution convenable.

Une fois que la décision sur le partage de risque prise, trois conditions nécessaires pour la transmission de l'incitation à l'échelle locale ont été identifiées : (i) un scénario de référence construit de manière concertée entre les différentes échelles de comptabilisation et de suivi ; (ii) la mise en place d'un système de suivi permettant une traçabilité des actions et des réductions d'émissions à tous les niveaux et (iii) un cadre réglementaire cohérent et clair. Pour justifier l'importance de ces conditions, des études de cas pratiques dans les pays en développement et dans les pays développés ont été analysés : l'UE, le Guyana et le Pérou sur les niveaux de référence, les inventaires nationaux des GES dans les pays de l'annexe I, le Brésil et la RDC sur le MRV et l'Australie, la Colombie et l'État de l'Acre sur la consistance et clarté du cadre réglementaire. Ces expériences permettent de tirer des conclusions pratiques permettant de relever les défis techniques de la transmission de l'incitation nationale à l'échelle locale.



V. RÉFÉRENCES

- Baisden, W., Beets, P., Carran, R.A., Clark, H., 2011. An Assessment of the Significance to New Zealand of Article 3.4 Activities under the Kyoto Protocol: A Report Prepared for Ministry for Agriculture and Forestry. Ministry of Agriculture and Forestry, Wellington, New Zealand.
- Bellassen, V., Crassous, R., Dietzsch, L., Schwartzman, S., 2008. Reducing Emissions from Deforestation and Degradation: What Contribution from Carbon Markets? (Climate Report No. 14). CDC Climat Research, Paris, France.
- Bigsten, A., 2006. Donor coordination and the uses of aid. rapport nr.: Working Papers in Economics.
- Calmel, M., Martinet, A., Grondard, N., Dufour, T., Rageade, M., Ferté-Devin, A., 2010. REDD+ à l'échelle projet - Guide d'évaluation et de développement. ONFI, Paris, France.
- Cortez, R., Saines, R., Griscom B., Martin, M., De Deo, D.D.D., 2010. A Nested Approach to REDD+: Structuring effective and transparent incentive mechanisms for REDD+ implementation at multiple scales. The Nature Conservancy and Baker and McKenzie, Washington D.C.
- Deheza, M., Bellassen, V., 2010. Getting carbon value out of the forestry and wood sector in Annex I countries: the French example (Climate Report No. 20). CDC Climat Research.
- 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 (Technical Update report No. 1021606). California.
- Guigon, P., 2010. Voluntary Carbon Markets: How Can They Serve Climate Change Policies (OECD Environmental Working Paper No. 19). OECD, Paris, France.
- Kossov, A., Guigon, P., 2012. State and Trends of the Carbon Market 2012. World Bank, Washington D.C.
- Nepstad, D., 2011. Brazil's Evolving REDD Architecture for the International Workshop on Nested Approaches to REDD+.
- Olander, J., Seifert-Granzin, J., Chagas, T., Streck, C., Calizon, T., Haines, T., O'Sullivan, R., 2011. Nested Approaches to REDD+. An Overview of Issues and Options. Climate Focus et Forest Trends. <http://www.forest-trends.org/documents/index.php>.
- Patay, M., Sartor, O., 2012. Introduction d'un prix du carbone en Australie: quelle comparaison avec le système européen? (Climate Brief No. 15). Paris.
- Pedroni, L., Dutschke, M., Streck, C., Porrúa, M.E., 2009. Creating incentives for avoiding further deforestation: the nested approach. *Climate Policy* 9, 207–220.
- Pedroni, L., Estrada, M., Colini Cenamo, M., 2010. The "Nested Approach" to REDD+: How could it be Implemented?, in: *Pathways for Implementing REDD+ : Experiences from Carbon Markets and Communities*. UNEP Risø Center, Roskilde, Denmark, pp. 89–112.
- Peters-Stanley, M., Hamilton, K., 2012. Developing dimension: State of the Voluntary Carbon Markets 2012. Ecosystem marketplace.
- Pfaff, A., Sills, E.O., Amacher, G.S., Coren, M.J., Lawlor, K., Streck, C., others, 2010. Policy impacts on deforestation: lessons learned from past experiences to inform new initiatives. Policy impacts on deforestation: lessons learned from past experiences to inform new initiatives.
- Sartor, O., Deheza, M., Belton, M., 2010. Good shepherd or black sheep? : Tackling forestry & agriculture emissions in New Zealand's new carbon market (Climate Report No. 26). CDC Climat Research, Paris, France.
- Shishlov, I., Bellassen, V., 2012. Joint Implementation: a frontier mechanism within the borders of an emissions cap (Climate Report No. 34). CDC Climat Research, Paris.

VI. LA SERIE 'ETUDES CLIMAT' DE CDC CLIMAT RECHERCHE

- N° 34 **L'inclusion de l'aviation internationale dans le Système Européen d'Échanges de Quotas de CO₂ : un premier pas vers un système mondial?**
EMILIE ALBEROLA & BORIS SOLIER - Mai 2012
- N° 33 **Mise en œuvre conjointe : un mécanisme pionnier dans les frontières d'une limite sur les émissions**
IGOR SHISHLOV, VALENTIN BELLASSEN & BENOIT LEGUET- Février 2012
- N° 32 **Financer la lutte contre le changement climatique dans les pays en développement : quelle place pour les NAMA ?**
ROMAIN MOREL & ANAÏS DELBOSC - Février 2012
- N° 31 **Les projets de compensation carbone dans le secteur agricole**
CLAUDINE FOUCHEROT & VALENTIN BELLASSEN - Décembre 2011
- N° 30 **Le rôle des collectivités territoriales dans le soutien public aux énergies renouvelables : exemples en Europe et en France**
MARION JEULIN & ANAÏS DELBOSC - Novembre 2011
- N° 29 **La compensation carbone volontaire des collectivités : pratiques et leçons**
AMADOU KEBE, VALENTIN BELLASSEN & ALEXIA LESEUR - Septembre 2011
- N° 28 **Design de systèmes d'échange de quotas d'émissions multisectoriels : une comparaison des expériences européennes et américaines**
CECILE GOUBET & ANAÏS DELBOSC - Mai 2011
- N° 27 **L'élaboration d'une politique nationale d'adaptation au changement climatique : retour sur cinq cas européens**
GASPARD DUMOLLARD & ALEXIA LESEUR - Février 2011
- N° 26 **L'inclusion des émissions forestières et agricoles dans le nouveau marché carbone néo-zélandais**
OLIVER SARTOR, MARIANA DEHEZA, MARK BELTON - Novembre 2010
- N° 25 **Emissions de gaz à effet de serre aux Etats-Unis : vers une réglementation par l'agence fédérale pour la protection de l'environnement**
CECILE GOUBET - Novembre 2010
- N°24 **Cancún : l'an un de l'après Copenhague**
HENRI CASELLA, ANAÏS DELBOSC & CHRISTIAN DE PERTHUIS - Octobre 2010
- N°23 **Les structure dédiée carbone en 2010 : investissements dans les crédits Kyoto et réductions d'émissions**
EMILIE ALBEROLA & NICOLAS STEPHAN - Mai 2010
- N°22 **Infrastructures face aux changements climatiques : la réponse des investisseurs de long terme**
AUDREY HOLM - Mai 2010
- N°21 **Les enjeux de l'adaptation au changement climatique**
MARIA MANSANET-BATALLER - Avril 2010
- N°20 **Valorisation carbone de la filière forêt-bois en France**
MARIANA DEHEZA & VALENTIN BELLASSEN - Avril 2010
- N°19 **La politique climatique australienne**
OLIVER SARTOR - Février 2010

Toutes les publications de CDC Climat Recherche sont disponibles sur :

<http://www.cdcclimat.com>