



**HAL**  
open science

## Vingt ans de politiques de conservation de la biodiversité : de la marchandisation des ressources génétiques à la finance “ verte ”

Valerie Boisvert, Hélène Tordjman

### ► To cite this version:

Valerie Boisvert, Hélène Tordjman. Vingt ans de politiques de conservation de la biodiversité : de la marchandisation des ressources génétiques à la finance “ verte ”. 2012. hal-03380374

**HAL Id: hal-03380374**

**<https://hal.science/hal-03380374>**

Preprint submitted on 15 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

# ANR PROPICE

*Propriété Intellectuelle, Communs et Exclusivité  
Les nouvelles frontières de l'accès et de l'innovation partagés*

**WP 2012-19**

***Vingt ans de politiques de conservation de la  
biodiversité : de la marchandisation des  
ressources génétiques à la finance « verte »***

**Valérie BOISVERT et Hélène TORDJMAN**

**UMR GRED - IRD-Université Montpellier 3-Paul Valéry et CEPN Paris 13**

Work package 4 : « Propriété, propriété intellectuelle et marchés »

[ *Economie Appliquée*, tome LXV, n°2, juin 2012 ]

# **Vingt ans de politiques de conservation de la biodiversité : de la marchandisation des ressources génétiques à la finance « verte »**

Valérie Boisvert\*, Hélène Tordjman\*\*

Publié in *Economie appliquée*, « Questions pour Rio+20 », Tome LXV, n° 2, juin 2012.  
Cette présente version doit être considérée comme la bonne, l'article publié par *Economie Appliquée* étant truffé d'erreurs et de coquilles.

Les politiques de conservation de la biodiversité définies depuis vingt ans font la part belle aux solutions dites de marché. Au fil du temps, et compte tenu des succès mitigés rencontrés par ces tentatives de marché, les éléments et niveaux d'organisation de la biodiversité sur lesquels s'est portée la spéculation économique ont changé, différents types d'arrangements institutionnels ont été testés, du contrat au marché de droits en passant par le développement de filières. Ce sont ces évolutions que nous nous proposons de retracer, en accordant une attention toute particulière à leur dernier avatar, le développement de la finance.

## ***Twenty years of conservation policies in retrospect: From the commodification of genetic resources to the financialization of biodiversity***

For at least two decades biodiversity conservation policies have favoured market solutions. Over time and successive failures of tentative markets, there has been economic speculation over different elements of dimensions of biodiversity. Several kinds of institutional arrangements were tested, from contracts to value-chain development through credit offsets. Our purpose here is to trace and analyze the various products of this desperate search for markets, especially its latest stage: the financialization of biodiversity assets.

---

\* IRD, UMR GRED, Université d'Orléans  
valerie.boisvert@ird.fr  
\*\* CEPN, Université de Paris XIII  
htordjman@orange.fr

Ce travail, développé dans le cadre du projet PROPICE (CEPN, Université de Paris XIII), a reçu le soutien financier de l'ANR (Sciences et Techniques en Société)

Depuis le Sommet de la Terre de 1992, à la faveur du paradigme du développement durable, les politiques de conservation de la biodiversité font la part belle aux solutions dites de marché. Cette orientation est unanimement reconnue dans les arènes internationales. Elle suscite toutefois des réactions très contrastées, saluée comme le développement d'un environnementalisme de marché par ses promoteurs, et qualifiée de conservation néolibérale par ses détracteurs [McCarthy, S. & Prudham, S. (2004), Castree, N. (2008a), (2008b) ; Brockington, D. & Duffy, R. (2010)]. Jusqu'au milieu des années 1980, les politiques de conservation de la nature étaient fondées sur l'hypothèse que l'exploitation des ressources menacées, qu'il s'agisse d'espèces ou de leurs habitats, représentait la principale menace pour leur pérennité. Il convenait d'en proscrire l'utilisation, de créer des zones sanctuaires, d'établir des listes rouges d'espèces en voie d'extinction pour lesquelles tout commerce devait être sinon prohibé du moins strictement encadré. L'accession de l'érosion de la biodiversité au rang de préoccupation majeure d'environnement, avec la Convention qui lui est consacrée en 1992, marque une rupture en la matière et consacre l'utilisation durable des ressources biologiques comme la voie à promouvoir pour leur conservation. Ce sont les dimensions d'externalité et de bien public de la biodiversité qui en compromettraient la gestion optimale par le marché. Il suffirait de remédier à ces défaillances, en faisant en sorte que l'ensemble des valeurs de la biodiversité puisse être exprimé sous la forme de prix, et en renforçant les droits de propriété, de manière à créer une responsabilité à l'égard des ressources et des incitations à la conservation. Avec le temps toutefois, et au fil des obstacles et échecs rencontrés, cette prescription a donné lieu au développement d'arrangements institutionnels variés, portant sur des objets différents, à des échelles diverses, mettant en jeu des techniques et des acteurs différents. Ce sont ces tentatives successives de construire des marchandises et de promouvoir les échanges que nous nous proposons d'analyser ici.

Le début des années 1990 a vu naître de grands espoirs concernant l'avenir d'un nouveau type d'activité, la bioprospection, analyse des substances naturelles issues principalement des forêts tropicales à la recherche de principes actifs susceptibles de déboucher sur de nouveaux produits, pharmaceutiques ou cosmétiques. Une intense spéculation entourait alors le développement des industries du vivant, fondées sur l'utilisation des ressources génétiques et les nouvelles voies de valorisation offertes par le génie génétique. La Convention sur la diversité biologique, signée en 1992, témoignait de ces attentes : une grande partie des

dispositions prises dans ce texte étaient relatives à la nécessité de promouvoir et d'encadrer ce marché émergent [Aubertin *et al.* (2007) ; Boisvert, V. & Vivien, F.D. (2008) ; (2010)]. Ce dernier s'avérant décevant, la demande escomptée n'étant pas au rendez-vous, les espoirs se sont reportés sur les produits issus de milieux riches en biodiversité, le développement des secteurs d'activités très étroitement dépendants de cette dernière (tel l'écotourisme), puis la valorisation d'aspects plus immatériels des écosystèmes, les services qu'ils rendent, notamment en tant qu'habitats d'espèces menacées. Depuis le milieu des années 2000, les dispositifs de compensation locaux par lesquels les aménageurs occasionnant des dégradations à la biodiversité s'attachaient à en limiter les impacts se voient assigner de nouveaux objectifs. Les attributs marchands en sont développés dans la perspective de les transformer en véritables mécanismes d'échange de « droits à détruire ». Des opérations massives de standardisation et de mise en nombre des actifs et services naturels sont menées, pour pouvoir en généraliser le principe à une échelle internationale. Enfin, les risques associés à la biodiversité pour les entreprises, tant en termes d'image écornée par les destructions qu'elles lui infligeraient que de coûts d'accès accrus à des ressources en raréfaction, tendent eux-mêmes à être constitués comme actifs. Leur évaluation et leur intégration dans les stratégies des entreprises sont présentées comme des enjeux majeurs, dans une littérature en pleine expansion sur le *biodiversity business* [UNEP (2010)]. Il s'agit désormais d'établir le *business case* pour la conservation de la biodiversité, de convaincre les entreprises et les institutions financières que la conservation de la biodiversité représente une opportunité d'investissement, et que l'ignorer entraînerait des coûts majeurs [UNEP FI (2009), (2010) ; Mulder, I. (2007)].

Du développement de contrats à la financiarisation, des ressources génétiques au risque biodiversité, différentes voies ont ainsi été successivement explorées pour développer des marchés de la biodiversité. Les difficultés rencontrées dans leur mise en œuvre n'ont nullement conduit à renoncer à cette orientation des politiques de conservation - ni du reste à réévaluer l'hypothèse de son efficacité -, mais uniquement à penser à chaque fois le marché sous de nouvelles formes et modalités. Notre objectif est de rendre compte de ce projet de marchandisation du vivant en étudiant les différents avatars qu'il a connus au cours des vingt dernières années. Nous nous attacherons particulièrement à mettre à jour les processus de qualification des marchandises ou actifs liés à la biodiversité et de construction des dispositifs destinés à favoriser leur échange.

## **1. Les espoirs déçus de la marchandisation des ressources génétiques**

L'émergence du thème de l'érosion de la biodiversité dans les arènes internationales d'environnement est pratiquement contemporaine de la diffusion des techniques susceptibles de permettre la valorisation industrielle des ressources génétiques. L'utilisation de ces dernières, couverte par de nombreux brevets, fait alors craindre l'appropriation exclusive de leurs résultats et bénéfices par une poignée d'acteurs industriels, qualifiée de « biopiraterie ». A l'inverse, bien orientées, ces techniques apparaissent comme un levier possible pour les politiques de conservation [Sedjo, R. (1992)]. Un double objectif est par conséquent assigné à la Convention sur la diversité biologique : permettre de saisir les opportunités économiques ouvertes par la demande industrielle en substances naturelles tout en veillant au respect des droits et intérêts des populations et Etats du Sud riches en biodiversité. Il s'agit de concilier efficacité et équité au bénéfice de la conservation [Boisvert, V. & Caron, A. (2002)]. Les premiers contrats internationaux de bioprospection fortement médiatisés sont signés au début des années 1990 et laissent entrevoir ce qui est bientôt interprété comme un modèle en matière d'arrangement institutionnel à promouvoir.

En 1989, est créé l'Institut National pour la Biodiversité du Costa Rica (INBio), dont la mission est de connaître, protéger et utiliser la biodiversité du pays. Son directeur, Rodrigo Gámez, est proche des milieux internationaux de la conservation [Takacs, D. (1996)]. Il sera un des contributeurs du premier manifeste important en faveur de la bioprospection [Reid, W. (1993)]. Lorsqu'INBio passe un contrat en 1991 avec l'entreprise pharmaceutique américaine Merck & Co, une grande publicité entoure aussitôt cet accord, qui fait rapidement figure d'arrangement exemplaire en matière de gestion durable de la biodiversité.

Aux Etats-Unis, le Bayh-Dole Act (1980), qui incite les instituts de recherche publique et les universités bénéficiant de crédits fédéraux à accroître leur coopération avec le secteur privé, favorise l'émergence de partenariats entre recherche publique et industrie pour la collecte et l'analyse de substances naturelles. En 1992, le *National Institute of Health*, la *National Science Foundation* et USAID lancent le plus grand programme de bioprospection à ce jour, l'*International Cooperative Biodiversity Groups* (ICBG). Les accords de bioprospection, alliant recherche scientifique et intérêts industriels, menés dans des pays du Sud en partenariat avec des institutions locales, semblent être appelés à se développer. Les acteurs déjà engagés dans ces activités, chercheurs, firmes et courtiers divers, dont certains sont proches du Programme des Nations Unies pour l'Environnement et associés à la rédaction de la Convention sur la diversité biologique, favorisent la diffusion de l'idée selon laquelle la bioprospection, organisée sous la forme de contrats entre firmes industrielles du Nord à la

recherche de nouvelles molécules et institutions du Sud en charge de la biodiversité, peut permettre le financement de la conservation des écosystèmes et des espèces qu'ils abritent.

La Convention sur la diversité biologique définit ainsi les droits des protagonistes : industriels utilisateurs de ressources et acteurs majeurs de leur valorisation économique, au moyen des découvertes qu'ils en tirent et des brevets qui viennent couronner leurs innovations, populations locales et autochtones, gardiennes desdites ressources, parfois détentrices de savoirs particuliers les concernant (écologie, utilisations à des fins thérapeutiques ou cosmétiques...) et les Etats souverains sur leur biodiversité, auxquels il appartient d'organiser le marché. Une fois ces droits définis, on attend, en conformité avec le théorème de Coase, source d'inspiration indéniable d'une telle politique, que des contrats se développent et permettent une utilisation efficace des ressources biologiques [Boisvert, V. & Caron, A. (2002)].

Cependant, au fil des années, ce modèle s'est avéré malaisé à mettre en pratique, notamment parce que ses prémisses relevaient davantage de positionnements stratégiques des différents acteurs en présence que d'une véritable analyse de la situation. Écueil majeur, la demande de ressources génétiques n'est pas au rendez-vous, du moins pas à la hauteur de ce qui avait été escompté ni sous les formes imaginées. Tout d'abord, les recherches sur les substances naturelles actives ne sont qu'une voie de recherche parmi d'autres pour les industries dites du vivant – pharmacie, cosmétique, agroindustries, et au cours des dernières décennies, elle semble s'être marginalisée. Ainsi, Bristol Myers Squibb, Pfizer, Glaxo Smith Kline et Monsanto ont fermé leurs départements travaillant dans ce domaine depuis les années 1990. Par ailleurs, le recours au criblage à haut débit fait que, plus que la qualité des échantillons à analyser - argument majeur en faveur de la diversité des plantes tropicales, en particulier issues de la canopée -, c'est la quantité qui compte. L'importance stratégique pour les firmes de disposer d'informations relatives aux utilisations traditionnelles des plantes s'en trouve d'autant amoindrie. Par ailleurs, l'intérêt majeur des industriels pour les substances naturelles tient à leur structure moléculaire, pas à leur diversité d'un point de vue biologique. Les firmes peuvent choisir de travailler sur des espèces cultivées, des ressources provenant de leur propre pays<sup>1</sup>, éventuellement conservées dans des collections, ou encore des microorganismes, non couverts par la Convention sur la diversité biologique, afin de limiter leurs coûts d'approvisionnement, d'échapper à de lourdes démarches administratives et d'éviter de

---

<sup>1</sup> Tel est le choix opéré par la plupart des firmes japonaises.

s'exposer à des accusations de biopiraterie, potentiellement dommageables en termes d'image.

Sur un tout autre plan, les Etats riches en biodiversité rencontrent de multiples difficultés dans l'adoption de lois d'accès à leurs ressources et de modalités de partage des avantages qui en seraient tirés. Trop d'exigences et de restrictions risquent de les exposer à des sanctions commerciales, dans la mesure où elles peuvent être perçues comme discriminatoires et entravant la libre concurrence, outre le fait qu'il est fort probable qu'elles découragent d'éventuels candidats à la bioprospection. La situation de forte concurrence dans laquelle se trouvent les Etats et les communautés susceptibles d'offrir leurs ressources biologiques à des industriels – en très petit nombre - les incite de fait plutôt à un *dumping* écologique, qui fait qu'elles ne tirent finalement pas grand-chose de la bioprospection. Enfin, la définition des droits des communautés locales sur leurs ressources et savoirs s'avère un véritable casse-tête juridico-politique.

Finalement, les ressources génétiques en tant que nouvel « or vert » se révèlent être une fiction, sans même parler des « savoirs écologiques traditionnels », autre chimère destinée à permettre à des mouvements autochtones d'accéder à une reconnaissance de leur identité culturelle et de leurs droits fonciers, et aux paysans marginaux de résister à l'accaparement de leurs variétés locales, à l'homogénéisation des plantes cultivées et à l'hégémonie des grands groupes de l'agro-industrie. Ce ne sont évidemment pas ni l'intérêt de conserver les plantes ni l'importance des savoirs locaux qui sont remis en question mais leur capacité à faire l'objet d'échanges, en qualité de marchandises, et l'opportunité de se livrer à une telle manipulation. Il est alors devenu évident, même pour les auteurs qui avaient été les plus âpres partisans de son développement,<sup>2</sup> que la bioprospection n'est pas suffisamment rentable pour justifier de renoncer à d'autres formes d'exploitation des forêts tropicales, telle l'exploitation du bois d'œuvre [Simpson, D. (1997)].

Plutôt que de renoncer aux instruments de marché pour gérer la biodiversité, l'intérêt se déplace alors vers d'autres types de marchandises ou vers un autre type d'organisation du marché. D'autres secteurs d'activité sont mis en avant pour valoriser les ressources biologiques : écotourisme, vente de produits certifiés, labellisés, issus d'écosystèmes diversifiés ou d'espèces menacées... Par ailleurs, plutôt que d'attendre des Etats qu'ils

---

<sup>2</sup> Tels Mendelsohn et Balick qui en 1995 avaient estimé la valeur potentielle des forêts tropicales en tant que réservoirs de ressources pour l'industrie pharmaceutique et reconnaissent quelques années plus tard s'être trompés.



mettent en place les conditions d'une négociation décentralisée entre détenteurs et utilisateurs potentiels des ressources, un cadre international en matière d'accès et de partage des avantages est progressivement développé. La première étape en était l'adoption de principes non contraignants, avec les Lignes directrices de Bonn (2002), avant de finalement parvenir à un Protocole contraignant, à Nagoya, en Octobre 2010. Ce dernier précise un certain nombre de définitions et le champ des pratiques et ressources auxquelles il s'applique. Il est adopté conformément au calendrier prévu, sans soulever ni commentaires ni critiques particulières, alors que les pays étaient apparus particulièrement divisés sur ce thème, qui avait suscité des prises de positions et des discussions véhémentes, surtout au début des années 2000, signe sans doute que les enjeux économiques et politiques majeurs sont désormais ailleurs.

## **2. Des ressources génétiques aux services écosystémiques**

Les espoirs mis dans le développement de la bioprospection ayant largement été déçus, les promoteurs des marchés dans le domaine de la biodiversité se sont largement tournés vers les services rendus par les écosystèmes, qui suscitent l'intérêt et de nombreux travaux à partir de la fin des années 1990<sup>3</sup>. Au moment même où le Protocole de Nagoya sur l'accès et le partage des avantages est adopté, sont présentés les rapports issus de l'initiative TEEB (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*) d'évaluation économique des écosystèmes et de la biodiversité. Réalisée sous l'égide du PNUE, à la suite d'une proposition de l'Allemagne lors du G8+5 à Potsdam, cette étude devait sensibiliser l'opinion aux valeurs de la biodiversité, aux coûts et aux risques encourus avec sa dégradation, et surtout à la nécessité d'agir au plus vite pour sa conservation, en renforçant les modes de financement existants et en les complétant par des mécanismes innovants. Il y est certes question de la bioprospection et de ses bénéfices potentiels, mais le cadre international propice à son déploiement ayant été adopté, cet aspect sera peu commenté. L'essentiel des spéculations quant à la valeur d'option de la biodiversité, aux opportunités perdues avec sa dégradation, est attaché aux services écosystémiques. Au point que peu à peu s'impose l'acronyme BES (*Biodiversity and ecosystem services*), en lieu et place de biodiversité, sitôt qu'il est question de valorisation économique ou financière. Le nom retenu pour le panel d'experts international lié à la Convention sur la diversité biologique, l'IPBES (*Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*), dont la mise en place a été décidée en 2010 à Busan en Corée, témoigne de cette évolution. Ce déplacement vers les services écosystémiques comme

---

<sup>3</sup> Voir Daily, G. [1997]. Pour un panorama historique du traitement de la notion de services écosystémiques en économie, voir Gómez-Baggethun et al. [2009].

élément majeur de légitimation des politiques de conservation illustre bien le projet dont procède la valorisation de la biodiversité. La volonté de développer des marchés, en raison de l'efficacité qui leur est prêtée comme outils de conservation, prime sur l'objet de ces marchés. Au fil des échecs et des opportunités qui se dessinent, et sans renoncer pour autant complètement aux tentatives du passé, de nouvelles formes de marchandisation prennent corps.

Une étape décisive de la diffusion de la notion de services écosystémiques a été le *Millennium ecosystem assessment* (MEA) dont des résultats sont parus en 2003 puis en 2005. Vaste exercice d'évaluation de l'environnement, ayant mobilisé un nombre impressionnant de chercheurs d'horizons et disciplines variées sous l'égide des Nations Unies, ce programme a établi des typologies de services, et des évaluations de leur contribution à l'activité économique et au bien-être des sociétés humaines, favorisant une approche résolument anthropocentrée des écosystèmes. Il a en particulier donné lieu à la première évaluation monétaire systématique des services rendus par les écosystèmes à l'échelle planétaire. Ce faisant et compte tenu de l'aura conférée à ses résultats par la qualité des participants et des parrainages, le MEA a favorisé une normalisation de ce genre d'approche jusqu'alors considéré avec la plus grande suspicion dans les milieux scientifiques. Ainsi, un article sur le même thème de Costanza *et al.* en 1997 dans la revue *Nature* qui prétendait évaluer les services fournis annuellement par la planète avait suscité un tollé généralisé. Au-delà de choix méthodologiques douteux, inhérents à un tel exercice, donner un prix à la nature à une telle échelle avait alors été jugé totalement déplacé.

Le *Millennium Ecosystem Assessment* mentionne quatre types de « services » :

- les services d'approvisionnement ou de fourniture de biens qui profitent directement aux sociétés humaines, qui sont en général l'objet d'un marché et dont la valeur peut donc être exprimée sous une forme monétaire, comme le bois ou les plantes médicinales ;
- les services de régulation, c'est-à-dire l'ensemble des fonctions vitales assurées par les écosystèmes comme la régulation du climat par le stockage de carbone, le contrôle des précipitations au niveau local ou encore la filtration de l'air et de l'eau ;
- les services culturels, qui n'apportent pas de bénéfice matériel direct mais contribuent au bien-être des sociétés, ce qui se traduit par un consentement à payer pour leur

conservation. La valeur spirituelle accordée à certains lieux, telles les forêts sacrées, mais aussi la valeur esthétique des paysages relèvent de cette catégorie ;

- les services dits d'appui, qui ne sont la source d'aucun bénéfice direct, mais sont essentiels au fonctionnement des écosystèmes dont découlent indirectement tous les autres services (formation des sols, croissance des végétaux, photosynthèse, pollinisation).

L'appellation de services écosystémiques recouvre donc aussi bien des fonctions écologiques, connues ou encore à découvrir, que des flux de services liés à ces fonctions, divers types de valeur, voire des biens. Ce terme de service n'est donc pas à interpréter dans l'acception économique qui en est retenue couramment, pas plus qu'il ne saurait être assimilé à la notion de fonction écologique, ni même de service écologique. Il peut ainsi être particulièrement malaisé de faire le lien entre l'intérêt culturel ou patrimonial d'un site et les fonctions ou la structure de l'écosystème. La définition des services écosystémiques est suffisamment floue pour que la liste puisse s'en prolonger à l'envi, au fil d'avancées scientifiques relatives à la compréhension du fonctionnement des écosystèmes, de progrès techniques dans les dispositifs d'observation et de mesure, ou encore avec l'évolution des préférences sociales conduisant à l'émergence de nouvelles valeurs. À mesure que cette liste s'allonge, les possibilités de valorisation économique de la biodiversité se multiplient, chacun de ces services pouvant être évalué et faire l'objet de transactions sur un marché dédié. Les liens entre lesdits services et la biodiversité sont cependant mal définis, mal connus et difficiles à appréhender d'un point de vue écologique et, en tout état de cause, pas établis scientifiquement. Le maintien de la biodiversité est tout à la fois un des services possibles, et une condition d'ensemble de la fourniture de services, selon l'échelle à laquelle on considère la biodiversité, spécifique ou écosystémique. La terminologie adoptée est ainsi trompeuse et source de malentendus, ce qui a en partie contribué à son succès, puisqu'elle peut être appropriée aussi bien par des chercheurs qui y voient un concept écologique que par des gestionnaires de la nature qui la perçoivent comme un levier de valorisation économique de la biodiversité. Dans ce dernier cas, les services écosystémiques apparaissent comme des marchandises fictives telles que définies par Karl Polanyi [1944] : ce sont des entités construites pour l'échange, qui n'ont pas de réalité tangible en dehors de leur valeur marchande.

### **3. De la difficulté à définir une métrique pour la biodiversité et les services écosystémiques**

À partir de la fin des années 1990, des mécanismes qualifiés de paiements pour services environnementaux (PSE) ont été développés [Wunder, S. (2005) ; Landell-Mills, N. Porras, T., (2002); Pagiola, S. *et al.* (2002)]. En dépit de ce qu'une telle appellation pourrait suggérer, il ne s'agit toutefois pas à proprement parler de dispositifs marchands dont l'objet serait un service écosystémique. La diffusion de ce type d'outil est d'ailleurs le fait de réseaux et de catégories d'acteurs – notamment la FAO, l'OCDE – distincts de ceux qui ont été à l'origine de la diffusion de la notion de services écosystémiques, à la faveur du *Millenium ecosystem assessment* [Pesche, D. *et al.* (2011)]. Le principe des PSE est étroitement lié à la notion d'externalité d'environnementale : ce sont des mécanismes par lesquels des bénéficiaires d'un service sont amenés à rémunérer ceux qui le fournissent ou le favorisent par leurs pratiques. L'objet de la transaction n'est donc pas le service lui-même : le paiement est supposé permettre l'adoption de nouveaux itinéraires techniques ou compenser des acteurs qui renonceraient à un type d'usage du milieu jugé destructeur pour l'environnement. Il est difficile de tenir des propos généraux sur les PSE, tant les arrangements institutionnels auxquels ils donnent lieu sont variés. Ils dépendent du type de service considéré, le plus souvent la séquestration du carbone, la régulation du régime des eaux, la valeur récréative ou la conservation de la biodiversité, et du contexte institutionnel et politique, local et national. Ce sont des contrats passés entre des acteurs à propos de services identifiés, mais les montants des transferts auxquels ils donnent lieu ne sont généralement pas liés à une évaluation préalable précise de ces services. Ils résultent le plus souvent de compromis entre les coûts d'opportunité de ceux dont les pratiques influent sur l'offre de services, et les capacités de paiement des bénéficiaires. De fait, les PSE ne sont pas des marchés de services écosystémiques, mais plutôt des mécanismes incitatifs, destinés à favoriser l'adoption d'usages du milieu compatibles avec des objectifs de conservation. Ils représentent une voie intermédiaire ou indirecte pour favoriser l'intégration de l'objectif de protection de la biodiversité et des services écosystémiques par les acteurs sans avoir à évaluer précisément ces derniers. Parallèlement à ces dispositifs, qui ont donc leur logique et leur évolution propre et s'intègrent généralement dans des politiques d'aménagement du territoire ou des projets de développement local, des projets d'évaluation systématique des services écosystémiques, ayant pour but à terme l'instauration de mécanismes de type marchand ont vu le jour.

En effet, une fois les objets identifiés, et pour faciliter leur comparaison et introduire une fongibilité entre eux, se pose la question épineuse de la métrique. Le marché du carbone mis en place dans le cadre du Protocole de Kyoto a pu se développer du fait de l'existence d'une

unité susceptible de rendre comparables entre elles les émissions [MacKenzie, D. (2008)]. La mesure de la biodiversité est plus délicate [Godard, O. (2005)]. En dépit des affirmations relatives à sa valeur patrimoniale pour l'ensemble de l'humanité ou à son caractère de bien public global, c'est bien de ressources localisées – donc uniques - qu'il s'agit, combinées les unes avec les autres dans des relations et des dynamiques complexes et se prêtant donc mal à la séparabilité requise par le marché. Des comparaisons et des équivalences peuvent éventuellement être établies à un niveau relativement local, entre des écosystèmes jugés à peu près similaires. C'est ce qui est couramment fait dans le cadre des projets de compensation que nous évoquerons plus bas. La montée en généralité et le changement d'échelle, pour pouvoir mettre en place des mécanismes d'échange nationaux voire globaux, requièrent toutefois d'autres formes d'évaluation.

L'engouement pour les services écosystémiques a entraîné un besoin urgent de mesurer, évaluer, standardiser et désagréger l'environnement, pour le transformer en catégories puis en unités de biens et services échangeables. Il a par conséquent été à l'origine d'un essor considérable de ce domaine particulier d'expertise et des techniques, en particulier d'éco-informatique, associées. Les méthodes qui permettent de « mettre en pièces » les écosystèmes, au moins métaphoriquement, pour les livrer au marché sont regroupées sous le vocable de « techniques d'évaluation écologique rapide ». Elles peuvent donner lieu à la définition de classes d'équivalence des espaces, sous l'angle des services écosystémiques qu'ils rendent, qui peuvent ensuite être cartographiées.

Franchir une étape supplémentaire en mettant en place des systèmes de paiements internationaux susceptibles de drainer des fonds importants et de financer des actions d'envergure requiert le passage par l'évaluation monétaire. Pour conférer un prix aux services rendus par les écosystèmes, on a généralement recours aux méthodes d'évaluation environnementale classiques – et contestées<sup>4</sup>. Les valeurs d'usage d'un écosystème sont appréhendées à travers les coûts de restauration ou de remplacement en cas de dégradation, les dépenses de protection ou de prévention mises en œuvre par les agents, les coûts de déplacement supportés par ces derniers pour profiter de l'écosystème en question, ou encore la méthode dite des prix hédonistes, consistant par exemple à mesurer le supplément de prix dans l'immobilier lié au fait de bénéficier d'un environnement préservé. Quant aux valeurs de non usage, en particulier la valeur d'existence, elles sont estimées au moyen d'évaluations

---

<sup>4</sup> Pour une présentation détaillée de ces méthodes, on pourra se référer au rapport du Centre d'Analyse Stratégique de 2009.

contingentes, c'est-à-dire d'enquêtes destinées à faire révéler aux agents leurs consentements à payer pour un écosystème préservé ou leurs consentements à recevoir, en cas de dégradation.

De tels exercices sont en cours à titre pilote ou exploratoire pour esquisser ce que pourrait être le système d'information susceptible de sous-tendre un marché international de services écosystémiques ou d'actifs liés à ces derniers. En dépit de leurs faiblesses indéniables, de leurs hypothèses discutables - on pense en particulier à la généralisation ou au transfert de valeurs observées localement en un autre lieu ou à une autre échelle -, le soutien financier et institutionnel dont bénéficient ces approches est tel, les coalitions qui les portent sont tellement larges et puissantes – des firmes multinationales aux plus grandes ONG d'environnement en passant par des agences des Nations Unies, des gouvernements, des institutions de financement multilatéral, le secteur bancaire et financier privé... - que ces expériences pilotes sont perçues comme les bases d'un marché appelé à se développer.

*The Nature Conservancy*, le WWF, le *Woods Institute for the Environment* de l'Université de Stanford et l'Institut de l'environnement de l'Université du Minnesota se sont ainsi engagés dans un projet intitulé *Natural Capital Project*, qui a pour but de développer des outils de cartographie et de modélisation de la valeur économique des services écosystémiques. Ce programme a récemment donné lieu à la présentation d'un premier outil, baptisé InVEST. Parallèlement, le même consortium réalise une compilation des projets de conservation, des méthodes suivies et de leurs résultats, afin de constituer les archives les plus complètes au monde sur les politiques de conservation et de les rendre librement accessibles dans une base de données en ligne.

De même, en 2007, plusieurs ONG d'environnement et centres de recherche<sup>5</sup> ont lancé un projet, intitulé ARIES (*Artificial Intelligence for Ecosystem Services*) dont l'objectif est d'offrir en libre accès un service d'évaluation rapide de la biodiversité et de ses valeurs à différentes échelles, du régional au global. Les modèles utilisés<sup>6</sup>, fondés sur des inventaires et une base de données en constante évolution et amélioration, permettent à l'utilisateur d'obtenir pour une région donnée une carte des principaux écosystèmes, des services qu'ils assurent et une estimation de la valeur économique potentielle de ces derniers.

---

<sup>5</sup> Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement, le WCMC (World Conservation Monitoring Center), Conservation International, l'Ecoinformatic Collaboratory du Gund Institute for Ecological Economics de l'Université du Vermont, et plusieurs centres de recherche, avec le soutien financier de la National Science Foundation des Etats-Unis.

<sup>6</sup> Pour une présentation du type de méthodologie suivie, voir Villa et al. (2002).

Ces représentations cartographiques des écosystèmes et des services qu'ils rendent permettent d'élaborer des zonages, dans la perspective d'une compensation physique ou monétaire des dégradations causées à la biodiversité. Le projet de développement de « droits de développement transférables », formes de permis négociables dont l'application à la biodiversité a été défendue dès 1994 par Theodore Panayotou, pourrait alors prendre corps. Parallèlement à ce type d'initiatives, issues de l'écologie globale et pensées d'emblée à un niveau international, les mesures de compensation des dommages causés à la biodiversité qui existaient dans la plupart des lois de protection de l'environnement, au moins dans les pays industrialisés, sont en cours de requalification et de réorientation.

#### **4. Vers un marché de permis transférables: l'exemple du *species banking* aux Etats-Unis**

Plusieurs groupes d'opérateurs, qui tendent à se présenter comme des ONG et sont liés les uns aux autres - *Forest Trends, the Katoomba Group*- se sont constitués à partir des années 2000 autour de la promotion d'instruments de marchés associés aux services rendus par les écosystèmes, dont la conservation de la biodiversité. Programmes et projets se sont ainsi multipliés, sur des thématiques voisines, regroupant à peu près toujours les mêmes agents – grandes ONG d'environnement, agences des Nations Unies, institutions de financement, experts divers - mais dans des configurations et avec des missions légèrement différentes<sup>7</sup>. Ils ont contribué à une forme de standardisation des instruments de marché émergents et à la diffusion d'outils de management. Ils favorisent également la réorientation et la requalification de dispositifs existants pour leur conférer des attributs de marché – et partant transformer leurs objets en marchandises – et permettent l'entrée de nouveaux intervenants, notamment financiers, dans ces dispositifs.

Le versement de paiements ou la compensation physique de dommages causés à la biodiversité sont souvent liés à des obligations réglementaires. Il en est ainsi aux Etats-Unis, avec l'*Endangered Species Act* de 1973. Dans le cas d'un projet d'infrastructure qui dégrade le milieu, le maître d'œuvre se doit de respecter la hiérarchie de l'atténuation (*mitigation hierarchy*), à laquelle on se réfère généralement en français comme « éviter-réduire-compenser ». Il doit tout d'abord chercher à éviter les impacts de son projet sur la biodiversité, les limiter s'ils s'avèrent impossibles à empêcher tout à fait, et compenser les atteintes résiduelles. Différentes options se présentent alors à lui. Le maître d'oeuvre peut

---

<sup>7</sup> Par exemple, le site Internet Ecosystem marketplace, créé en 2004, se veut ainsi un portail dédié à l'information sur les marchés liés aux services écosystémiques.

réaliser son propre projet de conservation voire de restauration sur une terre dont il est propriétaire, de façon à compenser les dégâts qu'il a causés ailleurs. Il peut faire appel à un tiers, opérateur de projets de conservation ou de restauration, auquel il s'en remet pour mettre en place une compensation adéquate, et dans ce dernier cas, la transaction peut prendre diverses formes. Il peut s'agir d'un paiement direct à l'opérateur à des conditions négociées au coup par coup, en fonction de la valeur estimée des prestations proposées. L'aménageur peut aussi se porter alors acquéreur de « crédits de biodiversité » correspondant – quantitativement et qualitativement - aux dommages imputables à son projet. La nature et le montant de crédits requis sont alors définis par une administration en charge de l'environnement. S'il altère l'habitat d'une espèce protégée, il devra par son paiement contribuer à la conservation d'une surface similaire d'un habitat de la même espèce. Il existe ainsi un type de crédit par espèce et habitat menacé. Les sites où les projets de compensation sont mis en œuvre sont appelés « banques de conservation ». Publiques ou privées, ce sont des réserves constituées et gérées dans le but de servir d'habitat à des espèces menacées ou de maintenir un certain type d'écosystèmes. Il existe ainsi des systèmes de *cap and trade*, qui prennent la forme de bourses d'échanges de crédits, pour toutes les espèces figurant sur les listes d'espèces protégées au niveau fédéral, et parfois, comme en Californie, également pour les espèces protégées uniquement dans l'Etat. De tels mécanismes sont qualifiés de *species banking* aux Etats-Unis (*BioBanking* en Nouvelle Galles du Sud en Australie) et ont été développés à partir de la fin des années 1990. Il s'agissait alors d'étendre à d'autres aspects de la protection de l'environnement le *mitigation banking* déjà en place depuis quelques années pour les zones humides.

Jusqu'au début des années 2000, un tel système n'était pas réellement pensé ni présenté comme un marché, mais plutôt comme un mécanisme de flexibilité permettant d'atteindre à moindre coût des normes de protection fixées par la réglementation. Indépendamment même de la présence d'espèces protégées et de règles strictes en vue de leur protection, l'octroi d'autorisations ou de concessions pour mener certaines opérations d'aménagement pouvait être conditionné par l'engagement de la part du prestataire à compenser les dommages causés par son projet [Madsen, R. *et al.* (2010)]. La compensation était de plus la solution de dernier recours, une fois épuisées les possibilités d'éviter les dommages ou d'en atténuer les effets. Les mesures compensatoires étaient alors évaluées en des termes assez frustes : il fallait mettre en défens une superficie équivalente à celle détruite, ou susceptible d'engendrer des revenus similaires (liés par exemple à la production de bois). La plupart du temps, le montant



à acquitter était négocié entre l'administration en charge de la faune sauvage<sup>8</sup> et les maîtres d'œuvre de projets, sans garantie aucune de compensation de la biodiversité détruite.

Cela continue à être majoritairement le cas. Selon le site *speciesbanking.com*, qui s'est fait une spécialité de recenser et centraliser les informations en la matière, il existe actuellement 102 « banques de conservation » aux Etats-Unis, chacune opérant selon ses propres règles et appréciant à sa façon l'équivalence écologique, au moyen de métriques de son choix. Les crédits émis par ces différentes banques ne sont donc pas fongibles. Une étude commandée en 2011 par le Département de l'Agriculture à Willamette Partnership, un des acteurs historiques de la compensation aux Etats-Unis, fait état de 35 types de mesures différentes de la biodiversité [Willamette Partnership (2011)].

Au-delà de leurs différences d'organisation et d'objet, les dispositifs de compensation partagent des caractéristiques inhabituelles au regard des représentations économiques conventionnelles du marché. Le non-respect des obligations réglementaires en matière de compensation a un coût, mais aller au-delà de ces obligations ne rapporte rien [Crowe, M. & ten Kate, K. (2010)]. Le caractère incitatif à investir dans la conservation de tels mécanismes est donc des plus limités.

Les espaces à l'intérieur desquels les échanges sont possibles sont réduits, la commensurabilité et la fongibilité des crédits sont limitées voire inexistantes et les incitations à investir dans la conservation sont faibles.

Les représentations projetées sur la compensation sont toutefois en train de changer. Aux Etats-Unis, le dispositif de compensation a été organisé et requalifié de façon à être présenté comme un véritable marché, sur lequel s'échangent des formes de « droits à détruire », changement scellé par la création en 2008 de l'*US Office of Ecosystem Services and Markets* sous l'autorité du *Department of Agriculture*, en charge de la standardisation et de la promotion de tels « marchés ». En témoignent le vocabulaire employé pour en décrire le fonctionnement —banques, marchés, prix — les efforts de centralisation de l'information, d'homogénéisation des métriques, la codification des procédures, ou encore les réflexions sur l'habilitation des experts. L'acquisition de crédits est pensée comme une véritable compensation monétaire des dommages causés, autrement dit les montants versés sont présentés comme des prix. Une telle évolution a été permise notamment par le développement des techniques d'évaluation des milieux, la constitution d'un corps d'experts, le

---

<sup>8</sup> La politique en la matière est définie au niveau fédéral mais appliquée de façon décentralisée. Elle implique notamment 15 field offices du US Fish and Wildlife Service et le National Marine Fisheries Service.

développement de bureaux d'études et de courtiers divers spécialisés dans ces mesures<sup>9</sup>. Les mécanismes de compensation, traditionnellement associés à des politiques publiques et des contraintes réglementaires, sont donc en train de changer de nature et de finalité et de développer de véritables attributs marchands. C'est sous cette forme qu'ils sont promus au plan international comme mécanismes de marchés susceptibles de contribuer à la conservation de la biodiversité.

## **5. L'émergence de la « finance verte » : du discours aux faits**

Une déclaration signée à Potsdam à la suite d'une réunion du G8 encourage à « améliorer le financement par les instruments existants et à explorer de nouveaux mécanismes pour financer la protection et l'utilisation soutenable de la diversité biologique, avec le combat contre la pauvreté » [IUCN (2007), p. 41]. Les mécanismes de la finance réussiront-ils là où le reste semble pour l'instant échouer ? Malgré les désastres financiers récents et actuels, la finance a bonne presse chez un bon nombre de professionnels de l'environnement. Grandes ONG de conservation, agences des Nations Unies ou de la Banque Mondiale, financiers et Etats créent depuis quelques années un ensemble de dispositifs dont le but affiché est de contribuer à la préservation de la nature en encourageant des « bonnes pratiques » et une « activité soutenable » *via* le levier du financement. L'idée qui sous-tend ces dispositifs et les légitime est celle de l'efficacité des mécanismes de marché, croyance fondatrice de la théorie économique, et plus précisément du pouvoir incitatif et disciplinaire de la finance de marché. Les financiers seraient aptes à discerner parmi les entreprises celles dont les pratiques sont respectueuses des droits sociaux et des équilibres environnementaux. Celles-là seront financées en priorité, ce qui incitera les firmes à améliorer leurs pratiques (la carotte). Les autres auront plus de mal à attirer les capitaux, qui seront aussi plus chers car les risques associés seront plus élevés pour les créanciers (le bâton).

Nous esquisserons les grandes lignes des arrangements institutionnels qui se dessinent en ce domaine, lesquels sont pour l'instant loin de mener aux fins officiellement poursuivies, notamment la sauvegarde de la biodiversité. En effet, les firmes recevant ces investissements « verts » sont en général parmi les plus grands pollueurs, compagnies pétrolières et minières, pharmaceutiques et chimiques, multinationales de premier plan.

---

<sup>9</sup> Les opérateurs des politiques de compensation sont réunis au sein de la National Mitigation Banking Association, qui tient une conférence annuelle et dont l'objet est entre autres d'échanger sur les méthodes d'évaluation en vue d'une homogénéisation et d'une certification des pratiques et des opérateurs.

L'idée qui sous-tend le développement de la « finance verte » est donc toujours la même : les agents économiques n'étant mus que par le profit, il faut créer un système d'incitation/punition (en espèces) orientant les comportements dans le sens souhaité. Dans l'optique de leurs promoteurs, les produits et marchés financiers contemporains sont aptes à proposer des outils incitant les firmes à préserver la biodiversité. Les marchés financiers drainent les capitaux des investisseurs et les allouent, théoriquement, selon les perspectives de profit anticipé. On leur a souvent reproché leur court-termisme, voilà qu'ils pourraient au contraire promouvoir des perspectives de développement de long terme, soutenable, en proposant des approches spécifiquement adaptées. Pour cela, il faut mettre en place des dispositifs de standardisation et de certification des pratiques des agents, entreprises, mais aussi associations ou collectivités territoriales, qui permettent de noter ces derniers selon des critères à définir et qui peuvent varier. Ce genre de dispositif est censément neutre et pourrait servir des objectifs très divers, pourvu qu'ils soient bien définis. Pour que les capitaux viennent financer (et donc aider à se développer) des « industries propres », des « technologies vertes » et des « pratiques soutenables », il faut construire des outils d'évaluation de la soutenabilité des activités. On voit ainsi fleurir depuis une décennie des index et des *benchmarks* qui, comme l'analyse la microéconomie contemporaine, « signalent la qualité des agents » en termes de performance environnementale. Ces outils sont l'interface entre les emprunteurs (les firmes et autres organisations) et les créanciers (banques, compagnies d'assurances, fonds) ; ils mettent en relations offre et demande d'investissements verts. C'est aussi comme cela que les marchés financiers orientent le cours de choses, en favorisant une technologie plutôt qu'une autre ou certains types d'organisations (préconisées dans le cadre de la Responsabilité Sociale des Entreprises ou CSR (*Corporate and Social Responsibility*)). Envisagée sous cet angle, la finance verte est de la finance usuelle appliquée à des entreprises adoptant ces codes de bonnes pratiques.

L'un des principaux outils qui canalise l'investissement vers des activités et des pratiques jugées soutenables est l'ensemble des index boursiers Dow Jones Sustainability Indexes. Parmi les 2500 plus grandes firmes du Dow Jones en termes de capitalisation boursière, le DJSI répertorie les 300 ou 350 qui obtiennent le meilleur score à leur outil d'évaluation des performances sociales et environnementales (le *benchmark* du Dow Jones Sustainability Index sera présenté plus bas)<sup>10</sup>. En janvier 2012, la capitalisation boursière des valeurs entrant

---

<sup>10</sup> Ces chiffres concernent le Dow Jones Sustainability World Index ; les firmes DJI et SAM ont mis au point toute une famille d'indices « soutenables », par zones géographiques, Europe, Asie-Pacifique..., avec exclusion

dans l'index est comprise entre 8000 et 9000 milliards de dollars, ce qui est encore peu comparé à la capitalisation boursière mondiale (50 000 milliards de dollars en 2009), mais en nette augmentation par rapport à 2007. En admettant un instant que ce genre d'incitations engendre effectivement de bonnes pratiques, la part que représentent ces financements reste petite si on la compare au montant global des financements mondiaux, qui représentent environ 240 000 milliards de dollars en 2009 actions, obligations et actifs bancaires confondus<sup>11</sup>. L'investissement « soutenable » tel qu'il est mesuré par le DJSI représente donc à peu près 3% des financements (il existe d'autres indices et d'autres *benchmarks* drainant une petite part de l'épargne mondiale, mais le DJSI est le plus important).

À l'aune de cet index, plusieurs milliers de milliards de dollars seraient investis tous les ans dans des entreprises respectueuses des hommes et de la nature. Mais lorsqu'on regarde quelles sont les firmes composant cet index, on trouve essentiellement des multinationales peu réputées pour leurs bienfaits écologiques et humains, comme Halliburton, Adidas, McDonald ou Unilever. BP a été sortie du DJSI en 2010, après la marée noire dans le Golfe du Mexique en avril ; Tepco a suivi après la catastrophe de Fukushima en mars 2011. Parmi les nouvelles entrées de 2011, on trouve la Société Générale. Ainsi, les flux d'investissement censément verts ou éthiques financent et ont financé les activités éminemment destructrices de firmes pratiquant le *greenwashing*, au nom de la supériorité des mécanismes de marché.

Les grandes ONG environnementales (The Nature Conservancy, l'UICN, le Sierra Club, le World Wildlife Fund, Conservation International...) contribuent à ces certificats de bonne conduite en faisant un lobbying actif en faveur de toutes les lois et normes allant dans le sens des intérêts des grandes firmes précitées et en alignant leur discours public sur leurs propositions. Sian Sullivan [2010] et Johann Hari [2010] dénoncent les prises de position de ces organisations, qui privilégient les retombées financières de relations avec BP, Rio Tinto ou Coca Cola au détriment de la cause qu'ils affirment pourtant défendre, et contribuent à déclarer soutenables des activités d'extraction et de transformation des énergies fossiles. L'évaluation de la soutenabilité et les critères de définition des bonnes pratiques ne sont pas sans poser de questions. Comme avec les « droits à détruire » mentionnés plus haut, le problème majeur est de mesurer les différentes grandeurs englobées dans le terme de biodiversité. Comment juger si les pratiques adoptées par les firmes permettent

---

de certains secteurs comme le tabac et/ou les armes et/ou l'alcool et/ou le « divertissement pour adultes » etc...

Voir [www.sustainability-indexes.com](http://www.sustainability-indexes.com)

<sup>11</sup> Voir [www.sustainability-indexes.com](http://www.sustainability-indexes.com) et Alternatives Economiques (2011).

véritablement de limiter l'impact de leur activité sur la nature ? Quels sont les critères retenus ? Qui en décide ?

## **6. Benchmarks et métriques : l'importance de la *soft law***

Juger de la soutenabilité des pratiques des entreprises implique un travail préliminaire d'identification des différentes activités, de codification de leurs effets, de mise au point de critères permettant de mesurer ces derniers, pour parvenir finalement à une note ou « score » synthétisant l'ensemble des données recueillies. La meilleure de ces notes (ou quelquefois leur moyenne) devient un *benchmark*, un repère permettant d'évaluer les performances comparatives des entreprises en matière sociale et environnementale. En produisant une norme, ces dispositifs tendent à homogénéiser les comportements des entreprises. Ceci est bien documenté en finance « classique », où le *benchmarking* s'est d'abord développé, dans le sillage de la *Corporate Governance*. Les promoteurs des notations environnementales visent d'ailleurs explicitement la création d'un *level playing field*, l'idéal théorique d'un environnement économique favorisant une « concurrence libre et non faussée » [UNEP FI (2010)].

Bon nombre de méthodes d'évaluation et de *benchmarks* sont aujourd'hui proposés. Ils émanent principalement de groupements et réseaux aux contours flous, composés d'institutions internationales, de grandes ONG et de firmes multinationales. Parmi les acteurs principaux, en pointe dans ce « business de la biodiversité » [IUCN (2007), Bayon, R. & Jenkins, M. (2010)], l'Initiative financière du Programme des Nations Unies pour l'Environnement plaide pour un « raccordement » de la biodiversité et des services écosystémiques à la finance [UNEP FI (2010)] et a produit une charte : les « *Principles for Responsible Investment* » (PRI). La filiale de la Banque Mondiale en charge du secteur privé, l'International Finance Corporation, est quant à elle à l'origine de critères de performance dont certains incluent des considérations environnementales — le standard 6 concerne explicitement la biodiversité<sup>12</sup>. Les standards de l'IFC fondent entre autres les « Principes de l'Equateur », code de bonne conduite adopté en 2006, auquel doivent se plier les emprunteurs s'ils veulent bénéficier d'un financement de plus de dix millions de dollars de la part d'un organisme financier adhérant à ces principes. Cependant, ces principes ne concernent que la finance de projet, dans le cadre de laquelle les prêteurs comptent sur les revenus futurs engendrés par les projets à la fois pour se rembourser et pour s'assurer contre les risques

---

<sup>12</sup> [www.ifc.org](http://www.ifc.org)

auxquels ils s'exposent ainsi. Les ONG les plus impliquées (déjà citées plus haut) sont l'IUCN, The Nature Conservancy, WWF et Conservation International ; elles travaillent étroitement tant avec les institutions internationales susmentionnées qu'avec les grandes firmes. Ces dernières ont fondé des organisations sectorielles identifiant et certifiant les bonnes pratiques dans leurs domaines d'activité (à l'instar du Forest Stewardship Council pour l'exploitation soutenable des forêts) et plus globales comme le World Business Council for Sustainable Development.

Ce réseau contrôle l'ensemble du processus de production de normes et de standards, en menant des travaux de recherche en amont sur la biodiversité et ses métriques, comme nous l'avons évoqué plus haut, et en identifiant et en codifiant les bonnes pratiques en aval par la production de *benchmarks*. Ceci n'est pas sans poser un problème de légitimité : en effet, les agences et organisations impliquées ne sont pas sous contrôle démocratique, et les règles qu'elles produisent ne sont pas débattues publiquement dans les arènes habituelles. Le statut juridique de ces règles et normes n'est pas clair, elles relèvent de la *soft law* et ne posent donc pas d'obligations sanctionnées par le droit

Ce domaine est en pleine expansion, rien n'est encore stabilisé, plusieurs dizaines de standards et de *benchmarks* existent [IUCN (2007)]. Néanmoins, ils sont assez similaires dans leur philosophie et leur méthodologie ; un consensus se dessine autour des grands principes de la Responsabilité Sociale des Entreprises. Le *benchmark* construisant l'index DJSI, développé par la firme SAM (Sustainable Asset Management), peut en fournir une illustration. Il faut noter que DJI et SAM sont deux filiales de CME, le Chicago Mercantile Exchange. Le CME, créé en 1972, a été le premier marché organisé (par opposition aux marchés de gré à gré) de produits dérivés standardisés, sur actifs financiers et sur matières premières essentiellement. Comme la plupart des autres marchés financiers au monde, le CME est désormais une entreprise privée.

La firme SAM a créé un *Corporate Sustainability Assessment*, instrument d'évaluation de la performance des entreprises en matière de soutenabilité, débouchant sur une note (*sustainability score*). Cet outil sert à la fois aux firmes pour « maximiser leur valeur actionnariale de long terme en saisissant les opportunités et en gérant les risques associés aux développements économiques, environnementaux et sociaux » [DJSI (2011)], et à signaler aux investisseurs les meilleures firmes selon les critères retenus. Les firmes figurant dans le DJSI sont celles dont la note est la plus élevée, comparée à celle du « meilleur de la classe ».

Ces critères sont de trois ordres. Les critères économiques incluent la gouvernance d'entreprise (composition du conseil d'administration, relations avec la direction générale,

rémunération des dirigeants, audit...), la gestion des risques et des crises, les codes de bonne conduite (par exemple l'interdiction de la corruption) et des critères spécifiques à l'industrie considérée. Les critères sociaux concernent « le développement du capital humain », la « capacité à attirer et retenir les talents », en particulier au travers des modes de rémunération, la sécurité au travail, la fréquence des conflits sociaux et leur mode de résolution, les « activités philanthropiques », et la mise en place de procédures internes de suivi de tous ces indicateurs. Enfin, les critères environnementaux, qui nous intéressent ici plus particulièrement, se divisent en deux classes. Les critères spécifiques aux industries évaluent les stratégies de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de réduction des impacts de l'activité sur la biodiversité (par exemple *via* la hiérarchie de l'atténuation définie plus haut et la participation à des programmes de compensation) et l'attention générale portée aux questions environnementales (qui peut se traduire par des partenariats avec des ONG). Les critères généraux concernent essentiellement la prise en compte des risques environnementaux et judiciaires associés (stratégies d'assurance) et la mise en place de procédures internes de suivi de tous ces indicateurs. Notons que l'analyse des risques liés à la biodiversité est en expansion rapide, de plus en plus sophistiquée, et prend une grande place dans la construction de ces *benchmarks*. Parmi les grands risques identifiés [IUCN, (2007), UNEP FI (2010)] — risque opérationnel, risque de marché, risque réglementaire, risque réputationnel et risque judiciaire—, les deux derniers semblent les plus importants. Ainsi, dans le cas d'un accident industriel, comme la marée noire provoquée par BP en 2010 ou la contamination radioactive à Fukushima en 2011, non seulement la réputation et l'image de marque des industries concernées sont sérieusement ternies, mais les suites judiciaires sont en général considérables.

La pondération des critères (en tout une centaine) est la suivante : les critères économiques comptent pour environ 45%, de même que les critères sociaux tandis que les critères environnementaux n'entrent que pour 10% de la note finale. Le nom de cet indice, le Dow Jones soutenable, laisse donc croire abusivement que les firmes qui en font partie se préoccupent du respect de la nature, alors que la pondération retenue dit l'inverse. La méthodologie utilisée confirme ce constat. En effet, ce qui est évalué n'est pas l'impact effectif des activités de chaque entreprise sur l'environnement, mais le fait qu'elles incluent explicitement dans leurs objectifs des variables environnementales. Une firme s'engageant à réduire ses émissions de GES ou ses rejets de substances nocives dans la nature sera bien notée, même si ses efforts ne sont pas couronnés de succès. L'affichage suffit. Les plus honnêtes des auteurs de *benchmarks* reconnaissent d'ailleurs cette faiblesse et remarquent

qu'il serait mieux de mesurer les impacts réels plutôt que les impacts prévus, mais ils légitiment un tel biais par le coût prohibitif de mise en place de tels systèmes de mesure et de surveillance [UNEP, (2009)]<sup>13</sup>. De plus, la plupart des informations permettant d'évaluer les performances des firmes est fournie par les firmes elles-mêmes, soit à travers la multitude de rapports internes qu'elles produisent, soit par le biais de questionnaires ou d'entretiens. On est donc prié de les croire sur parole. Il est dès lors peu étonnant de voir que BP et Tepco ne sont sorties du DJSI qu'*après* les catastrophes qu'elles ont provoquées...

## 7. Des « actifs verts » en projet

L'étape suivante dans la financiarisation de la biodiversité est la création de produits financiers tirant parti des nouvelles possibilités de valorisation de la nature engendrées par le *biodiversity business*. Il s'agit là aussi d'inciter à de « bons » comportements par le biais du profit financier, pour ne pas dire spéculatif. Pour l'instant, trois grands type d'actifs ont été imaginés. Il s'agit des « hypothèques environnementales », des « dérivés de biodiversité », et de titres adossés à des forêts tropicales. Nous les exposerons successivement.

Certains auteurs proposent de développer ce qu'ils appellent des « hypothèques environnementales » (*environmental mortgages*) [Mandel, J. *et al.* (2009)]. Il s'agit de donner à des populations pauvres vivant dans des milieux particulièrement riches en biodiversité la possibilité de mettre leur environnement en gage, en quelque sorte, pour obtenir des crédits dans le cadre de projets locaux de micro-finance. L'environnement préservé fait alors office de garantie pour les prêts en question. L'évaluation des écosystèmes concernés et de leur richesse (valorisable) en biodiversité doit idéalement être effectuée par des experts indépendants, tandis que les prêts sont consentis par des investisseurs internationaux. Dans la vision de ses promoteurs, ce genre d'outil donne aux populations déshéritées du Sud l'opportunité de valoriser leur « capital naturel » (le seul dont ils disposent) tout en les incitant à le préserver. En effet, plus l'environnement sera préservé, plus sa valorisation potentielle sera élevée, et plus les garanties monétaires qu'il représente permettront l'accès à des financements. En alignant les incitations des parties concernées, ces hypothèques environnementales permettraient donc de faire d'une pierre deux coups : éviter que les populations pauvres finissent de détruire leur environnement pour survivre car elles seraient privées de financements futurs, et drainer des capitaux vers des projets de développement assurant à ces populations une autonomie à long terme. La carotte et le bâton, encore...

---

<sup>13</sup> [www.naturalvalueinitiative.org](http://www.naturalvalueinitiative.org)



L'idée de mettre en gage son environnement en échange de liquidités immédiates en dit toutefois long sur l'absence de réflexion politique sur l'aliénation des ressources induite par de tels modes de financement, ainsi que sur la domination de l'idéologie économique qui l'engendre. Que se passera-t-il en effet si un emprunteur fait défaut ?

Le deuxième type d'actif financier « vert », imaginé par les mêmes auteurs décidément très créatifs, est un produit dérivé dont le sous-jacent serait la biodiversité. J. Mandel, J. Donlan et J. Armstrong [2010] ont ainsi proposé la création de dérivés de la biodiversité (*biodiversity derivatives*) similaires aux dérivés de climat (*weather derivatives*) qui existent depuis la fin des années quatre-vingt-dix. Ces derniers s'apparentent en fait plus à des contrats d'assurance du genre *Credit Default Swap*, où un agent achète une assurance de gré à gré prévoyant le paiement d'une indemnité si un certain événement se réalise (une sécheresse, un ouragan, ou des gelées au moment de la floraison). Les vendeurs de tels produits misent évidemment sur la non-réalisation de l'événement, et gagnent leur vie en cumulant les primes versées par les acheteurs. Les risques liés à la biodiversité et au climat ne sont cependant pas tout à fait de même nature : le premier est plutôt local alors que le second est global. Les agents engagés dans une activité industrielle dégradant le climat ne peuvent pas être tenus directement pour responsables de sa dégradation, alors que ceux détruisant l'habitat d'une espèce menacée peuvent voir leur responsabilité directement engagée, car le dommage est local. Pour J. Mandel *et al.* [2010], c'est une chance, car cette responsabilité pouvant être tracée fournit un levier pour inciter les agents à ne pas dégrader leur environnement. Ils proposent donc de créer des contrats d'assurance contre le risque lié à la disparition d'une espèce menacée, où l'acheteur de l'assurance (l'entreprise qui dégrade l'environnement) a, contrairement aux dérivés climatiques, une incitation directe à mettre en œuvre de bonnes pratiques pour éviter la réalisation de l'événement (ici, la disparition d'une espèce menacée). Ces dérivés de biodiversité permettraient donc, en plus d'une bonne gestion des risques de la part des entreprises, d'aligner les intérêts de ces dernières sur l'intérêt général, un peu comme les stock-options incitent les cadres d'une entreprise à maximiser sa valeur actionnariale<sup>14</sup>.

Enfin, la dernière classe de nouveaux produits financiers adossés à la biodiversité résulte d'opérations de titrisation de revenus futurs. Rappelons que la titrisation est une pratique née aux Etats-Unis dans les années 1970 pour permettre d'alléger le poids de la dette publique américaine, en autorisant les agences gouvernementales qui garantissaient les crédits

---

<sup>14</sup> Les auteurs n'ont cependant pas fait le tour de la question : si les agents sont assurés contre un risque, pourquoi feraient-ils des efforts pour l'éviter ? C'est le problème qualifié d'aléa moral, qui nécessite de construire des contrats beaucoup plus sophistiqués pour le limiter.

immobiliers à vendre ces créances sur un marché secondaire. Autrement dit, la titrisation d'un flux de revenus futurs (remboursement de crédits immobiliers, redevances dérivant de droits de propriété intellectuelle, revenus futurs de l'exploitation durable d'une forêt tropicale) revient à créer un titre négociable donnant droit à ces revenus futurs, titre qui, quand il est vendu à un investisseur, permet de lever immédiatement des fonds. De tels titres, adossés aux revenus espérés d'une gestion durable des forêts, ont été émis dès la fin des années 1990 [IFC & DfiD (2007)]. Ces *Forest-Backed Bonds* permettent aux propriétaires de forêts de lever des fonds directement disponibles pour le financement de la conservation et de la gestion durable de ces forêts, avant même que les revenus ne soient générés. Ils incitent donc ces propriétaires à miser sur le long terme, en renonçant par exemple à exploiter le bois d'œuvre, puisque ce n'est pas le bois mais la préservation de la forêt qui sera valorisée. L'idée est encore et toujours la même : seul un bon alignement des incitations microéconomiques permettra de sauvegarder la nature.

De telles propositions sont révélatrices de la perte de sens qui accompagne la transformation de bribes de la biodiversité ou de ses fonctionnalités en marchandises. Penser que des incitations financières adéquates peuvent enrayer l'érosion de la biodiversité revient à postuler que des investissements suffisent à recréer des espèces ou des habitats menacés, à attendre de l'investisseur démiurge qu'il résolve des problèmes dont l'étendue et les causes sont pourtant incertaines. C'est ignorer la complexité du fonctionnement et de l'évolution de la biosphère et avoir une foi immodérée dans le marché et la technique, en l'occurrence le génie écologique, et dans sa capacité à recréer la nature, à en reproduire les trajectoires évolutives - pourtant par essence imprédictibles voire chaotiques. A trop penser la biodiversité comme une marchandise, on en oublie qu'elle ne saurait être produite en vue de l'échange, et que pour l'offre en la matière on reste largement tributaire de la nature... Par ailleurs, une seule espèce, même menacée, ne suffit pas à représenter la diversité d'écosystèmes complexes.

## **Conclusion**

Depuis qu'on emploie le terme de biodiversité, et particulièrement depuis la signature de la Convention sur la diversité biologique en 1992, les politiques de conservation ont été orientées par la quête de marchés à développer. La transformation de la biodiversité en ensemble de marchandises ou d'actifs à valoriser apparaissait en effet comme la meilleure des incitations à sa protection dans la perspective libérale dominante. Cette orientation a été

poursuivie avec constance pendant deux décennies, alors même que la démonstration de son efficacité n'était pas apportée. Les objectifs fixés pour 2010 en matière de réduction du rythme d'érosion de la biodiversité n'ont en effet pas été atteints.

Pourtant, le développement des marchés pour la biodiversité reste une voie privilégiée par les institutions internationales en charge de l'environnement, qu'il s'agisse des grandes ONG de conservation ou du Programme des Nations Unies pour l'Environnement. La focalisation du prochain Sommet Rio+20 sur l'économie verte ne saurait que renforcer cette tendance.

Les contraintes techniques de fonctionnement de l'instrument dit de marché l'emportent sur les considérations scientifiques liées à son objet. Les éléments de la biodiversité qui sont sélectionnés pour accéder au rang de marchandise, voire d'actif patrimonial, sont ceux qui s'y prêtent le mieux. L'irréversible et l'unique sont de fait exclus d'un tel instrument, qui tend à isoler et à ne traiter que les seuls éléments commensurables et compensables de la biodiversité. L'objet des échanges doit être suffisamment large et standardisé pour que l'on puisse parvenir à des marchés qui ne soient pas trop segmentés, avoir une demande suffisante, et des coûts de fonctionnement raisonnables au regard du volume de transaction. Ces objets sont donc définis et calibrés pour l'échange.

Même dans l'hypothèse où de tels « marchés » fonctionnent et atteignent les objectifs quantitatifs qui leur sont assignés, ce qui est pour l'instant loin d'être le cas, ils ne peuvent produire qu'uniformisation, éroder la diversité des écosystèmes naturels au profit de la seule fonction, espèce ou dimension de ces systèmes valorisée par le marché.

## Références bibliographiques

- Aubertin, C., Pinton, F., Boisvert, V., [2007], *Les marchés de la biodiversité*, IRD éditions, Paris.
- Bayon, R., Jenkins, M. [2010], « The Business of Biodiversity », *Nature*, 466 (8), p. 184-185.
- Boisvert, V., Caron, A. [2002], « The Convention on Biological Diversity: an Institutional Perspective of the Debates », *Journal of Economic Issues*, 16(1), p. 151-166
- Boisvert, V., Vivien, F.-D. [2008], Une solution marchande à l'érosion de la diversité biologique. In Hervé Guillemin (dir.), *Echanges, marché et marchandisation*, l'Harmattan, Paris.
- Boisvert, V., Vivien, F.-D. [2010], « Biodiversité, enjeux Nord-Sud : Gestion et appropriation de la nature entre le Nord et le Sud. Trente ans de politiques internationales relatives à la biodiversité », *Tiers Monde*, n°202, p. 15-32.
- Brockington, D., Duffy, R. [2010], « Capitalism and conservation: the production and reproduction of biodiversity conservation », *Antipode*, 42(3), p. 469-484.
- Castree, N., [2008a], « Neoliberalising nature: the logics of deregulation and reregulation », *Environment and Planning A* 40, p. 131-152
- Castree, N., [2008b], « Neoliberalising nature: processes, effects, and evaluations », *Environment and Planning A* 40, p. 153-173.
- Centre d'Analyse Stratégique, [2009], *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes. Contribution à la décision publique*.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, G.R., Sutton, P., van der Belt, M., [1997], « The value of the world's ecosystem services and natural capital », *Nature*, 387, p. 253-260.
- Crowe, M., ten Kate, K. [2010]. Biodiversity offsets: policy options for government. A draft for discussion, October 2010.
- Daily, G., [1997], *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press, Washington, DC.
- Donlan, C.J., Mandel, J., Wilcox, C. [2009], « Why environmentalism needs high finance », *SEED Magazine* 22, p. 53-55. April 22.

- FAO [2007], *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture, payer les agriculteurs pour les services environnementaux*, FAO, Rome.
- Forest Trends and the Ecosystem Marketplace [2008], *Payments for Ecosystem Services: Market Profiles*,  
[http://ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/PES\\_Matrix\\_Profiles\\_PROFOR.pdf](http://ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/PES_Matrix_Profiles_PROFOR.pdf)
- Godard, O. [2005], Les conditions d'une gestion économique de la biodiversité. Un parallèle avec le changement climatique, Laboratoire d'économétrie de l'Ecole polytechnique, Cahier n°2005-018, <http://ceco.polytechnique.fr/fichiers/ceco/publications/pdf/2005-06-27-994.pdf>.
- Gómez-Baggethun, E., de Groot, R., Lomas, P., Montes, C. [2010], « The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes », *Ecological Economics*, 69(6), p. 1209-1218.
- Hari, J. [2010], « The wrong kind of green », *The Nation*, March 22.
- IFC [2006], *Performance Standard 6, Biodiversity Conservation and Sustainable Natural Resource Management*.
- IFC, DfiD [2007], *Forest-Backed Bonds. Proof of Concept Study*, 140 p.
- Landell-Mills, N. Porras, T. [2002], « Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor ». *Instruments for Sustainable Private Sector Forestry Series*, International Institute for Environment and Development, London.
- MacKenzie, D. [2009], « Making Things the Same: Gases, Emission Rights and the Politics of Carbon Markets », *Accounting, Organizations and Society* 34, p. 440-455.
- Madsen, R., Carroll, N, Moore Brands, K. [2010], State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide. <http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdmr.pdf>
- Mandel J, Donlan, J., Armstrong, J. [2010], « A derivative approach to endangered species conservation », *Frontiers in Ecology and the Environment* 8(1), p. 44-49.

- Mandel, J., Donlan, J., Wilcox, C., Cudney-Bueno, R., Pascoe, S., Tulchin, D. [2009], « Debt investment as a tool for value transfer in biodiversity conservation », *Conservation Letters*, 2, p.233-239.
- McCarthy J, Prudham S [2004], « Neoliberal nature and the nature of neoliberalism », *Geoforum*, 35, p. 275-283.
- Mendelsohn, R., Balick, M., [1995], « The Value of Undiscovered Pharmaceuticals in Tropical Forests », *Economic Botany*, 49, p. 223-228.
- Millenium Ecosystem Assessment, [2005], *Les écosystèmes et le bien-être humain*, Rapport de synthèse sur la diversité biologique, document final.
- Mulder, I. [2007], *Biodiversity, the Next Challenge for Financial Institutions?* IUCN, Gland.
- OCDE [2010], *Paying for biodiversity : enhancing the cost-effectiveness of payments for ecosystem services (PES)*, Editions de l'OCDE, Paris.
- OCDE, [2005], *Manuel pour la création de marchés de la biodiversité. Principaux enjeux*, Editions de l'OCDE, Paris.
- Pagiola, S., Bishop, J., Landell-Mills, N. (Eds.) [2002], *Selling forest environmental services: market-based mechanisms for conservation and development*, Earthscan, London.
- Panayotou T. [1994], « Conservation of Biodiversity and Economic Development: The Concept of Transferable Development Rights », *Environmental and Resource Economics*, 4, p. 91-110.
- Pesche, D., Méral, P., Hrabanski, M., Bonnin, M. [2011], « Services écosystémiques et paiements pour services environnementaux: les deux faces d'une même logique? », *document de travail SERENA*, 2011-01.
- Polanyi, Karl, [1944], *La grande transformation. Aux origines politiques et économiques de notre temps*, trad. française [1983], Gallimard, Paris.
- Reid W.V., Laird S.A., Meyer C.A., Gámez R., Sittenfeld A., Janzen D.H., Gollin M.A., Juma C. (eds.) [1993], *Biodiversity prospecting: Using Genetic Resources for Sustainable Development*, World Resources Institute, Washington DC.
- Sedjo, R.A., [1992], « Property Rights, Genetic Resources and Biotechnological Change », *Journal of Law and Economics*, 35, p. 199-213.

- Simpson, D. [1997], « Biodiversity prospecting: shopping the wilds is not the key to conservation », *Resources* 126, Resources for the Future, Washington.
- Sullivan, S. [2010], « The environmentality of ‘Earth Incorporated’: on contemporary primitive accumulation and the financialisation of environmental conservation », Paper presented at the conference « An Environmental History of Neoliberalism », Lund University, 6-8 May 2010.
- Sullivan, S. [2011], « Banking Nature? The Financialisation of Environmental Conservation », OAC press, working paper series #8.
- Takacs D. [1996], *The Idea of Biodiversity: Philosophies of Paradise*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Tordjman, H., [2008], “La construction d’une marchandise : le cas des semences”, *Annales, Histoire, Sciences Sociales*, 63(6), pp.1341-68.
- UNEP [2010], *Are you a green leader ? Business and biodiversity : making the case for a lasting solution*, UNEP, WCMC, UNEP’s Division of Technology, Industry and Economics.
- UNEP FI [2009], *The Natural Value Initiative: The Ecosystem services benchmark*.
- UNEP FI [2010], *Demystifying materiality: hardwiring biodiversity and ecosystem services into finance*, CEO Briefing.
- Villa, F., Wilson, M.A, de Groot, R., Farber, S., Costanza, R., Boumans, R. [2002], « Designing an integrated knowledge base to support ecosystem services valuation », *Ecological Economics*, 41, p. 445-456.
- Willamette Partnership [2011], *Measuring up: Synchronizing biodiversity measurement systems for markets and other incentive programs*. A report funded by the U.S. Department of Agriculture, Office of Environmental Markets.
- Wunder, S. [2005], « Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts », *CIFOR Occasional Paper* n°42.

### **Sites Internet**

[www.katoombagroup.org](http://www.katoombagroup.org)

[www.ecosystemmarketplace.com](http://www.ecosystemmarketplace.com)

[www.speciesbanking.com](http://www.speciesbanking.com)

[www.equator-principles.com](http://www.equator-principles.com)

[www.ariesonline.org](http://www.ariesonline.org)

[www.naturalcapitalproject.org](http://www.naturalcapitalproject.org)

[www.sustainability-indexes.com](http://www.sustainability-indexes.com)

[www.ifc.org](http://www.ifc.org)

[www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)

[www.naturalvalueinitiative.org](http://www.naturalvalueinitiative.org)