

# LA DIFFUSION DE LA NOTION DE SERVICE ÉCOSYSTÉMIQUE AU COSTA RICA, EN FRANCE, À MADAGASCAR, AU BRÉSIL ET AU CAMBODGE

Marie Hrabanski, Jean-François Le Coq, Philippe Méral, Colas Chervier, Ludivine Eloy, Emilie Coudel

Depuis le Millennium Ecosystem Assessment (MEA), la notion de service écosystémique s'est peu à peu imposée comme norme dans les discours internationaux et contribue à relégitimer des dispositifs existants et à légitimer de nouveaux instruments d'action publique tels que les PSE (Wunder, 2005), aussi bien dans les pays du Nord que dans les pays du Sud (Hrabanski *et al.*, 2013). Les services écosystémiques et les instruments de politiques qui s'en réclament, à savoir les PSE, représentent aujourd'hui de nouveaux modèles mis en avant dans la façon de penser les politiques de conservation de la nature à l'échelle globale. Notre chapitre vise toutefois à souligner que les normes et les instruments de politiques promus à l'échelle internationale ne sont ni diffusés, ni appropriés de façon homogène dans les espaces nationaux. Notre analyse repose sur la comparaison des logiques de diffusion et d'appropriation dans cinq pays. L'analyse débute par le Costa Rica, pays pionnier dans lequel les premiers programmes de PSE sont apparus. L'expérience costaricienne a ensuite été largement médiatisée à l'échelle internationale puis diffusée à la fois dans des pays en développement et dans des pays développés. Nous étudierions dès lors les modalités de diffusion et d'appropriation de la notion de service écosystémique et de PSE dans un pays développé, la France, dans deux pays en développement qui dépendent du régime de l'aide internationale, Madagascar et le Cambodge, et enfin dans un pays émergent qui affirme sa propre position, le Brésil. Nous montrerons notamment que les modalités de diffusion diffèrent d'un

pays à l'autre, et que les normes et les instruments de politique promus à l'échelle internationale sont largement adaptés aux contextes nationaux et révèlent dès lors des modalités d'appropriation distinctes.

Autrement dit, l'analyse par pays est structurée autour de deux axes : l'analyse des modalités de diffusion des normes internationales et l'analyse des logiques d'appropriation de celles-ci, c'est-à-dire la façon dont les normes sont adaptées dans les politiques nationales. Pour ce, on s'appuiera sur le cadre théorique proposé par Bernstein et Cashore (2012). Ces derniers identifient au moins quatre modalités (*pathways*) d'influence des politiques internationales sur les processus politiques locaux. La première modalité concerne les règles internationales et renvoie à des accords spécifiques ou à des prescriptions véhiculées par des organisations internationales souvent puissantes. Pour cette modalité, les règles et leur reconnaissance créent une pression pour la conformité et parfois des obligations légales, comme c'est par exemple le cas dans le cadre des accords de l'Organisation mondiale du commerce. La deuxième modalité d'influence consiste à intégrer de nouvelles normes et des références de politiques publiques inédites dans les discours de politique générale et les politiques publiques, qui modifient par conséquent le cadrage cognitif des problèmes publics. La troisième modalité est la création de nouveaux marchés ou l'intervention sur les marchés, comme les campagnes de boycott, les créations de certifications socio-environnementales et le financement direct de projets. Enfin, la quatrième modalité est l'accès direct au processus politique local qui consiste en une intervention d'acteurs issus des sphères internationales ou d'autre pays dans le processus national de fabrication des politiques.

Pour Bernstein et Cashore, si une des modalités est souvent dominante, l'influence sur les processus politiques locaux résulte d'une combinaison de ces quatre modalités. En outre, cette démarche invite à prendre également en compte le rôle des acteurs qui participent à la circulation des normes dans les espaces nationaux étudiés, et notamment les *think tanks*, les organisations non gouvernementales, les organisations internationales, les entreprises privées, etc. Ces différents « entrepreneurs de politiques publiques » (King, 1991) peuvent en effet avoir un rôle actif dans la circulation et l'intégration des normes dans les espaces nationaux (Dezalay et Garth, 2002). Enfin, l'analyse de la diffusion des services écosystémiques et de ses instruments invite également à étudier la façon dont les normes et les instruments sont adaptés ou encore combinés avec d'autres à l'échelle nationale, selon l'historicité des politiques publiques et des capacités politiques des États. Migdal estime en effet que les capacités politiques, financières, administratives des États permettent de distinguer des États dits forts et des États dits faibles (Migdal, 1988). Si ce clivage est largement critiquable (Camau et Massardier, 2009), il permet toutefois de souligner, dans notre étude comparative, que certains États ont plus de capacité étatique ou gouvernementale et d'autonomie que d'autres. Ceci invite par conséquent à étudier les logiques

d'appropriation spécifiques de la notion dans les politiques nationales. C'est en s'inspirant du cadre proposé par Bernstein et Cashore sur les modalités de diffusion des normes et des instruments, et en le complétant avec d'autres variables telles que les conditions d'émergence de la notion, les modalités d'appropriation, le développement du pays, les capacités de l'État et le type d'acteurs impliqués dans le transfert qu'il est possible de présenter les modalités d'influence et les modalités d'appropriation pour les cinq pays analysés. Le tableau 7.1 synthétise ainsi les caractéristiques des pays et les processus de diffusion et d'appropriation de la notion de service écosystémique et des instruments de type PSE.

Après avoir présenté brièvement les principales caractéristiques des processus de diffusion de la notion dans chacun des espaces nationaux (Costa Rica, France, Madagascar, Cambodge et Brésil), le chapitre dégage quelques pistes de réflexion sur les facteurs influant ces différents processus et leurs conséquences en termes d'évolution des politiques et des instruments de l'action publique.

## LE COSTA RICA, UN PAYS DIFFUSEUR DE NORMES ET D'INSTRUMENTS

L'expérience costaricienne a bénéficié d'un contexte politique international et national particulièrement favorable à l'émergence d'un programme national de PSE (chapitre 4). Alors même que d'autres types de PSE existent déjà à la fin des années 2000 (l'exemple de Vittel en France ou encore des Catskills aux États-Unis), c'est l'expérience des PSE costariciens qui va être largement médiatisée à l'échelle internationale et dans de multiples espaces nationaux. Celle-ci présente l'avantage de répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité, d'avoir en outre été mise en place dans un pays du Sud et d'être un programme d'ampleur nationale. De fait, de nombreuses initiatives vont s'en inspirer. À la différence des quatre autres pays étudiés, le Costa Rica est par conséquent un pays diffuseur de normes. Ensuite, malgré les origines distinctes des services écosystémiques et des PSE, ces deux dynamiques vont converger et se renforcer mutuellement au moment de la publication du rapport du Millennium Ecosystem Assessment en 2005 (Pesche *et al.*, 2013).

Dès la fin des années 1960, la question de la déforestation au Costa Rica commence à devenir problématique et à apparaître dans les discussions publiques. En 1994-1995, les premières études visant à valoriser les services environnementaux sont mises en œuvre. Et, dès 1995, des « certificats pour la protection de la forêt » sont créés afin d'éviter la déforestation en finançant les propriétaires pour qu'ils conservent les forêts existantes. Ce nouvel instrument marque l'émergence d'une nouvelle modalité d'action publique pour lutter contre la réduction du couvert forestier, qui consistait jusque-là à financer la reforestation ou la gestion raisonnée des forêts. Il témoigne

**Tableau 7.1. Caractéristiques des pays et des processus de diffusion/appropriation de la notion de service écosystémique et des instruments de paiements pour services environnementaux.**

|   | Costa Rica  | France   |
|---|---|--|
| Développement du pays (selon l'Indice de développement humain, PNUD)  | Pays émergent (indice de développement humain élevé)  | Pays développé (indice de développement humain très élevé)   |
| Capacité (forte ou faible) de l'État à promouvoir ou à mettre en œuvre par lui-même des dispositifs ou des politiques basés sur les services écosystémiques | État fort<br>État pionnier sur l'environnement et la conservation   | État fort, intégré à l'Union européenne  |
| Émergence de la notion de service écosystémique dans l'espace national et forme d'appropriation   | Pays diffuseur<br>1994 : premières études<br>1997 : usage pionnier de la notion de service écosystémique pour développer un programme national de PSE | Pays récepteur<br>2009 : publications sur le thème des services écosystémiques<br>Succès de l'évaluation économique et monétaire des services écosystémiques<br>Intégration comme référentiel dans les lois et les politiques environnementales<br>Pas d'instrument spécifique de type PSE |
| Acteurs   | Forestiers<br>Fonafifo<br>Gouvernement  | Ministère<br>Organisations non gouvernementales et scientifiques<br>Union européenne   |
| Modalités de diffusion des normes   | Pays diffuseur  | Pays récepteur :<br>Diffusion par les discours (modalité 2)  |

|  | Madagascar   | Cambodge   | Brésil   |
|--|--|--|--|
|  | Pays en développement (indice de développement humain faible)  | Pays en développement (indice de développement humain bas)   | Pays émergent (indice de développement humain élevé)   |
|  | État faible<br>Dépendant du régime de l'aide internationale  | État faible<br>Dépendant du régime de l'aide internationale  | État fédéral fort  |
|  | Pays récepteur<br>2003 : premières études<br>2005 : PSE pilotes<br>Projets de PSE carbone et écosystème forestier, PSE eau   | Pays récepteur<br>2000 : premières études,<br>2003 : PSE pilotes<br>Projet PSE eau, biodiversité et forestier  | Pays récepteur<br>Début des années<br>2000 : PSE eau, agro-environnementaux et forestiers (en tension)   |
|  | Organisations non gouvernementales de conservation internationale<br>Secteur privé<br>Bailleurs internationaux   | Organisations non gouvernementales de conservation internationale<br>Secteur privé<br>Bailleurs internationaux   | Organisations non gouvernementales nationales,<br>États (principalement Amazonas et São Paulo)<br>Gouvernement<br>État fédéral                             |
|  | Pays récepteur :<br>Diffusion par les discours (modalité 2), mais surtout par un accès direct au marché (modalité 3) et aux processus politiques (modalité 4), par le biais des acteurs internationaux | Pays récepteur :<br>Diffusion par les discours (modalité 2), mais surtout par un accès direct au marché (modalité 3) et aux processus politiques (modalité 4), par le biais des acteurs internationaux | Pays récepteur :<br>Diffusion par les discours (modalité 2), un accès direct au processus (modalité 3), mais approprié par les acteurs locaux et nationaux |

d'une évolution des idées au tournant des années 1990, dans le contexte plus large de la mise en place d'accords et de politiques internationales dans le domaine de l'environnement (Le Prestre, 2005 ; Meyer, 1997). Pour la première fois, la forêt n'est plus seulement conçue comme pourvoyeuse de matières premières (le bois), mais également comme un écosystème pourvoyeur d'autres bénéfices. Ainsi, au début des années 1990, la question de la déforestation est progressivement associée à des enjeux environnementaux plus globaux, et c'est dans ce contexte que de nouvelles formes d'intervention publique sont expérimentées, et que la quatrième loi forestière jette les bases du mécanisme de PSE au Costa Rica. Comme l'ont montré Le Coq *et al.* (2012), l'idée de ce mécanisme paraît particulièrement pertinente au Costa Rica, car elle s'adosse à un nouveau registre de justification et de légitimation de l'appui au secteur forestier, en passant d'une logique de soutien public à une rhétorique d'instrument de marché.

L'expérience du programme de PSE costaricien va être largement diffusée dans de nombreux pays du Nord et du Sud par plusieurs types de canaux. En mobilisant l'expérience du Costa Rica, des organisations non gouvernementales internationales comme Conservation International ou World Wide Fund for Nature ont promu les PSE dans la région centraméricaine et plus largement en Amérique latine, ainsi que dans les instances internationales. Par exemple, depuis 2005, Conservation International fait la promotion de projets locaux de PSE au Guatemala, et World Wide Fund for Nature promeut les PSE pour contribuer à maintenir les ressources en eau dans des projets sur plusieurs pays (Guatemala, Pérou et Indonésie). Si ces organisations non gouvernementales internationales ont promu ces mécanismes dans différents pays, le Costa Rica n'est plus une priorité pour l'intervention de ces organisations non gouvernementales. Mais étant donné sa nature pionnière et son expérience en termes de mise en œuvre de PSE, le Costa Rica est considéré comme un laboratoire pour tester de nouvelles formes d'actions. Ainsi, en 2011, Conservation International a négocié un accord pour soutenir la mise en place d'un fonds national pour la biodiversité en charge de financer les PSE dans des zones à enjeux de biodiversité remarquables, comme la péninsule d'Osa, et permettre des contrats de longue durée. L'expérience du Costa Rica est également utilisée comme un symbole de programme de PSE réussi pour tirer des leçons en termes d'institutionnalisation et de définition de politique. Ainsi, dans cette logique, Conservation International a recruté comme vice-président en charge des politiques de conservation un ancien ministre de l'Environnement du Costa Rica qui avait contribué au développement et au renforcement du programme de PSE du Costa Rica. Avec sa connaissance de ces questions, il contribue à la dissémination de l'expérience du Costa Rica dans les forums internationaux et dans les autres pays où Conservation International est présent.

Au-delà des organisations non gouvernementales internationales de conservation, l'exemple des PSE a été diffusé par le biais de la publication

d'articles et d'ouvrages académiques, et également par l'intermédiaire d'experts internationaux qui présentent et diffusent l'expérience *via* des organisations de coopération internationales telles que la Banque mondiale ou des agences de consultance internationales comme l'International Institute for Environment and Development. On peut donc retracer des canaux de diffusion Sud/Nord/Sud et même un canal de transmission Sud/Sud à travers des échanges directs entre les fonctionnaires des ministères de pays du Sud et les employés du Fonds national de financement forestier du Costa Rica, durant des visites d'étude ou encore grâce à des missions du personnel costaricien dans d'autres pays. Ce type d'échange a été particulièrement marquant dans le cas du Mexique et de l'Équateur dans la mesure où il a permis de contribuer à la définition de programmes nationaux de PSE.

## LA FRANCE, UNE RÉPONSE PAR LES DISCOURS ET LES NORMES

En France, la notion de service écosystémique a été tardivement intégrée aux processus politiques dans les domaines de la biodiversité puis de l'agriculture (chapitre 6). Après la parution du Millennium Ecosystem Assessment en 2005 et l'engouement international autour des services écosystémiques, les ministères français tentent de rattraper la dynamique internationale. Le ministère de l'Écologie et du Développement durable<sup>80</sup> sollicite des experts scientifiques sur la notion de service écosystémique, laquelle avait été jusque-là absente du champ politique français. En 2007, ce ministère intègre cette approche dans la loi. Ainsi la notion de service rendu apparaît pour la première fois dans la partie introductive du chapitre consacré à la conservation de la biodiversité de la loi Grenelle I. C'est ensuite la notion de service écosystémique qui est explicitement introduite dans la nouvelle stratégie nationale de la biodiversité adoptée en 2011 et figure dans la loi du Grenelle I relative à la trame verte et bleue<sup>81</sup> et portant sur l'adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques (Valette *et al.*, 2012). Au-delà de sa traduction législative, le processus dit « Grenelle de l'environnement » s'est accompagné de plusieurs dispositifs, rapports et événements qui ont favorisé l'émergence de la notion de service écosystémique : de façon non

80. Le ministère de l'Écologie et du développement durable a changé plusieurs fois d'appellations et de prérogatives entre 2005 et 2012. Depuis 2012, il se nomme le ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie.

81. La trame verte et bleue consiste à construire un maillage entre des « réservoirs de biodiversité » afin de faciliter la circulation des espèces et limiter ainsi leur extinction. L'établissement de continuités écologiques entre des espaces fragmentés doit normalement favoriser le développement des espèces menacées. Le vert renvoie aux mises en connexions terrestres et le bleu à celles établies par voie aquatique.

exhaustive, on peut citer les Assises de l'agriculture (2007-2008) et de la forêt (2007), les plans Écophyto 2018 et Agrobio 2012, ou encore le rapport Chevassus-au-Louis pour le Centre d'analyse stratégique (Chevassus-au-Louis, Salles et Pujol, 2009).

Malgré cette rapide diffusion de la notion après 2009, aucun instrument de type PSE n'a émergé sur le territoire, comme on a pu le voir dans les autres pays analysés. Certains dispositifs ont toutefois été requalifiés de PSE, notamment l'expérience de Vittel au tournant des années 1990 (Perrot-Maître, 2006). La notion de service écosystémique a également permis de réinterroger d'anciens dispositifs tels que les mesures agro-environnementales sous l'angle des PSE (Valette *et al.*, 2012) (chapitre 9). La circulation de la notion de service écosystémique suit donc principalement la deuxième modalité identifiée par Bernstein et Cashore (diffusion par les discours). La norme va ensuite être appropriée par des acteurs multiples et participer ainsi au renouvellement du cadrage des politiques environnementales existantes, mais aussi alimenter les débats autour de la politique agricole commune avant 2013, notamment en ouvrant le débat sur la rémunération des biens publics.

Cela nous amène à souligner que la dynamique de diffusion de la notion de service écosystémique en France s'articule étroitement avec celle au niveau européen. En effet, l'Union européenne a indéniablement joué un rôle moteur dans l'intégration de la notion en France. L'étude conduite entre 2007 et 2010 au niveau européen sur le coût global de la dégradation de l'environnement (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) participe à la promotion de la notion de service écosystémique (TEEB, 2008). En 2011, la Commission européenne a lancé un programme volontaire pour la Biodiversité, les écosystèmes et les services écosystémiques dans les territoires d'outre-mer européens. Depuis 2012, le programme Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services facilite les échanges entre États membres pour la cartographie et l'évaluation des écosystèmes de tous les pays membres dans le cadre plus large du suivi de la stratégie biodiversité de l'Union européenne pour 2020. En effet, cette stratégie comprend une action spécifique (action 5) qui stipule que « les États membres, avec l'assistance de la Commission, vont cartographier et évaluer l'état des écosystèmes et de leurs services sur leurs territoires nationaux pour 2014, évaluer la valeur économique de ces services et promouvoir l'intégration de ces valeurs dans les systèmes de comptabilité nationale au niveau européen et national pour 2020 » (European Union, 2013). Après plusieurs études préalables depuis 2009, la France a mis en place une évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques depuis 2013, qui dialogue étroitement avec le projet Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. Enfin, cette initiative française s'articule également avec la mise en place de l'IPBES (Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) à l'échelle internationale depuis 2012 (chapitre 1).



Par ces articulations, on voit bien comment le processus de diffusion de la notion emprunte également la première modalité identifiée par Bernstein et Cashore, à savoir le rôle des règles internationales et des prescriptions des organisations internationales, principalement par le biais de l'Europe.

Si la notion de service écosystémique est devenue une référence incontournable des politiques de conservation de la biodiversité en France et à l'échelle européenne, elle n'a toutefois pas entraîné l'émergence de nouveaux dispositifs d'action publique, mais a plutôt contribué à en requalifier certains. On peut néanmoins signaler qu'un nouvel instrument d'action publique a émergé dans la foulée du MEA : la banque d'actifs naturels Caisse des dépôts et consignations-biodiversité créée en 2008 en vue de mettre en place « un dispositif d'offre de compensation » en proposant à des aménageurs d'acheter des actifs afin de compenser les destructions engendrées par leur projet (autoroutes, zone commerciale, etc.). Si ce dispositif a semble-t-il bénéficié de l'intérêt porté à l'évaluation économique et monétaire des services écosystémiques et, plus largement, d'un engouement international pour la compensation, c'est pour l'instant l'unique mécanisme nouveau créé en France qui puisse être lié, relativement indirectement, à la diffusion de la notion de service écosystémique.

D'une manière plus générale, l'institutionnalisation de la notion de service écosystémique en France vient refaçonner plusieurs instruments d'action publique, notamment sur la question de l'identification des composantes des écosystèmes pouvant faire l'objet d'une compensation, sur les dimensions évaluatives de ces compensations, mais également sur les dimensions liées à l'estimation des impacts environnementaux.

## MADAGASCAR, LA PRÉPONDÉRANCE DES BAILLEURS INTERNATIONAUX

L'exemple de la diffusion de la notion de service écosystémique et de la mise en œuvre de programmes de PSE à Madagascar illustre deux autres types de diffusion proposés par Bernstein et Cashore (2012). Le cas malgache souligne le poids des bailleurs de fonds internationaux (organisations non gouvernementales internationales de conservation, agences d'aide au développement, etc.), ainsi que l'importance prise par les services écosystémiques dans les orientations politiques, et ce dans le but de renouveler le financement des politiques de conservation. Les formes d'intervention des bailleurs internationaux dans l'espace politique malgache se font, d'une part, en finançant directement ou indirectement des PSE et, d'autre part, en accédant directement aux processus politiques locaux (chapitre 5).

À la différence de la France, et dans une moindre mesure du Costa Rica, les ressources financières et politiques de l'État malgache, ainsi que sa capacité à concevoir et à mettre en œuvre des politiques environnementales

sont extrêmement limitées. De fait, les grandes organisations non gouvernementales environnementales internationales telles que Conservation International et le World Wide Fund for Nature ont une influence considérable sur les politiques de conservation (Andriamahefazafy, Méral et Rakotojaona, 2007 ; Duffy, 2008), et ont participé à la diffusion et à la mise en œuvre de la notion de service écosystémique et de PSE à Madagascar. Ainsi, si au départ les interlocuteurs locaux étaient plutôt réticents à l'idée de rémunérer les services écosystémiques, sous la pression des organisations non gouvernementales environnementales et des difficultés de financement des politiques de conservation, les agences nationales et l'État ont finalement accepté de développer des programmes de PSE de la biodiversité, notamment dans le secteur de l'eau lié aux ressources forestières.

L'influence des grandes organisations non gouvernementales environnementales s'inscrit dans une longue tradition de collaborations avec les universités étrangères (européennes et nord-américaines), le département environnement de la Banque mondiale et l'United States Agency for International Development. C'est ainsi qu'au début des années 2000, une série de dix études d'évaluation des biens et des services écosystémiques est financée par l'United States Agency for International Development, d'une part pour montrer de nouvelles opportunités de financement et d'autre part pour développer de nouveaux raisonnements, comme le consentement à payer pour service rendu et à être payé pour des changements de pratiques.

À la même époque, des fonctionnaires malgaches effectuent des missions en Amérique latine où la notion de service écosystémique est déjà bien implantée et permet de financer en partie la conservation des forêts. Chargés de planifier la pérennisation financière du plan d'actions environnementales, ces administrateurs s'inspirent ainsi d'exemples d'autres pays, et importent dans leurs objectifs la mise en place de « paiement pour services écologiques/environnementaux » (Andriamahefazafy *et al.*, 2012).

L'influence directe sur les processus politiques se retrouve également dans la littérature des grands bailleurs qui oriente les décisions politiques. Par exemple, l'étude de Carret et Loyer (2003) est à l'origine de l'annonce du triplement de la surface des aires protégées faite par le président de la République malgache lors du IV<sup>e</sup> Congrès mondial des parcs à Durban en 2003 (Goedefroit, 2006). Dans cette étude, les auteurs soulignent la rentabilité de la création des aires protégées, qui produiraient des revenus grâce au tourisme, aux intérêts des fondations pour les aires protégées et la biodiversité, et aux opportunités liées à la mise en place des mécanismes de rémunération des services de l'eau fournis par la forêt aux usagers. Il est également estimé que les services hydrologiques pourraient couvrir un tiers du budget nécessaire à la gestion des aires protégées. Convaincue par ces arguments économiques, l'administration malgache et les organisations non

gouvernementales vont consacrer les années suivant cette déclaration à la création de nombreuses aires protégées qui représentent aujourd'hui plus de 10 % du territoire national. Tout en évoquant les PSE qu'ils considèrent comme peu applicables dans ce pays, Carret et Loyer (2003) privilégient l'aide publique au développement comme modalité de financement des services écosystémiques fournis par les aires protégées.

Au-delà de cette étude, à partir de 2003, les notions de fonctions des aires protégées et de service écosystémique sont de plus en plus utilisées par les gestionnaires d'aires protégées et de corridors, dans leur communication avec les populations riveraines et leurs représentants politiques. La période de réflexion et d'introduction de la notion de service écosystémique débouche ensuite, à partir de 2005, sur une phase de mise en pratique qui se traduit en premier lieu par des activités liées à la séquestration de carbone, puis aux services hydrologiques et à la conservation de la biodiversité. Plus précisément, les activités liées à la captation de carbone débutent avec le développement du projet de vente de crédit de carbone à Makira avec Conservation International, puis Wildlife Conservation Society. Par la suite, en 2004, le ministère de l'Environnement, l'Association nationale pour la gestion des aires protégées et Conservation International font une demande de financement auprès du Fonds BioCarbone de la Banque mondiale en vue de l'achat de réduction d'émissions dans le projet de restauration et conservation du corridor forestier Maromiza/Mantadia/Zahamena. Apparaissent enfin différents projets pilote de Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD), ainsi que des dispositifs dans le domaine de l'eau et de la biodiversité (dont Durrell Wildlife Conservation Trust et les concours de biodiversité, Conservation International avec les « contrats de conservation ») (Randrianarison, 2010). Actuellement, ces dispositifs présentent un niveau d'avancement assez différent. Certains sont au stade de la mise en œuvre du paiement, d'autres ne sont qu'à l'étape de conception ou de recherche méthodologique.

## CAMBODGE, UNE DIFFUSION RÉCENTE

Les modalités de diffusion des normes internationales au Cambodge s'apparentent au cas malgache, même si les raisons diffèrent quelque peu : si l'adoption des normes internationales telles que les Objectifs du millénaire ou les plans et les stratégies de croissance verte issues du processus de Rio+20 deviennent des références politiques mobilisées dans les discours politiques, le processus de diffusion repose principalement sur un accès direct au marché et aux processus politiques locaux (troisième et quatrième modalités proposées par Bernstein et Cashore). Toutefois, il est reconnu que les politiques publiques au Cambodge sont la plupart du temps confrontées (et

donc limitées) à un système politique néo-patrimonial<sup>82</sup> (Turner, 2013). De fait, l'action publique est souvent le fait d'un réseau d'acteurs, de personnes influentes, qui agissent de manière plus efficace que les structures formelles auxquelles se réfèrent les bailleurs de fonds et les organisations non gouvernementales. Ainsi, dans bien des cas, la diffusion des normes internationales se réalise de fait par le biais des marchés (écocertification, marché du carbone).

La diffusion de la notion de service écosystémique au Cambodge s'est opérée par trois canaux : la production scientifique et technique (deuxième modalité), la mise en place de PSE dans les aires protégées (troisième modalité) et l'élaboration de stratégies nationales (deuxième modalité) (Chervier, Déprès et Neang, 2012). Premièrement, à partir des années 2000, plusieurs études d'évaluation monétaire des écosystèmes des zones forestières et côtières ont été conduites et prennent en compte, au-delà des valeurs d'usage direct de ces écosystèmes, leurs valeurs indirectes associées au stockage du carbone, à la protection des bassins versants, à la biodiversité, à la qualité de l'eau ou au tourisme. Tout comme à Madagascar, ces études sont réalisées par des étudiants cambodgiens bénéficiant de programmes de renforcement des capacités en économie de l'environnement financés par des bailleurs internationaux. Il s'agit en fait de la partie émergée de collaborations plus vastes entre des bailleurs de fonds, des organisations non gouvernementales de conservation et des organismes de recherche nationaux et internationaux. Si, au départ, la portée opérationnelle de ces études n'était pas l'objectif attendu, elles sont devenues au fil des années des documents de référence. Ils sont souvent mentionnés à l'occasion de tables rondes ou d'ateliers de formation dans le processus de *lobbying* des organisations non gouvernementales visant à intégrer explicitement la notion de service écosystémique dans les documents de stratégies nationales (Kapos *et al.*, 2010). Plus récemment, grâce à l'expérimentation des PSE, le développement de la documentation scientifique et technique s'est accéléré. Réalisés dans le cadre de projets pilotes, ces thèses ou ces rapports ont été élaborés par de jeunes chercheurs étrangers en poste dans des organisations non gouvernementales de conservation et reliés à des centres de recherche internationaux très impliqués dans la diffusion de la notion de service écosystémique à l'échelle internationale (Clements *et al.*, 2010 ; Travers *et al.*, 2011).

Deuxièmement, à partir de 2003, des projets pilotes de PSE ont été mis en place ou initiés par des organisations non gouvernementales de conservation. Ces mécanismes de PSE sont très divers puisqu'ils regroupent à la fois des dispositifs qui se focalisent sur la conservation de la biodiversité (par exemple les accords de conservation mis en place par Conservation International), sur la protection de bassins versants, et également sur des

---

82. La notion de néo-patrimonialisme évoque le fait que les élites politiques et gouvernantes d'un pays confondent souvent et de manière marquée les intérêts publics de leurs intérêts privés. Cette notion côtoie souvent celle de clientélisme.

projets de mise en œuvre opérationnelle de mécanismes REDD (Milne et Chervier, 2014). Ces derniers mobilisent différents contributeurs (consommateurs urbains nationaux, touristes, organisations non gouvernementales de conservation elles-mêmes, concessionnaires de barrages, etc.) et s'apparentent de fait à des PSE. La plupart du temps (à l'exception justement des projets REDD d'envergure nationale), les PSE sont inclus dans les aires protégées. Compte tenu du fait que les aires protégées, bien que sous la responsabilité des ministères de tutelles (Environnement d'une part, Eaux et forêts d'autre part), sont fortement soutenues financièrement et techniquement par les organisations non gouvernementales, les PSE apparaissent comme des outils additionnels aux instruments plus classiques visant la production de réglementations et leur respect par les acteurs concernés (en anglais, des approches *command and control*). Ils élargissent la palette d'action des organisations non gouvernementales et sont vus sous un angle plutôt technique que politique. La dimension alternative, marchande, telle que décrite dans les débats internationaux n'est pas apparente dans les discussions au Cambodge. Au final, seuls quelques PSE sont référencés dans le pays au début des années 2010.

Troisièmement, à partir de 2009, et bien qu'il n'y ait pas encore de cadre légal dédié, la notion de PSE apparaît dans les stratégies gouvernementales. Ces paiements y sont présentés soit comme un mécanisme innovant de financement des politiques de gestion de la forêt ou de croissance verte (Green Growth Roadmap, programme forestier national), soit comme un mécanisme de redistribution de fonds pour la conservation (Cambodia REDD+ roadmap) tel que suggéré par le gouvernement et les bailleurs internationaux.

Comme à Madagascar, ces trois dynamiques révèlent le rôle prépondérant des organisations non gouvernementales internationales de conservation et des administrations publiques dans l'émergence des services écosystémiques/PSE.

En effet, la notion de service écosystémique a été introduite au Cambodge par les grandes organisations non gouvernementales de conservation, comme Wildlife Conservation Society ou Conservation International, qui voyaient dans ces notions à la fois un moyen de reconnecter certains acteurs (gouvernement, populations locales) avec la conservation de la nature, et de mobiliser des sources alternatives de financement grâce aux PSE. Les organisations non gouvernementales de conservation sont implantées de longue date au Cambodge et, grâce à leurs réseaux politiques à l'échelle locale et nationale, elles ont activement participé à la médiatisation et à la mise en œuvre opérationnelle de la notion de service écosystémique à différents niveaux. L'engagement des organisations non gouvernementales en faveur des services écosystémiques a émergé à la fois lors des phases de discussion autour de la mise en place de projets de PSE pilotes, et également par le financement de formations, d'assistance technique pour la définition des orientations stratégiques prises par le gouvernement, de séminaires sur le sujet etc.

Les organisations non gouvernementales de conservation ont ainsi la capacité de capter des fonds auprès des bailleurs internationaux grâce à des financements de projets de conservation et à leurs fonds propres. Le captage de ces fonds auprès des bailleurs contribue directement à la diffusion des idées de service écosystémique et de PSE dans la mesure où ils permettent de financer la mise en place de dispositifs concrets. En outre, les bailleurs participent indirectement à renforcer le poids de ces organisations non gouvernementales de conservation, ainsi que les normes et les instruments qu'elles souhaitent promouvoir. En effet, ces fonds servent de manière plus générale à compléter de manière assez significative le faible budget alloué à la conservation par le gouvernement, et les organisations non gouvernementales ont un rôle clé dans la levée de cette manne financière.

Enfin, les organisations non gouvernementales de conservation, certains fonctionnaires en charge de l'environnement, ainsi que certains mouvements de la société civile sont la plupart du temps dans une position contestataire vis-à-vis des dynamiques d'exploitation des ressources naturelles et du foncier portées par l'État. Au nom du rattrapage économique par rapport aux autres pays de la région, le Cambodge justifie les investissements économiques qui affectent les écosystèmes (barrages hydroélectriques, concessions agro-forestières, etc.). Les organisations non gouvernementales et leurs alliés utilisent alors la notion de service écosystémique afin de persuader l'État cambodgien de l'intérêt de conserver les écosystèmes. Ils s'appuient notamment sur des dynamiques institutionnelles telles que la stratégie de croissance verte adoptée en 2013, en prenant au pied de la lettre les engagements politiques pris par le pays lors de conférences internationales (à Rio+20 dans le cas présent). Ils s'appuient également de plus en plus sur les nouvelles politiques et stratégies d'adaptation contre le changement climatique pour justifier l'intérêt des services rendus par les forêts : sécurité alimentaire, la résilience et la réduction de la vulnérabilité face aux risques climatiques sont maintenues et renforcés par le maintien d'un couvert forestier (et des écosystèmes des mangroves et des lacs intérieurs) pourvoyeur de services d'approvisionnement, de santé et de sécurité. La notion de service écosystémique est alors mobilisée – parmi d'autres, croissance verte, développement durable, moyens d'existence, résilience et vulnérabilité – à des fins de *lobbying* dans les débats nationaux.

Il convient néanmoins de relativiser la portée réelle de la notion de service écosystémique et de la mise en place des PSE dans la mesure où ces termes ne sont pas mentionnés dans les textes de loi mais seulement dans des documents stratégiques secondaires ; en outre, le nombre de PSE demeure très limité. Enfin, même si la notion de service écosystémique est mobilisée dans les discours, le changement de paradigme qu'elle suggère ne semble pas avoir réellement modifié le cadrage des questions de conservation au Cambodge comme cela a pu être le cas au Costa Rica.

## BRÉSIL, UNE APPROPRIATION ORIGINALE POUR AFFIRMER UNE GOUVERNANCE MULTI-ACTEURS

La diffusion des services écosystémiques et des PSE a débuté sur le territoire brésilien, comme à Madagascar et au Cambodge, au début des années 2000. Toutefois les modalités de diffusion sont originales dans la mesure où, dans un premier temps, les mouvements sociaux, les organisations non gouvernementales nationales et internationales et les gouvernements locaux ont joué un rôle prépondérant dans l'émergence de nombreuses initiatives de PSE, et ce afin de répondre à des objectifs agro-environnementaux. À partir de 2006, ces initiatives s'articulent progressivement aux négociations nationales (loi forestière) et internationales (REDD) visant à éviter la déforestation. Les modalités d'influence passent donc à la fois par l'intégration des normes dans les discours politiques (deuxième modalité) et par un accès direct au marché (troisième modalité), par le biais du financement des PSE par certaines organisations non gouvernementales. Toutefois la thématique des services écosystémiques et des PSE va surtout être l'occasion de renforcer et/ou de légitimer différents acteurs et intérêts, et d'alimenter de fait le débat sur les orientations des politiques agro-environnementales brésiliennes et sur leur mise en œuvre.

Au Brésil, le déploiement des politiques et des projets de PSE répond surtout à un besoin de consolider les politiques fédérales de type réglementaire (code forestier) avec des incitations complémentaires (Eloy, Coudel et Toni, 2013). À partir du début des années 2000, l'utilisation de moyens conséquents, avec le recours à des technologies de pointe comme les satellites, a permis de réduire de 80 % la déforestation en Amazonie entre 2004 et 2013 (Assunção, Gandour et Rocha, 2012). Néanmoins, ce succès visible des politiques anti-déforestation suscite deux types de réactions : d'un côté, les grands producteurs se mobilisent contre les fortes amendes et engagent un bras de fer pour revoir la loi forestière et demander des compensations pour son respect ; de l'autre, les mouvements sociaux et les organisations non gouvernementales font remarquer que les inégalités entre les acteurs et entre les espaces de production et de conservation s'accroissent et que les problèmes environnementaux s'accroissent dans certaines régions (déboisement, érosion, sécheresses). Ces revendications *a priori* antagonistes vont progressivement se rejoindre pour définir une loi sur les PSE (Coudel *et al.*, 2015).

Ce sont les mouvements socio-environnementaux (notamment la Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura, syndicat des travailleurs agricoles, et l'organisation non gouvernementale Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia) qui ont été les premiers à concevoir un programme de PSE au Brésil, à partir des premières expériences au Costa

Rica et au Mexique, en lançant le programme pilote Proambiente en 2001. Ce programme de développement pour l'agriculture familiale avait pour objectif de consolider une transition agro-environnementale sur les fronts pionniers d'Amazonie. Mais le manque d'appuis institutionnels et de cadre juridique relatif aux services écosystémiques et à leur rémunération n'a pas permis la mise en place de ce programme à grande échelle. Ceci a amené les mouvements sociaux à s'emparer de la voie politique, à partir de 2006, pour instaurer une loi sur les PSE qui permettrait de définir une politique nationale pour soutenir les agricultures familiales.

Après 2006, avec les promesses de financement issues du mécanisme REDD, les gouvernements des États et les organisations non gouvernementales nationales et internationales ont cherché à créer des structures pour capter ces fonds et pour orienter les PSE vers la conservation de la forêt. Cette articulation entre systèmes de PSE et le mécanisme REDD s'est institutionnalisée au Brésil avec la mise en place du Fonds Amazonie créé en 2008 par le gouvernement fédéral, qui a reçu près de 335 millions de dollars US d'aides des gouvernements de Norvège, d'Allemagne et de Petrobras<sup>83</sup>. Ce fonds finance, entre autres, des programmes de paiements compensatoires, tels que ceux expérimentés dans les États d'Amazonas et du Mato Grosso pour les agriculteurs qui réduiraient leur déforestation (Karsenty, Sembres et Randrianarison, 2010).

Parallèlement, dans le sud-est du pays, les gouvernements municipaux et étatiques, soutenus par des organisations non gouvernementales et des bailleurs de fonds internationaux, ont mis en place des dispositifs de type PSE pour inciter à une bonne gestion des bassins versants autour des grandes métropoles. Le gouvernement de l'État de São Paulo, soutenu par la Banque mondiale et The Nature Conservancy, a joué un rôle particulièrement actif dans la définition d'une politique de l'État et dans la diffusion de systèmes de PSE liés à l'eau. À partir de 2006, les projets de PSE se multiplient rapidement dans le sud-sud-est du pays, avec 80 projets identifiés en 2010 (Guedes et Seehusen, 2011), principalement pour la conservation des ressources hydrologiques grâce à la protection et à la restauration des forêts riveraines. Lorsque le REDD+<sup>84</sup> a gagné en visibilité, les entreprises et les organisations non gouvernementales ont vu la possibilité de compléter les financements issus du marché du carbone avec les financements attribués à la gestion de l'eau. Cette convergence entre l'agenda eau et celui des forêts a progressivement influencé la réforme des politiques publiques environnementales des communes et des États (Eloy, Coudel et Toni, 2013).

83. <http://www.usp.br/mudarfuturo/cms/?cat=80>

84. Le programme REDD a été mis en place par les Nations unies pour réduire les émissions liées au déboisement et à la dégradation des forêts. Le programme REDD+ poursuit cette finalité et cherche, en complément à la limitation de la déforestation, à renforcer la conservation et la gestion durable des forêts pour mieux stocker le carbone.



Progressivement, le gouvernement fédéral, qui s'était surtout engagé dans la réduction de la déforestation, cherche à encadrer ces initiatives grâce à un cadre législatif national. Depuis 2007, plus d'une dizaine de propositions de loi fédérale sur les PSE sont en négociations, sans pour autant aboutir pour le moment, et ce pour diverses raisons (Coudel *et al.*, 2015). L'une d'elle réside dans la focalisation du débat autour de la réforme du code forestier depuis 2008. La nouvelle loi forestière, votée en 2012 (loi n° 12.651, du 25 mai 2012), établit les PSE pour la première fois dans un cadre législatif national, mais de manière ambiguë, en faisant naître des controverses, notamment autour de la notion d'additionnalité (Coudel *et al.*, 2015). À présent, la discussion autour d'une politique nationale de PSE mobilise ces différents acteurs, sans pour autant déboucher sur un consensus.

Au cours de ce processus politique, la différenciation des programmes qui se réclament des PSE reflète une séparation croissante entre l'agenda environnemental et l'agenda social. Alors que l'agenda environnemental se focalise sur la protection et la restauration du couvert forestier, suivant les standards du mécanisme REDD, l'agenda social consiste à verser des aides sociales aux familles qui vivent dans des aires protégées, comme les programmes Bolsa Floresta (État d'Amazonas) ou Bolsa Verde du gouvernement fédéral. Ainsi, les approches socio-environnementales, basées sur la valorisation des savoirs locaux associés à la biodiversité et sur l'agro-écologie, qui avaient fait la force et l'originalité des politiques environnementales brésiliennes dans les années 1980-1990, trouvent difficilement leur place dans ce nouveau contexte.

Au Brésil, la multitude d'expériences menées illustre la capacité des différents acteurs à s'appropriier le thème des services écosystémiques et des PSE et de le traduire en projets spécifiques à ce pays, en inventant des arrangements multi-acteurs complexes. En s'affirmant comme force de proposition de nouveaux modèles de PSE, chacun de ces acteurs veut devenir légitime dans le processus de décision de la politique environnementale (Coudel *et al.*, 2015). Même si les PSE ont émergé au Brésil à partir de partenariats préexistants entre associations locales, organisations non gouvernementales régionales et nationales (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Instituto Centro de Vida, SOS Mata Atlântica) et gouvernements locaux, les organisations non gouvernementales internationales (The Nature Conservancy, Conservation International, World Wide Fund for Nature) ont eu un rôle fondamental dans la mobilisation de fonds internationaux (banques, agences de coopération et fondations, notamment la Banque mondiale et la Banque interaméricaine de développement) et des ressources issues des marchés volontaires de carbone, ainsi que dans la multiplication des projets de PSE pilotes.

Les bailleurs internationaux affichent clairement leur intérêt à participer à la future politique du programme de PSE dans un pays emblématique comme le Brésil, afin de donner de la visibilité à leurs actions. Les États

fédérés jouent un rôle actif pour attirer et négocier avec les acteurs internationaux, puisque les PSE offrent l'occasion de définir leurs propres politiques environnementales et de lever des fonds complémentaires pour leurs actions. De son côté, l'État fédéral peine à suivre, alourdi par les exigences juridiques et le contrôle de la Cour des comptes fédérale. Les organisations non gouvernementales sont également devenues des conseillers importants des gouvernements étatiques et fédéraux (quatrième modalité). Elles accompagnent la régularisation foncière et le renforcement des capacités locales, deux questions cruciales pour toute avancée dans l'application de la législation forestière, mais également pour la reconnaissance des PSE comme instruments pouvant bénéficier du label REDD+ et donc potentiellement des financements liés.

Depuis 2014, la reprise des négociations pour définir une loi nationale pour les PSE amène les différents acteurs à débattre de leur manière de voir ces paiements. L'enjeu est de construire un cadre national qui puisse soutenir la diversité des expériences locales en cours et éviter d'introduire des normes bureaucratiques qui risqueraient de réduire la capacité d'adaptation des projets aux enjeux locaux.

## CONCLUSION

L'analyse des logiques de diffusion et d'appropriation dans les cinq pays étudiés a mis en évidence un certain nombre de variables explicatives pour comprendre ces processus complexes.

Nous avons remarqué des temporalités différentes quant au moment de l'émergence des services écosystémiques/PSE dans les différents espaces nationaux étudiés. Le programme de PSE costaricien apparaît dès 1996 et se trouve davantage dans une logique d'exportation que d'importation. Au début des années 2000, les premières évaluations des services environnementaux émergent dans les deux pays en développement analysés (Madagascar et Cambodge), et au Brésil à partir de 2004. Dans ces trois pays, ce sont bien des dispositifs de PSE qui sont mis en place. À Madagascar et au Cambodge, les bailleurs internationaux et les grandes organisations non gouvernementales de conservation (Conservation International, Wildlife Conservation Society, etc.) sont au cœur de la logique de diffusion de ces normes et de ces instruments. Le processus de diffusion y est quasiment identique et se caractérise par une combinaison des deuxième, troisième et quatrième modalités proposées par Bersntein et Cashore, à savoir, respectivement, par le biais des discours, d'un accès direct au marché et d'un accès direct au processus politique. Ce constat suggère l'existence d'un modèle de diffusion spécifique aux pays du Sud sous régime d'aide.

Au Brésil, une grande diversité de projets de PSE a émergé à un niveau local d'abord, notamment sous l'impulsion d'organisations non

gouvernementales nationales et des gouvernements des États, puis un débat national a été engagé pour définir une loi sur les PSE. Le modèle diffusé par les acteurs internationaux (Banque mondiale, The Nature Conservancy), qui a notamment suivi les deuxième et troisième modalités de Bernstein et Cashore (discours et accès direct au marché par le biais du financement de PSE), s'est trouvé confronté à d'autres points de vue, en particulier celui des mouvements sociaux liés à l'agriculture familiale et celui de l'État fédéral qui souhaite garder un contrôle fort sur la manière dont pourraient être utilisés les financements du mécanisme de REDD. En France, la logique de diffusion n'a pas donné lieu à la mise en place de PSE. C'est uniquement la notion de service écosystémique qui a fait l'objet d'une appropriation par le gouvernement français, et ce très tardivement, puisqu'en 2005, lors de la publication du Millennium Ecosystem Assessment, la notion de service écosystémique est absente des politiques environnementales. Il faudra attendre la fin des années 2000 pour que les premières études sur l'évaluation économique des services écosystémiques apparaissent et que, quelques années plus tard (2012), la notion soit réellement intégrée dans des lois environnementales.

Les logiques d'appropriation de la notion dans les cinq espaces nationaux étudiés divergent également, ce qui confirme l'idée d'une diffusion non homogène de la notion de service écosystémique et des principes de PSE. Si, au Costa Rica, la notion de service écosystémique et les PSE visent prioritairement à éviter la déforestation, avec des projets et des politiques dans lesquels le gouvernement est présent, à Madagascar et au Cambodge, les PSE font émerger des mécanismes qui visent plus directement à mettre en lien les producteurs/fournisseurs et les usagers/bénéficiaires des services écosystémiques, autour de dispositifs locaux (PSE eau par exemple) ou internationaux (en articulation avec le programme REDD ou des initiatives privées par les marchés volontaires du carbone), comme c'est également le cas au Brésil. Les PSE ont ainsi fait émerger des dispositifs visant à répondre à des préoccupations locales (qualité de l'eau) ou à des objectifs de conservation plus larges (biodiversité, changement climatique), voire à articuler des objectifs locaux et des enjeux internationaux à travers le mécanisme REDD.

Ainsi, les PSE génèrent une diversité de mécanismes, d'arrangements institutionnels et d'objectifs, qui sont parfois en tension, comme l'illustre le cas brésilien, lorsque les objectifs agro-environnementaux sont en concurrence avec les objectifs de reforestation ou de non-déforestation. En France, si la notion de service écosystémique n'a pas fait émerger un instrument de PSE, la diffusion massive de la notion de service écosystémique et son appropriation par des acteurs multiples sont en train de renouveler progressivement le cadrage des politiques environnementales françaises et européennes, en mettant notamment en avant une conception économique et monétaire de

la valeur des écosystèmes, faisant ainsi émerger des controverses sur les risques de marchandisation de la nature.

L'analyse a mis en évidence à la fois les modalités différentes de diffusion et d'appropriation des services écosystémiques et des PSE. Pour les cinq pays étudiés, on fera malgré tout le même constat : l'approche par les services écosystémiques et les PSE est un moyen de renouveler les mécanismes de financements de la conservation. Le principe de PSE et leur inscription dans un cadre légal ont donné lieu à une variété de dispositifs et d'arrangements institutionnels qui visent tous à attirer de nouveaux fonds pour la conservation, que ce soit en mobilisant les fonds du développement auprès des grands bailleurs internationaux ou par le biais du mécanisme du REDD, en sollicitant les bénéficiaires des services écosystémiques à un niveau très local, ou encore en attirant le secteur privé dans ce type de mécanisme.

Hrabanski M., Le Coq J.F., Méral Philippe, Chervier C.,  
Eloy L., Coudel E. (2016)

La diffusion de la notion de service écosystémique au  
Costa Rica, en France, à Madagascar, au Brésil et au  
Cambodge

In : Méral Philippe (ed.), Pesche D. (ed.). *Les services  
écosystémiques : repenser les relations nature et  
société*

Versailles : Quae, p. 161-180. (Nature et Société)

ISBN 978-2-7592-2469-2