

3. La demande de services environnementaux

Plusieurs facteurs stimulent la demande de services environnementaux et la volonté de payer pour y accéder. Le public est de plus en plus conscient de la valeur des services environnementaux et des coûts induits par

leur réduction; il est en outre de plus en plus facile de se renseigner sur ces questions.

Les réglementations dans le domaine de l'environnement ainsi que, dans une certaine mesure, de la santé, sont une

ENCADRÉ 4

Offre et demande de services dans le domaine de l'eau à Sukhomajri (Inde) et à New York (États-Unis d'Amérique)

Deux exemples bien connus de rétribution de services environnementaux dans le domaine de la qualité de l'eau qui nous viennent respectivement d'Inde et des États-Unis d'Amérique illustrent l'importance de l'évaluation de l'offre et de la demande.

L'exemple complexe du petit village de Sukhomajri (Inde), qui a accueilli un des premiers projets de mise en valeur des bassins versants, a inspiré en partie les programmes plus récents de développement des bassins versants. Dans les années 70, la ville de Chandigarh, capitale de l'État de l'Haryana, dans le nord de l'Inde, a connu des problèmes d'approvisionnement en eau potable en raison de la forte sédimentation du lac Sukhna, situé à proximité (Kerr, 2002). La situation menaçait également le secteur des activités de loisirs. Il a finalement été établi que le problème avait son origine dans un petit village du nom de Sukhomajri, situé en amont du lac, dans lequel les villageois cultivaient des terres pentues et élevaient du bétail qu'ils laissaient paître librement sur l'ensemble du bassin versant. Les recherches ont montré que les pratiques agricoles des habitants de Sukhomajri étaient responsables à 80 ou 90 pour cent de la sédimentation du lac Sukhna (Sengupta *et al.*, 2003). Les effets de ces pratiques agricoles ne se faisaient pas sentir

uniquement en aval du village; les eaux de ruissellement s'écoulant sur un des flancs du bassin versant provoquaient également des inondations, détruisant les cultures dans le village même.

Un organisme fédéral, l'Institut indien de recherche et de formation sur la préservation des sols et des ressources en eau (CSWCRTI), a entrepris de revégétaliser les bassins versants et aménagé des ouvrages de protection, et notamment des barrages de retenue et des seuils transversaux pour lutter contre l'envasement du lac. Il a été demandé aux villageois d'empêcher leur bétail de paître dans les bassins versants. Les villageois ont tiré un double avantage de ce projet: les travaux ont permis de réduire les dégâts causés aux cultures, et la population a pu utiliser l'eau stockée dans les barrages de retenue pour irriguer les champs. Ainsi, bien qu'aucune rémunération ne leur ait été versée directement, les villageois ont obtenu une compensation indirecte en contrepartie d'un service environnemental. Lorsque le projet a été mis en œuvre, on connaissait encore mal la notion de marché des services environnementaux. Pourtant, dans la pratique, le projet reposait sur le principe de la rétribution des services environnementaux.

Globalement, seuls quelques propriétaires fonciers ont tiré avantage du projet. Les autres villageois, et en

conséquence majeure de cette tendance et contribuent largement à la plus grande propension des particuliers et entreprises à payer pour des services environnementaux. Ils y sont disposés lorsque ces services permettent de se conformer à faible coût aux réglementations. Au début des années 90 par exemple, la ville de New York aux États-Unis d'Amérique a conclu que la manière la plus économique de satisfaire aux exigences de qualité de l'eau de ville était de payer les exploitants agricoles situés dans les biefs supérieurs des bassins hydrographiques afin qu'ils modifient leurs pratiques agricoles

(encadré 4). De même, les paiements liés à la séquestration du carbone dépendent largement des réglementations qui, aux niveaux international, national et sous-national, limitent ces émissions et créent un marché pour les compensations.

On constate également l'apparition de paiements pour des services environnementaux ne relevant pas d'exigences réglementaires. Ainsi, lorsque l'ouragan Katrina mit en évidence la valeur des zones humides autour de la Nouvelle Orléans, l'État de Louisiane prit la décision de financer la restauration des zones

particulier les paysans sans terre, ont été pénalisés, dans la mesure où ils ont été privés d'accès à certains pâturages. Pour résoudre le problème, on a distribué des droits sur les ressources en eau à l'ensemble des villageois, qui ont été autorisés à les négocier entre eux. Par la suite, ce système a été abandonné au profit de l'application d'une redevance payée par les utilisateurs. Le projet a permis de réduire de 95 pour cent le taux d'envasement du lac Sukhna, ce qui représente pour la ville de Chandigarh une économie de près de 200 000 dollars EU par an (Kerr, 2002).

Le deuxième exemple est celui de la ville de New York. Au début des années 90, l'application de nouvelles réglementations fédérales et l'augmentation des coûts ont conduit la ville de New York à revoir sa stratégie d'approvisionnement en eau. Elle a exigé des fournisseurs municipaux et privés qu'ils filtrent leurs approvisionnements en eau de surface, sauf s'ils pouvaient prouver qu'ils avaient pris d'autres dispositions, et notamment des mesures de protection des bassins versants, pour protéger les consommateurs contre tout risque sanitaire lié à la contamination de l'eau. Les approvisionnements en eau de la ville de New York proviennent à 90 pour cent d'un bassin versant qui s'étend à 200 km au nord et à l'ouest de la ville.

Les autorités municipales ont estimé qu'il était plus rentable d'améliorer la gestion de l'utilisation des terres sur l'ensemble du bassin versant plutôt que de construire une station de filtration, qui aurait coûté entre 6 et 8 milliards de dollars. Le coût du projet de protection du bassin versant, qui prévoyait non seulement l'acquisition de terrains d'importance stratégique, mais aussi le versement aux agriculteurs d'incitations financières visant à les encourager à modifier leurs pratiques afin de réduire les sources de contamination du bassin versant, était estimé quant à lui à 1,5 milliard de dollars seulement, pour un résultat équivalent en matière de qualité des eaux. La ville de New York a donc préféré investir dans le capital naturel plutôt que dans le capital produit. Les agriculteurs qui décident de s'associer au Programme de protection du bassin versant reçoivent une assistance technique qui leur permet d'élaborer une stratégie de lutte contre les sources potentielles de pollution se trouvant sur leur exploitation, et la ville de New York prend à sa charge l'ensemble des coûts liés à la mise en œuvre du Programme. Les agriculteurs peuvent aussi obtenir d'autres compensations en contrepartie de services environnementaux particuliers (Rosa *et al.*, 2003).

Source: FAO, 2007d.

humides côtières, un changement radical par rapport aux anciennes politiques qui avaient contribué à dégrader ces territoires (Verchick, 2006). Les achats de produits écolabellisés ont également démontré que les consommateurs sont tout à fait disposés à payer pour des services environnementaux. Selon Swallow *et al.* (2007b), trois axes importants relient les approches flexibles et réglementaires à la gouvernance environnementale:

- Les nouvelles réglementations environnementales qui autorisent une certaine souplesse dans leur application et ménagent ainsi une marge de manœuvre institutionnelle permettant aux services publics, autorités locales et entreprises privées d'innover dans leurs activités de PSE.
- Afin de manifester leur engagement envers l'environnement et d'anticiper les réglementations environnementales, les entreprises ou les groupes industriels pourraient promouvoir activement les dispositifs de PSE.
- Les entreprises pourraient instituer ou appliquer des pratiques exemplaires de gestion de l'environnement afin d'influencer les futures réglementations environnementales.

La plupart des programmes de PSE sont financés par le secteur public. Cependant, le secteur privé achète de plus en plus de services environnementaux. Selon une étude récente, il existe plus de 100 types de programmes privés de paiements de services environnementaux, – répartis assez équitablement entre séquestration du carbone, eau et biodiversité – soit en tout 1 100 transactions (FAO/Forest Trends, 2007).

Ce chapitre examine les critères qui stimulent la demande pour certains services environnementaux et les différences entre les programmes des secteurs public et privé⁴. Il s'intéresse ensuite à la situation actuelle du marché pour trois principaux services: séquestration du carbone, gestion des bassins hydrographiques et préservation de la biodiversité.

La valeur des services environnementaux et leurs bénéficiaires

Afin de comprendre sur quoi se fondent les paiements pour les services environnementaux fournis par le secteur agricole, il convient d'abord de s'intéresser aux avantages qu'ils procurent et à ceux qui en bénéficient.

Évaluation des services environnementaux

Le prix de marché des produits et services correspond à la valeur d'échange sur laquelle s'accordent acheteurs et vendeurs. Il n'existe cependant aucun prix de marché pour de nombreux services environnementaux. Il est alors difficile de quantifier leur importance ou d'estimer leur valeur. On dispose de peu d'informations sur le processus sous-jacent conduisant à l'offre de services environnementaux et sur leurs conséquences sur le bien-être collectif. Bien souvent, leurs avantages sont aléatoires et ne sont pas perceptibles avant plusieurs années, voire jamais. Pour estimer les valeurs environnementales, on utilise souvent la notion de «valeur économique totale» qui regroupe l'ensemble des valeurs économiques que les individus attribuent à chaque type d'utilisation des terres⁵.

- **Les valeurs d'usage direct** découlent de biens ou services qui sont commercialisés et qui sous-tendent généralement des avantages privés, tels que les produits de base, le bois d'œuvre, le bois de feu, les produits forestiers non ligneux, les loisirs, l'éducation et le tourisme. Elles correspondent généralement à la catégorie des services d'approvisionnement de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire. Il est généralement facile de déterminer la valeur de ces types de services.
- **Les valeurs d'usage indirect** correspondent aux avantages que les individus retirent indirectement des «fonctions écologiques»: protection des

⁴ Ce chapitre s'inspire principalement de FAO, 2007c.

⁵ Voir, par exemple, Pearce, 1993; Johanssen, 1990; Barbier, 1989; Pearce et Turner, 1990; Munasinghe et Lutz, 1993; Ayres et Dixon, 1995; Kumari, 1995; Adger *et al.*, 1995; Hearne, 1996; Andersen, 1997; Markandya *et al.*, 2002.

TABLEAU 5
Valeurs d'usage indirectes, optionnelles et de non-usage associées aux services environnementaux

	VALEUR D'USAGE INDIRECTE	VALEUR OPTIONNELLE	VALEUR DE NON-USAGE
Avantages locaux hors-site	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protection des bassins versants, des sols et des inondations ■ Qualité de l'eau ■ Recyclage de l'eau et des nutriments ■ Fertilité des sols ■ Valeurs esthétiques, culturelles et spirituelles ■ Valeurs esthétiques, culturelles et spirituelles 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conservation de la biodiversité agricole pour des usages futurs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeurs esthétiques, culturelles et spirituelles
Avantages globaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Atténuation du changement climatique 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matériel génétique qui peut être utilisé à des fins agricoles, médicales ou autres 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conservation de la biodiversité et préservation des espèces

Source: adapté de la FAO, 2004c.

bassins hydrographiques, prévention des incendies, recyclage de l'eau, séquestration du carbone, préservation de la biodiversité et résistance aux ravageurs et aux maladies. Les services environnementaux correspondent souvent à cette catégorie d'avantages, elle-même liée aux services de régulation et d'entretien de l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire.

- **Les valeurs d'option** se basent sur les avantages découlant de la préservation d'un usage futur direct ou indirect. Elles correspondent à la prime d'assurance que les personnes sont prêtes à payer aujourd'hui pour bénéficier demain de services environnementaux. L'importance de la préservation de la biodiversité réside largement dans ces valeurs d'option: il s'agit de préserver les écosystèmes, les espèces et les gènes pour une éventuelle utilisation future.
- **Les valeurs passives** sont des avantages qui n'ont aucun lien avec un quelconque usage personnel d'un écosystème donné. On peut apprécier les services environnementaux sans jamais en retirer aucune valeur d'usage. Les avantages de cette catégorie incluent la valeur du fait de savoir qu'un écosystème existe et qu'il sera conservé pour les générations futures, assurant ainsi la protection de la survie et du bien-être de la biodiversité,

des espèces en danger et des habitats (FAO, 2004c). On les désigne également par le terme de valeur d'existence.

C'est justement en raison de l'absence de marchés pour de nombreux services environnementaux qu'il est difficile d'estimer la valeur de ces services. Si la société a décidé qu'un service environnemental méritait d'être protégé (ou mis en valeur), même sans estimation précise de sa valeur monétaire, d'autres méthodes (comme les indices de bénéfices environnementaux) peuvent être utilisées afin de donner la priorité aux dépenses dans le cadre de ces programmes. Ces méthodes font l'objet de réflexions plus détaillées dans le Chapitre 5.

Identification des bénéficiaires

Qui bénéficie réellement des différentes formes de valeur associées aux services environnementaux? Les avantages qui résultent des services environnementaux apparaissent aux niveaux local, régional et international. Ils peuvent se manifester immédiatement, au bout de quelques années ou plus tard encore. Il est essentiel d'établir où et quand ils se concrétiseront pour comprendre sur quoi se fonde la demande pour ces services et les paiements correspondants. Le tableau 5 présente les différents avantages liés à ces services, classés en fonction du type de valeur et de leur importance.

TABEAU 6
Services environnementaux et exemples d'acheteurs

SERVICE ÉCOSYSTÉMIQUE	BÉNÉFICIAIRES	ACHETEURS
Séquestration du carbone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Communauté mondiale 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gouvernements locaux, régionaux et nationaux ■ Organisations internationales (Banque mondiale – Fonds biocarbone) ■ Fonds carbone nationaux (Fonds carbone italien, Mécanisme néerlandais pour un développement propre) ■ Groupes de conservation ■ Sociétés foncières ■ Entreprises ■ Fonds spéculatifs et groupes d'investissement
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Communauté mondiale 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ONG nationales et internationales ■ Sociétés privées (compensations)
Qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> ■ Communauté locale (eau potable) ■ Pêcheurs (pollution) ■ Agriculteurs (salinité) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Municipalités ■ Fournisseurs d'eau privés ■ Fournisseurs d'eau publics ■ Organisations d'agriculteurs ■ Organisations d'agriculteurs
Lutte contre l'érosion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Communauté locale (eau potable) ■ Exploitants de barrages (sédimentation) ■ Pêcheurs (sédimentation) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fournisseurs d'énergie hydroélectrique

Source: adapté de la FAO, 2007d.

Qui sont les acheteurs potentiels?

De par leur nature même, ces services sont difficiles à «conditionner» et à «commercialiser» et très souvent, leurs avantages se manifestent essentiellement dans le futur. En outre, ils s'agit fréquemment de biens publics (voir encadré 2, p. 15). Les acheteurs de biens publics doivent coordonner leur action pour surmonter le problème que posent les «pirates» (ceux qui bénéficient d'un service sans le payer). Par ailleurs, l'acheteur effectif d'un service environnemental est souvent différent de son bénéficiaire (voir tableau 6), le secteur public agissant par exemple pour le compte de bénéficiaires privés. Il existe toutefois d'autres intermédiaires chargés de coordonner les achats de services environnementaux, notamment les organisations non gouvernementales (ONG) et les organismes de certification.

Financement public des programmes de PSE

Les fonds alloués aux programmes de PSE proviennent généralement des financements publics à l'agriculture, qu'il s'agisse de l'initiative «Grain for Green» en Chine (voir encadré 17, p. 93), du Conservation Reserve Program (programme de jachère environnementale décennale) aux États-Unis d'Amérique (voir encadré 5), du programme de paiement des services environnementaux au Costa Rica (voir encadré 16, p. 91) ou du Programme de développement socioenvironnemental pour la production des familles rurales, ou Proambiente, au Brésil (May *et al.*, 2004). Habituellement, les programmes du secteur public ne se fondent sur aucun lien direct entre les acheteurs et les vendeurs; les gouvernements utilisent plutôt leurs propres recettes budgétaires générales ou des ressources extérieures telles que celles provenant de l'aide au développement à l'étranger. Dans quelques rares cas toutefois,

ENCADRÉ 5

Le Programme nord-américain de mise en réserve des terres fragiles

Créé en 1985, le Programme nord-américain de mise en réserve de terres fragiles à des fins de conservation (CRP) est le plus grand programme de services environnementaux du monde. Il verse une rente annuelle aux agriculteurs qui utilisent des pratiques de conservation dans leurs exploitations. Créé initialement pour résoudre les problèmes de l'érosion des sols et soutenir les revenus des agriculteurs concernés par la baisse des prix agricoles, ce programme a évolué au fil des ans et finance désormais les changements d'utilisation des terres qui améliorent la qualité de l'eau et l'habitat sauvage. Les paiements annuels sont supérieurs à 1,4 milliard de dollars EU pour des activités couvrant plus de 32 millions d'acres (environ 13 millions d'hectares) (USDA, 2007).

La durée des contrats CRP est de 10 à 15 ans. Pour être éligible au CRP, il faut que les terres de l'exploitation aient été plantées au moins deux ans au cours des cinq dernières années et puissent répondre à un ensemble de critères garantissant qu'elles peuvent fournir des services. Les terres doivent être physiquement et juridiquement capables de produire un produit agricole de base ou constituer un pâturage marginal pouvant être planté et servir de zone tampon riparienne. Elles doivent en outre présenter certaines caractéristiques environnementales: sensibilité à l'érosion ou zones humides cultivées.

Les agriculteurs qui souhaitent bénéficier du CRP présentent un dossier évalué par des agents du gouvernement selon un indice des avantages environnementaux (EBI) qui inclut divers éléments, notamment la sensibilité à l'érosion, ou la qualité de l'eau ou de l'habitat sauvage. Les agriculteurs sélectionnés reçoivent une rente annuelle (en moyenne 49 dollars EU en 2006) ainsi que des paiements pour la mise en place d'un couvert végétal permanent. Les pertes concernant la couche superficielle des terres bénéficiant d'un contrat CRP

ont, selon les estimations, beaucoup diminué, et les avantages découlant d'une augmentation de la qualité de l'eau et de l'habitat sauvage sont apparemment très importants (Sullivan *et al.*, 2004).

Malgré sa réussite, le CRP a fait l'objet de certaines critiques. Premièrement, les terres retirées de la production au titre du CRP peuvent être partiellement compensées par des terres mises en production ailleurs, bien que l'ampleur du phénomène soit difficile à quantifier (Roberts et Bucholtz, 2006). Deuxièmement, l'équité semble poser un problème, car les agriculteurs qui participent au CRP sont payés pour adopter des pratiques que d'autres agriculteurs auraient pu utiliser volontairement (sans compensation). Enfin, l'efficacité économique de ce programme est contestée, car les propriétaires de terre présentant des avantages environnementaux importants (et donc un indice EBI élevé), mais une faible productivité agricole, peuvent prétendre à des paiements bien supérieurs à ceux qu'ils percevraient par ailleurs s'ils avaient maintenu leurs terres en production (Kirwan, Lubowski et Roberts, 2005). La manière dont ces réserves pourraient être levées est examinée au Chapitre 5.

Sources: Perrot-Maitre et Davis, 2001; Kirwan, Lubowski et Roberts, 2005; Roberts et Bucholtz, 2006; Sullivan *et al.*, 2004; USDA, 2007.

ENCADRÉ 6

Le Fonds pour l'environnement mondial et le paiement des services environnementaux*Pablo Gutman¹*

Au tout début des années 2000, le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) a investi dans 22 projets, ce qui constitue en soi un début de programme de paiements des services environnementaux. Le budget cumulatif de ces programmes est légèrement inférieur à 3 pour cent des investissements cumulatifs du FEM. La plupart des projets ont un budget qui se situe entre 25 et 100 millions de dollars EU. Presque tous les projets font partie des engagements du FEM en matière de diversité et sont concentrés en Amérique latine et dans la région des Caraïbes. Les services écosystémiques qu'ils fournissent incluent tous ceux qui sont examinés dans le présent rapport. Jusqu'ici, le rôle du FEM dans le domaine des paiements des services environnementaux a été mineur, mais son action a été déterminante dans plusieurs domaines: lien avec d'autres institutions participantes; augmentation des incitations pour le pays bénéficiaire; mobilisation des fonds pour le développement institutionnel et le

renforcement des capacités; promotion de nouvelles idées et approches.

Les fonds du FEM engagés dans le paiement des services environnementaux sont axés essentiellement sur la protection des forêts naturelles et la gestion des zones protégées. De nombreux projets anticipent la croissance des marchés internationaux de la séquestration du carbone et de l'arrêt de la déforestation en vue d'obtenir des fonds. D'autres espèrent mobiliser des acheteurs locaux pour les services liés à la protection des bassins versants. Actuellement les payeurs sont toujours les gouvernements nationaux ou les donateurs internationaux, dans le cadre d'accords bilatéraux ou d'accords avec le FEM. À l'exception des projets de compensation des émissions de carbone, ces projets ne s'appuient pas sur les marchés des pays les plus riches pour trouver des sources de financement.

¹ *Fonds mondial pour la nature.*

les recettes proviennent d'une partie des taxes ou charges s'appliquant à certains usagers, telle que la taxe sur l'eau mise en place au Mexique (muñoz-Piña *et al.*, 2005), ou la «water resource management fee» en Afrique du Sud comprise dans la taxe sur l'eau, dans le but de couvrir une partie des coûts de défrichage des plantes exotiques envahissantes «assoiffées» (voir encadré 22, p. 109) (Turpie et Blignaut, 2005).

Le secteur public international constitue également une source importante de financement pour les programmes de PSE des pays en développement. L'un des principaux acteurs est le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), qui a cofinancé de nombreux projets de PSE dans les pays en développement (encadré 6). La communauté internationale (par l'intermédiaire de Convention sur la biodiversité et de la Convention-cadre des Nations Unies sur les

changements climatiques [CCCC]) a donné mandat au FEM pour agir en son nom en vue de conserver les biens publics mondiaux (Pagiola et Platais, 2007). On peut donc considérer que les paiements effectués par le FEM proviennent des usagers des services. Le Fonds «Biocarbone» constitue une source internationale de paiements visant à compenser les émissions de carbone liées au changement d'affectation des terres. Il comprend des paiements pour certaines activités entrant dans le cadre du Protocole de Kyoto (voir p. 46), telles que la reforestation et le boisement, ainsi qu'une plus vaste palette de compensations, comme la séquestration du carbone dans le sol.

L'aide au développement à l'étranger peut consister en prêts et subventions. Elle a largement participé au financement des programmes de PSE. Les prêts accordés par la Banque mondiale ont ainsi permis

de financer certains des programmes PSE les plus en vue, tels ceux du Costa Rica et du Mexique. Ces projets ont joué un rôle essentiel en aidant ces deux pays à développer de nouvelles sources de financement durables, issues des usagers de l'eau, de l'industrie touristique et des acheteurs de carbone, en vue d'améliorer l'efficacité du programme et de soutenir la participation des propriétaires les plus modestes.

Les acheteurs de services environnementaux du secteur privé

Le secteur privé joue un rôle croissant dans les programmes de paiement des pays en développement. La motivation de ses membres à promouvoir la fourniture de services environnementaux s'explique notamment par leur souci d'optimiser le niveau des ventes aux consommateurs sensibles aux questions environnementales et de répondre aux pressions exercées par les actionnaires et les consommateurs, qui exigent des entreprises une plus grande responsabilité sociale.

Les programmes du secteur privé comprennent par exemple des paiements pour la séquestration volontaire du carbone et la préservation de la biodiversité, ceux effectués par le biais d'intermédiaires tels que les ONG pour l'adoption de pratiques liées à la préservation de l'environnement, ceux relatifs aux achats privés de services liés à la qualité de l'eau et à l'implication dans des initiatives d'écoétiquetage, notamment dans le domaine de l'écotourisme. On estime à environ 100 mégatonnes la quantité de carbone séquestrée par le biais de paiements volontaires au bénéfice de propriétaires terriens, souvent situés dans des pays en développement (Bayon, Hawn et Hamilton, 2007). Certaines sociétés participant à la mise en valeur des terres dans ces pays compensent volontairement les effets négatifs de leurs activités sur la biodiversité locale en rétablissant et en améliorant l'habitat dans d'autres zones⁶.

Les consommateurs de produits écoétiquetés représentent une source supplémentaire de paiements privés. Le

Forest Stewardship Council (FSC), qui définit les normes permettant une gestion viable des forêts et le Conseil d'intendance des mers (voir encadré 21, p. 103), qui fixe celles nécessaires à une pêche viable, sont deux importantes institutions dans le domaine de la certification de produits. Elles accréditent des organismes indépendants chargés d'attribuer les certifications. Celles-ci sont accordées dans les deux cas lorsque le système de gestion utilisé génère des services environnementaux, liés en particulier à la préservation de la biodiversité, et non pas uniquement des produits halieutiques ou forestiers. La superficie globale des zones forestières certifiées par la FSC reste limitée: elle ne représente que 7 pour cent de la surface forestière totale. Elles sont par ailleurs situées le plus souvent dans les pays industrialisés. La certification porte à ce jour sur les forêts publiques et les grandes forêts privées. Elle peut représenter un coût supplémentaire que les pays pauvres et les petits producteurs ont du mal à assumer, ce qui les place dans une position défavorable. Néanmoins, même si la demande et l'offre pour les produits certifiés se concentrent généralement dans les pays industrialisés, une légère hausse est aujourd'hui perceptible dans les pays en développement. Par exemple, l'Argentine et la Chine se situent en deuxième et troisième positions au niveau mondial grâce à leurs zones de surfaces agricoles biologiques certifiées, alors que la majeure partie des cultures certifiées par la Rainforest Alliance se trouvent en Amérique latine (P. Liu, communication personnelle, 2007).

Il existe une grande diversité de pratiques de certification pour les produits agricoles, tant en termes de produits concernés qu'en ce qui concerne les avantages environnementaux associés à la norme. Avec environ 31 millions d'hectares actuellement certifiés et une valeur de marché de 25,5 milliards d'euros en 2005 (IFOAM, 2007), l'agriculture biologique constitue le plus grand marché de produits agricoles certifiés. La plupart des certifications biologiques ne correspondent pas directement à un service environnemental spécifique et l'évidence quant aux bénéfices environnementaux nets demeure ambiguë. Elles se basent sur des critères liés à la gestion environnementale et l'on pourrait donc considérer qu'elles

⁶ Pour en savoir plus sur les compensations possibles en rapport avec la biodiversité, consultez le site <http://www.forest-trends.org/biodiversityoffsetprogram>.

ENCADRÉ 7

L'Initiative pour le vin et la biodiversité en Afrique du Sud

L'Afrique du Sud est le huitième producteur de vins du monde, dont 90 pour cent sont produits dans le «Royaume floral du Cap», un site classé «patrimoine de l'humanité» dont la diversité biologique est célèbre dans le monde entier. Depuis la fin des années 90, la forte croissance des exportations de vins a déclenché une extension des vignobles considérée comme préoccupante. Les organisations de conservation, notamment l'Union mondiale pour la nature, Conservation International et l'Institut sud-africain de la biodiversité nationale, ont travaillé de concert avec l'industrie viticole sud-africaine afin de créer l'Initiative pour le vin et la biodiversité. Des recommandations concernant les pratiques viticoles optimales ont été incorporées dans les directives relatives à la production viticole intégrée, qui est une méthode technique de production durable de vins. Pour ce secteur industriel, l'accent mis sur la gestion durable des ressources naturelles et les efforts déployés pour conserver le patrimoine naturel sud-africain représentent un atout commercial important.

L'Initiative pour le vin et la biodiversité donne désormais une image «écologique» à la marque «Wines of South Africa». Les producteurs participants s'accordent à adopter les meilleures pratiques à

l'égard de la biodiversité afin de réduire les impacts négatifs sur la biodiversité et améliorer la qualité de l'habitat. Dans les propriétés abritant des types d'habitats prioritaires, les viticulteurs peuvent bénéficier d'un appui supplémentaire dans le cadre du Cape Nature Conservation's Conservation Stewardship Programme – un programme pour la conservation des types d'habitats prioritaires sur des terres privées.

Parmi les bénéficiaires figurent l'assistance avec gestion de l'habitat au niveau des exploitations, la connaissance des plantes exotiques, ainsi qu'une réduction des taxes foncières. La BWI offre une couverture médiatique sur son site Web et dans des revues viticoles et touristiques. L'Initiative vise en outre à mettre en place des visites œnologiques axées sur la biodiversité au cours desquelles les visiteurs pourront prendre plaisir à déguster le vin et admirer la richesse de la biodiversité dans la propriété de chaque producteur participant.

À la mi-2007, ce projet couvre déjà la moitié de la superficie totale des vignobles de la région du Cap, soit plus de 50 000 ha, gérés par 76 producteurs.

Source: adapté de BWI, 2007.

constituent une forme de paiement pour des services environnementaux. Alors qu'il existe de nombreux programmes de certification et que leur nombre va en augmentant, ils restent très fragmentés, tant du point de vue des cultures que des services environnementaux concernés. La certification Rainforest Alliance par exemple, porte sur le café, le cacao, les fruits et les fleurs, et ses critères se fondent sur la gestion de l'écosystème, la protection de la faune et de la flore et des cours d'eau. La Biodiversity and Wine Initiative en Afrique du Sud (voir encadré 7) certifie les vignobles qui mettent en œuvre des pratiques visant à la préservation de la biodiversité.

Enfin, certains services environnementaux sont fournis à des bénéficiaires distincts. Dans ce cas, les acheteurs de PSE privés pourraient souhaiter rémunérer les fournisseurs afin d'assurer la continuité des services environnementaux. Ainsi, le producteur français d'eau embouteillée Vittel, mentionné au Chapitre 2, rémunère les agriculteurs afin qu'ils exploitent de manière spécifique les terres situées sur des aquifères utilisés pour sa production (Perrot-Maître, 2006). Au Costa Rica, La Esperanza Hydroelectric Company paie les propriétaires occupant les bassins hydrographiques où sont construits ses barrages hydroélectriques afin qu'ils entretiennent leurs forêts, ce qui

permet de contrôler l'érosion⁷. De la même façon, les professionnels de l'écotourisme rémunèrent parfois les populations locales afin qu'elles préservent une biodiversité attractive dans les zones où ils opèrent (Teixeira, 2006).

La demande pour les trois principaux services environnementaux

Les parties qui suivent portent plus particulièrement sur les tendances qui stimulent la demande pour les trois principaux services environnementaux sur lesquels porte ce rapport: atténuation du changement climatique, services liés aux bassins hydrographiques et préservation de la biodiversité.

Atténuation du changement climatique

La spécificité de la réduction ou de l'atténuation des émissions de carbone est qu'elle n'a pas de frontière géographique. L'efficacité des mesures d'atténuation des émissions de carbone est indépendante du lieu où elles sont mises en œuvre. Par ailleurs, l'augmentation des stocks de carbone dans les terres arables et la végétation est généralement compatible avec une amélioration parallèle de la productivité agricole. Cela représente une bonne occasion pour la diversification et la répartition des risques, deux éléments essentiels de la stratégie de subsistance des petits propriétaires des pays en développement. Le Protocole de Kyoto, les politiques nationales et régionales visant à sa mise en œuvre ainsi que les systèmes d'échange de quotas d'émission adoptés dans cette perspective sont les principaux facteurs encourageant la demande pour une réduction des émissions de carbone à l'échelle mondiale. Le Protocole de Kyoto est un traité conclu en vertu de la CCC par lequel un certain nombre de pays industrialisés (les pays de l'Annexe I) s'engagent juridiquement à réduire ou à limiter leurs émissions de gaz à effet de

serre par rapport aux niveaux de 1990. Il est entré en vigueur en 2005 et la première période d'engagement expire en 2012. Deux mécanismes de flexibilité ont été mis en place afin de satisfaire à l'engagement de réduction des émissions du Protocole: le mécanisme pour un développement propre (MDP) et la Mise en œuvre conjointe. Le MDP permet des échanges de réductions d'émission entre les pays de l'Annexe I et les pays en développement, par le biais d'une certification des réductions d'émissions. La mise en œuvre conjointe autorise de tels échanges entre deux ou plusieurs pays de l'Annexe I. Actuellement, la réglementation du MDP limite le type et le nombre de crédits de réduction d'émissions pouvant être obtenus grâce à la séquestration du carbone. Seuls les projets de boisement et de reforestation sont autorisés. Ils ne peuvent pas représenter plus de 1 pour cent du total des émissions annuelles. Les règles portant sur ce qui sera autorisé après 2012 demeurent très confuses et continuent de faire l'objet d'intenses débats.

Globalement, l'évolution du marché des réductions d'émissions de carbone est très prometteuse et le marché mondial du carbone connaît une croissance rapide. En 2005, son volume représentait environ 10 milliards de dollars EU, alors que pour le seul premier trimestre 2006, les transactions relatives aux émissions se sont élevées à 7,5 milliards de dollars EU (Banque mondiale/IETA, 2006), et fin 2006, le marché mondial du carbone avait triplé pour atteindre 30 milliards de dollars EU (Banque mondiale, 2007). En 2006, 508 mégatonnes d'équivalent en gaz carbonique ont été vendues par des pays en développement à des pays de l'Annexe I, soit une valeur totale de 5,4 milliards de dollars EU (y compris les transactions dans le cadre du MDP, la Mise en œuvre conjointe et les marchés volontaires) (Banque mondiale, 2007).

Cependant, les réductions d'émissions par le biais de la séquestration du carbone représentent un segment de taille modeste, du fait des restrictions du MDP mentionnées ci-dessus et parce que le Système d'échange de quotas d'émission de l'UE – le marché le plus important, qui représentait 25 milliards de dollars EU en 2006 – n'autorise pas les crédits provenant de la séquestration du carbone par les forêts. Les réductions

⁷ Pour plus d'informations, consultez le site Internet suivant: http://ecosystemmarketplace.com/pages/marketwatch.transaction.other.php?component_id=1827&component_version_id=2951&language_id=12.

d'émissions obtenues à partir de l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (LULUCF) ne représentent à ce jour que 1 pour cent des volumes (Banque mondiale, 2007). Seuls 0,3 pour cent des réductions certifiées des émissions relèvent de projets LULUCF, situés pour moitié en Chine.

Aujourd'hui, ces marchés réglementés sont, pour un certain nombre de raisons, défavorables aux petits exploitants agricoles. Tout d'abord, deux des principales formes de réductions des émissions de carbone qu'ils pourraient appliquer ne sont pas prises en compte par le MDP: la réduction des émissions liées à la déforestation dans les pays en développement (également désigné sous l'acronyme RED-DC) et à la séquestration du carbone dans le sol. Deuxièmement, le processus de certification des projets éligibles au MDP est complexe et onéreux, tout comme la mise sur le marché de crédits de carbone (voir l'encadré 20, p. 100).

Enfin, les limites fixées quant à l'envergure des petits projets de carbone pose problème. Le MDP autorise des procédures simplifiées pour les activités de faible ampleur. Toutefois, leur taille maximale est fixée à 8 kilotonnes de dioxyde de carbone par an dans le domaine de la séquestration du carbone, ce qui est insuffisant pour que ces projets soient financièrement viables aux prix actuels du marché. La plupart des propositions faites par les pays à la CCCC en 2007 demandaient que cette limite passe à 32 kilotonnes afin de faciliter ces activités.

Enfin, pour les acheteurs qui ne sont pas intéressés par des avantages sociaux induits mais qui se préoccupent des risques inhérents à la réversibilité des crédits d'émission des projets agricoles, ce sont les autres projets relatifs à l'énergie et ceux portant sur la séquestration des gaz à effet de serre industriels qui semblent être les plus prometteurs pour le marché du carbone. Néanmoins, de nombreux petits exploitants pourraient participer aux marchés réglementés si les règles étaient modifiées dans une telle perspective.

Les prix payés pour les crédits de réduction des émissions de carbone varient considérablement selon l'origine de la demande et le type de compensation concerné. Ecosystem Marketplace a relevé

des prix avoisinant 7 dollars EU par tonne de dioxyde de carbone en 2007, contre des cours compris entre 3 et 6,5 dollars EU par tonne en 2004 (Walker, 2007).

Bien que l'envergure des marchés volontaires et des paiements publics soit moindre que celle des marchés de carbone réglementaires, ils pourraient avoir un plus grand intérêt pour les populations agricoles car ils représentent une part bien plus importante des projets de séquestration du carbone (Bayon, Hawn et Hamilton, 2007). Les acheteurs volontaires cherchent souvent davantage à afficher des avantages sociaux et économiques positifs, et les acheteurs publics peuvent choisir d'investir dans des territoires à faible revenu et utiliser les paiements issus du carbone pour restaurer les terres dégradées et encourager l'agroforesterie à grande échelle.

Une autre source potentielle de paiements pour les réductions d'émission sont ceux visant à réduire les émissions dues à la déforestation; ils font actuellement l'objet de nombreux débats. La déforestation du fait de la conversion des terres en zones de culture ou en pâturages contribue pour une large part aux émissions mondiales de gaz à effet de serre. Ce phénomène touche principalement les pays en développement. Lors de sa onzième session en 2006, la Conférence des Parties de la CCCC a invité les parties et les observateurs accrédités à soumettre leurs points de vue sur des questions relatives à la réduction des émissions liées à la déforestation dans les pays en développement, y compris relativement à leurs politiques et systèmes d'incitations positives. Les paiements versés aux usagers de la terre pour réduire les émissions dues à la déforestation constituent l'une des principales mesures incitatives proposées, notamment par la FAO (CNUCCF, 2007) (voir l'encadré 8). Ces paiements, s'ils se concrétisent, permettront d'augmenter le flux des versements alloués aux réductions d'émissions du secteur agricole. Par ailleurs, il apparaît clairement que les réductions d'émissions issues des activités LULUCF constituent un «dividende de développement» significatif, c'est-à-dire qu'elles présentent des avantages pour les pays en développement, notamment en matière de croissance économique, d'amélioration technologique et de

ENCADRÉ 8

Paielements pour la réduction des émissions de carbone grâce à l'arrêt de la déforestation: quel potentiel?*Heiner von Lüpke¹*

On estime qu'au moins 18 pour cent de toutes les émissions de gaz à effet de serre proviennent des processus de déforestation mondiaux, qui viennent au second rang par ordre d'importance après la combustion des énergies fossiles. Selon l'évaluation des ressources forestières mondiales publiée par la FAO en 2005, 13 millions d'hectares de forêts sont détruits par an, du fait notamment du passage à d'autres utilisations des terres, de la dégradation des forêts, de l'abattage industriel, de l'agriculture itinérante et des feux de forêt. Les causes fondamentales de la déforestation sont des facteurs économiques tels que la croissance des marchés, des facteurs institutionnels et politiques, des politiques formelles et informelles ainsi que des problèmes liés à la propriété foncière et aux droits de propriété.

À la onzième Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (COP-11), un groupe de pays conduit par le Costa Rica et la Papouasie-Nouvelle-Guinée a proposé d'examiner la création d'un cadre institutionnel pour réduire les émissions de gaz à effet de serre en diminuant la déforestation dans les pays en développement. Les pays en développement désignent les projets visant à réduire volontairement les

émissions de carbone en diminuant la déforestation. Ces projets sont financés, à titre de compensations, par des acteurs internationaux (entreprises, organisations, etc.). Outre les paiements, d'autres approches, notamment la création de capacités et d'institutions, ont également été incorporées dans les propositions. Un mécanisme possible, actuellement en cours d'examen, sera soumis à la treizième Conférence des Parties (COP-13) qui aura lieu en Indonésie en décembre 2007. Il propose notamment que la communauté internationale finance le coût de sa mise en œuvre. Les options examinées incluent un mécanisme basé sur les marchés du carbone existants, ainsi qu'un fonds mondial distinct.

Parmi les problèmes identifiés figurent l'insuffisance des données relatives aux tendances historiques et actuelles des changements du stock de carbone dans les forêts, l'élaboration d'un scénario de référence, des questions techniques liées au suivi des changements du stock de carbone dans les forêts, le renforcement des capacités des institutions et la nécessité de mettre au point des cadres institutionnels pour appliquer un mécanisme.

¹ Département des forêts de la FAO.

réduction de la pauvreté (Cosbey *et al.*, 2006).

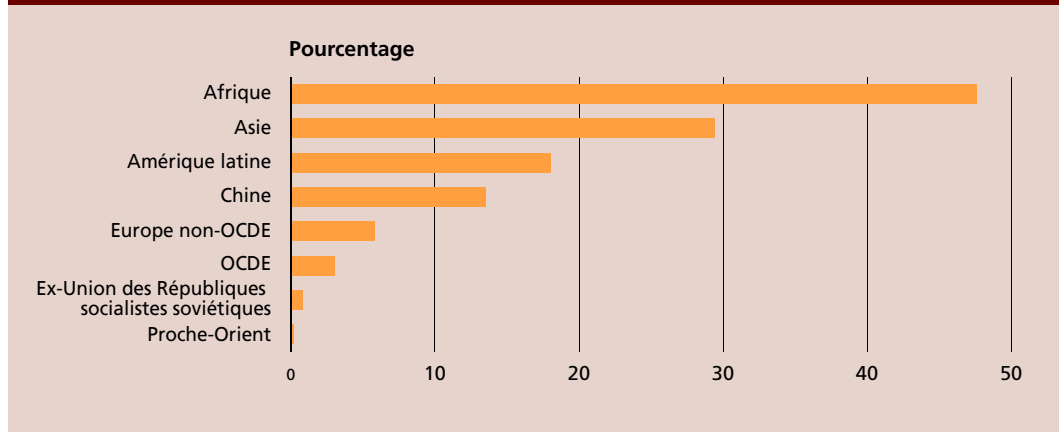
La bioénergie représente une autre source potentielle importante de réduction des émissions de carbone. En 2004, 10 pour cent de l'énergie primaire totale à l'échelle mondiale était fournie par la bioénergie, pour environ 35 pour cent dans les pays en développement (figure 6).

Les projets de bioénergie ont représenté une part considérable du marché du MDP. En mai 2007, les projets de bioénergie (hors biogaz) occupaient la quatrième place en

termes de nombre de réductions certifiées d'émissions, mais ils devraient reculer à la cinquième position d'ici à 2012, fin de la première période d'émission de crédits.

Le cycle de vie complet des émissions de gaz à effet de serre des systèmes de bioénergie est fonction d'un ensemble de facteurs présents tout au long de la chaîne de production, y compris les changements d'affectation des terres, le choix des matières premières, les pratiques agricoles, les processus de raffinage ou de conversion et l'utilisation finale. Les estimations des

FIGURE 6
Part de la bioénergie dans la production totale d'énergie primaire



Source: sur la base des données de l'OCDE/AISE, 2007.

réductions d'émissions nettes permises par la bioénergie varient donc considérablement. La bioénergie peut réduire les émissions en se substituant aux carburants de transport et en remplaçant les combustibles fossiles tels que le charbon pour la production d'énergie et de chaleur. Le développement de la bioénergie peut avoir des incidences sur l'utilisation de l'eau, l'érosion des sols et la conservation de la biodiversité, selon les caractéristiques du système de production utilisé. Ces facteurs sont importants pour évaluer la durabilité des compensations d'émissions obtenues ainsi et cela pourrait faire obstacle à l'éligibilité de ces compensations pour l'obtention de crédits carbone dans le cadre du MDP.

L'utilisation actuelle de la biomasse pour la production d'énergie, en particulier dans les systèmes de bioénergie traditionnels des pays en développement, a comme inconvénient majeur un faible rendement de conversion, dont le taux est souvent d'à peine 10 pour cent (Kaltschmitt et Hartmann, 2001), ce qui a pour effet de dégrader les stocks de carbone à l'intérieur et à l'extérieur des forêts⁸. Améliorer l'efficacité biogénétique constitue un moyen assez direct de réduction des émissions de carbone et représente une source potentielle importante de paiements de carbone pour les pays qui dépendent

à l'heure actuelle de la bioénergie traditionnelle, (c'est-à-dire presque tous les pays les moins avancés). Les règles du MDP et ses modalités d'application n'ont à ce jour pas permis la mise en place de projets de bioénergie réduisant les émissions, que ce soit via une plus grande efficacité ou via l'introduction de systèmes d'énergie renouvelable. Cela pourrait être l'une des principales raisons expliquant la faible part des projets MDP en Afrique subsaharienne et, de manière plus générale, dans les pays les moins avancés (Jürgens, Schlamadinger et Gomez, 2006)

Services liés aux bassins hydrographiques

La demande pour les services liés aux bassins hydrographiques semble représenter une opportunité croissante pour les agriculteurs situés dans les bassins les plus importants. Les systèmes publics de paiements constituent aujourd'hui de loin le marché le plus important dans ce domaine. Ils représentent 2 milliards de dollars EU par an à l'échelle mondiale (Ecosystem Marketplace, 2005). Ils sont principalement concentrés en Chine et aux États-Unis d'Amérique, mais de nombreux programmes publics de plus faible envergure sont actuellement mis en place en Afrique, en Asie et en Amérique latine. Les programmes volontaires privés liés aux bassins hydrographiques consistent pour l'essentiel en de petits marchés locaux dont la valeur est estimée à 5 millions de dollars EU par an à l'échelle mondiale

⁸ L'abattage des arbres destinés à la production d'énergie représente une part importante de l'abattage total pratiqué dans les forêts, en particulier en Afrique et en Amérique latine. Voir FAO, 2006b.

TABEAU 7
Importance des marchés de services sélectionnés pour les bassins versants

Nature et emplacement du marché	Services payés pour	Importance du marché (en millions de dollars EU)	Prix du service (en dollars EU)
Réglementaire: COSTA RICA¹	Marchés de services écosystémiques fondés sur l'eau (1996)	89,0	40-100 par hectare de forêt
Réglementaire: MEXIQUE²	Paiement pour des services hydrologiques (2003)	23,1	33 par hectare
Réglementaire: ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE	Commercialisation de droits à polluer l'eau (2003)	11,3	2,37 par livre de sédiments/nutriments

¹ Près de 0,5 million dollars EU du montant du financement du Costa Rica ont été pu être obtenus dans le cadre d'accords volontaires avec des usagers de l'eau, notamment des usagers du secteur public comme la société d'énergie Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) et les services publics de la ville de Heredia.

² Le Mexique prévoit de faire payer les usagers de l'eau à titre volontaire pour compléter le financement du gouvernement central, dans le cadre du Projet de services environnementaux financés par le Fonds pour l'environnement mondial et la Banque mondiale.

Source: FAO/Forests Trends, 2007; Pagiola, 2004.

(Ecosystem Marketplace, 2005). Le tableau 7 fournit quelques estimations de la taille de certains marchés au milieu des années 2000.

Contrairement à la séquestration du carbone et à de nombreux services liés à la préservation de la biodiversité, ceux liés à la protection des bassins hydrographiques sont particulièrement utiles pour les usagers locaux et régionaux (Landell-Mills et Porras, 2002). Cette caractéristique est à la fois un atout et un obstacle pour le développement de programmes de paiements dans ce domaine. D'un côté, il est relativement simple d'identifier les usagers ou les bénéficiaires de services liés aux bassins hydrographiques; ce sont notamment les fournisseurs d'eau au niveau municipal, les usagers industriels, les opérateurs de systèmes hydroélectriques et d'irrigation. En outre, ces services ont une valeur d'usage perceptible au jour le jour, ce qui explique pourquoi les flux de revenus correspondants seront sans doute moins sensibles aux fluctuations du marché que les programmes de paiement reposant sur la philanthropie, la bonne volonté, le souci d'améliorer son image ou le bien-être environnemental mondial à long terme.

Du côté négatif, l'orientation locale des services liés aux bassins hydrographiques n'attire que peu de paiements de la part des bénéficiaires internationaux. Toutefois, des fonds externes très importants ont

ainsi été débloqués pour la mise en place de programmes de paiements liés aux bassins hydrographiques. À ce jour, des prêts de la Banque mondiale pour un total de 108 millions de dollars EU ainsi que des subventions du FEM, pour 52 millions de dollars EU au total, ont été accordés à des projets de paiements pour l'eau bénéficiant du soutien de ces institutions. De même, le financement apporté par The Nature Conservancy, une ONG internationale, a permis de créer le fonds FONAG (Fondo para la Protección del Agua) à Quito, en Équateur. Les fonds attribués par Swiss Aid ont contribué à financer le programme PASOLAC (Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central) qui a aidé de nombreux villages ruraux à mettre en place des programmes de PSE en Amérique centrale; et L'Inter-American Foundation a apporté les fonds de départ pour le mécanisme de PSE de Pimampiro en Équateur. Cette aide externe a servi à couvrir les frais de lancement et, ce qui est peut-être le plus important, au soutien technique à la conception du mécanisme.

Le développement de programmes de PSE pour des bassins hydrographiques locaux se révèle difficile lorsque les usagers de l'eau eux-mêmes sont pauvres et n'ont pas les moyens de payer les responsables en amont. Par exemple, même si l'argent collecté auprès des foyers d'usagers de l'eau à Pimampiro

couvrent les paiements effectués au bénéfice des usagers des terres en amont, une aide extérieure s'est avérée nécessaire pour couvrir les frais de lancement du programme ainsi que les charges administratives (Echavarría *et al.*, 2004).

Préservation de la biodiversité

Les programmes de paiements liés à la préservation de la biodiversité sont plus ou moins développés selon les pays; ils abordent des questions allant de la génétique aux écosystèmes et englobent la biodiversité agricole et naturelle. Aux États-Unis d'Amérique, le système des «banques de préservation» constitue un mécanisme de plafonnement et d'échange (*cap-and-trade*) permettant de vendre et d'acheter des crédits d'espèces menacées en vue de compenser les impacts négatifs sur les espèces menacées d'extinction et sur leur habitat. Au niveau international, en particulier dans les pays en développement, les mécanismes de paiement élaborés aujourd'hui incluent la certification de produits agricoles respectueux de la biodiversité, les concessions de chasse, le développement de l'écotourisme, les marchés pour les compensations relatives à la biodiversité ainsi que les marchés de niche pour les produits ayant une valeur élevée en termes de biodiversité agricole.

Les marchés réglementés liés à la biodiversité demeurent pratiquement inexistant dans les pays en développement, mais devraient gagner en importance s'ils adoptent des réglementations en vertu desquelles les promoteurs immobiliers et les sociétés exploitant des ressources naturelles doivent offrir une compensation pour l'impact environnemental de leurs activités. Il existe de nombreux exemples de compensations liées à la biodiversité et l'on élabore aujourd'hui des modèles permettant de les généraliser (Kate, Bishop et Bayon, 2004). Si ces programmes ne ciblent généralement pas les terres agricoles, cela reste possible lorsque l'on souhaite favoriser une compensation locale et que le paysage agricole local offre une grande diversité biologique.

Les marchés de préservation de la biodiversité visant à protéger les «services» offerts par les pollinisateurs sauvages et les agents de lutte contre les ravageurs sont peu développés mais pourraient croître à l'avenir. L'Évaluation des écosystèmes

pour le Millénaire (2005b) a quantifié les importants coûts économiques associés à la disparition des pollinisateurs sauvages, une inquiétude qui a suscité quelques projets de paiements pour la protection de l'habitat des pollinisateurs (McNeely et Scherr, 2002). Selon une étude récente de la National Academy of Sciences des États-Unis plus de 90 plantes cultivées dépendent des abeilles pour leur pollinisation. La valeur de tels services représenterait plus de 14 milliards de dollars EU pour l'économie des États-Unis (Committee on the Status of Pollinators in North America, 2007).

Trois facteurs freinent actuellement le développement des marchés de la biodiversité. Tout d'abord, une grande partie des avantages liés à la biodiversité sont hautement incertains et correspondent à des effets futurs. L'évolution de ce marché est donc principalement tirée par la philanthropie, les préférences des consommateurs et, dans une moindre mesure, la réglementation. Deuxièmement, il est difficile de définir des «unités de biodiversité» aux fins des transactions. Enfin, les spécialistes de la préservation sont encore partagés sur l'utilité qu'il pourrait y avoir, alors que la biodiversité naturelle est peut-être déjà sensiblement affectée, à étendre aux terres agricoles des fonds alloués à la préservation de la diversité biologique; ils se demandent également si l'investissement ne devrait pas se concentrer sur les territoires les moins affectés.

Les exploitants agricoles et les propriétaires terriens acheteurs de services environnementaux

Le Chapitre 2 a essentiellement porté sur le rôle central joué par les exploitants agricoles en leur qualité de fournisseurs de services. Mais il ne faut pas négliger le fait qu'ils constituent également des acheteurs potentiels. En dernière analyse, la quasi-totalité de la production agricole dépend toujours de la fertilité des sols, d'un arrosage adéquat et de la protection contre les ravageurs et les perturbations naturelles. La plupart des plantes cultivées sont tributaires des insectes pollinisateurs. La chute récente de leur nombre a alerté le secteur agricole (Biesmeijer *et al.*, 2006; Committee on the Status of Pollinators in North America, 2007).

Sur le long terme, la production agricole dépendra également de la préservation de la diversité génétique végétale et des autres formes de diversité biologique dont l'agriculture profite de multiples manières.

À ce jour, les exploitants individuels et les organisations paysannes achètent peu de services liés aux services alimentaires (bien que la valeur de ceux liés au climat et à la fertilité des sols se reflète dans le prix des terres agricoles). Les exemples connus de marchés privés volontaires comprennent principalement les paiements effectués par les irrigants pour les services de gestion en amont du flux hydrique, ceux acquittés par les producteurs de fruits pour la protection de l'habitat des pollinisateurs ainsi que ceux versés aux populations locales par les exploitants en vue de protéger les principales ressources en eau potable (Landell-Mills et Porras, 2002). Cette approche devrait se développer sensiblement pour les gros producteurs commerciaux, en particulier ceux qui souhaitent exporter leurs produits sur les marchés à sensibilité écologique, en Europe et ailleurs. Les pénuries d'eau qui devraient affecter à l'avenir l'irrigation, qu'elle exploite les eaux de surface ou la nappe phréatique, pourraient conduire les petites organisations paysannes, en particulier celles dont les cultures ont une plus forte valeur ajoutée et demandent une irrigation abondante, à conclure des contrats en vue de bénéficier de services hydrologiques.

Prochaines étapes affectant le potentiel de croissance des programmes de PSE dans les pays en développement

Cette section finale aborde certaines des principales questions susceptibles d'influer sur la demande future de services environnementaux dans les pays en développement ainsi que sur leur volonté de payer pour y accéder. Il semble évident que la prise de conscience des coûts liés à la détérioration de l'environnement, comme les inquiétudes qu'elle suscite, soient appelés à se renforcer. Mais il est plus difficile de déterminer dans quelle mesure cela aboutira en un accroissement des paiements alloués aux services environnementaux, en particulier dans les pays en développement. De fait, les fonds

attribués aux pays en développement pour les services environnementaux sont minimes et dérivent principalement de contributions du secteur public dans quelques pays. Qui plus est, les paiements pour les services environnementaux sont moindres par rapport aux revenus qui peuvent découler d'utilisations différentes des ressources. (CTS Nair, Département des forêts, FAO, communication personnelle, 2007). Les financements externes accordés aux pays en développement pour les programmes de PSE sont-ils susceptibles d'augmenter? Est-il possible que ces pays eux-mêmes recourent davantage aux fonds publics pour les soutenir? Ces deux questions seront abordées dans cette section.

Le secteur privé pourrait largement contribuer à une augmentation des financements externes accordés aux programmes de PSE dans les pays en développement. Ainsi, le plus grand poids accordé à la bonne gestion environnementale, qui devient une stratégie économique centrale pour les entreprises, constitue un indicateur. Les compagnies d'assurance et les investisseurs prennent de plus en plus conscience des liens qui existent entre la gestion environnementale et le retour sur investissement. Selon les calculs de l'assureur Swiss Re, par exemple, le coût des catastrophes naturelles s'est élevé en 2005 à environ 230 milliards de dollars EU, dont plus d'un tiers a été assumé par le secteur de l'assurance (Vigar, 2006). Les inquiétudes du secteur de l'assurance devraient se traduire par des primes plus élevées et donc par une augmentation des frais d'exploitation. Afin de répondre à ces problèmes, certains assureurs mettent en œuvre des mesures incitatives encourageant la lutte contre le changement climatique. Selon un rapport CERES (2006), AIG et Marsh, la plus grande compagnie d'assurance et le plus grand courtier d'assurance respectivement, ont lancé des garanties sur les crédits d'émissions de carbone ainsi que d'autres produits d'assurance nouveaux portant sur les énergies renouvelables dans le but d'inciter davantage de sociétés à participer à des projets de compensation des émissions de carbone et aux bourses d'échange d'émissions de carbone (FAO/Tendances du secteur forestier, 2007). À leur tour, ces nouveaux produits d'assurance créent des incitations pour les entreprises privées en les

encourageant à participer aux marchés du carbone.

Les exigences environnementales de plus en plus lourdes auxquelles doivent satisfaire les sociétés pour se voir accorder des «droits d'exploitation», par exemple dans les secteurs de l'industrie extractive, du conditionnement des eaux et de la pêche au thon, renforcent également leur motivation à acheter des services environnementaux. Les consommateurs portent un intérêt croissant à la performance environnementale des entreprises, ce dont témoigne la demande accrue de produits certifiés. Enfin, les autorités de réglementation – en particulier en Europe – envisagent actuellement d'étudier des approches de réglementation environnementale plus innovantes, que ce soit en ce qui concerne les compensations aux émissions de carbone ou d'autres services environnementaux.

Ce sont les deux principaux marchés mondiaux de services environnementaux – la réduction des émissions de carbone et la préservation de la biodiversité – qui, dans les pays en développement, semblent les plus susceptibles de constituer des sources de financement pour le secteur agricole (y compris l'exploitation forestière). Les compensations pour les émissions de carbone suscitent les plus grandes attentes. Il existe également un intérêt croissant parmi les fournisseurs et acquéreurs potentiels des pays en développement au vu du coût plus faible des services, même si, à l'heure actuelle, les ventes de compensations des émissions sont inégalement réparties, l'Afrique se plaçant loin derrière l'Amérique latine et l'Asie (Banque mondiale, 2007).

La croissance potentielle du marché dans les pays en développement est fonction de trois facteurs principaux: la croissance future du marché global (qui dépend de l'avenir des accords internationaux de réduction des émissions), les activités pouvant faire office de compensations et l'attractivité des crédits de carbone issus du secteur agricole par rapport à d'autres sources, comme les projets de conservation de l'énergie. Par exemple, la conclusion d'un accord sur les paiements relatifs à la réduction volontaire des émissions dues à la déforestation augmenterait sensiblement le volume des paiements liés au carbone versés au secteur agricole dans les pays en développement.

Les évolutions sur le marché volontaire du carbone sont au moins aussi importantes. Bien que la taille du marché volontaire soit plus modeste, la part que représentent les compensations d'émissions provenant des changements d'affectation des terres est bien plus élevée. Dans le même temps, des exigences moins rigoureuses seraient synonymes d'une réduction des coûts de transaction et d'un accès facilité à ce marché pour les petits exploitants (A. Ruhweza, communication personnelle, 2007).

Le volume des transactions de carbone conformes aux exigences a triplé au cours de l'année dernière et le segment des compensations volontaires «croît en taille et gagne en dynamisme» (Point Carbon, 2007). Selon certaines sources, d'ici 2010, le marché volontaire devrait rattraper celui du MDP pour atteindre un volume de 400 millions de tonnes par an par rapport à seulement 20 millions de tonnes en 2006 (ICF International, 2006, cité dans Banque mondiale, 2007). La définition d'une norme généralement acceptable pour ce marché constituera le prochain défi majeur à relever (Banque mondiale, 2007). L'efficacité perçue des compensations offertes sur les marchés non réglementés par le secteur agricole en vue d'atténuer les émissions est appelée à jouer un rôle crucial pour l'avenir des marchés volontaires. Il existe aujourd'hui de sérieuses inquiétudes quant à la validité de ces compensations, ce qui pourrait pénaliser sérieusement leur croissance (Banque mondiale, 2007).

Même si l'on enregistre une croissance rapide du marché réglementé et volontaire, la possibilité des pays en développement à en bénéficier dépend de leur capacité à prendre des mesures afin de mettre en place les structures institutionnelles nécessaires pour participer à ce type de projet. Le Nairobi Framework⁹, un partenariat lancé par l'ONU et reliant les initiatives des autorités publiques et le marché privé, est une initiative exemplaire destinée aux pays en développement, notamment en Afrique, et visant à favoriser le développement des moyens nécessaires pour accéder aux marchés du carbone.

Contrairement aux réductions d'émission de carbone, à l'heure actuelle aucun cadre

⁹ Pour de plus amples informations, voir http://cdm://unfccc.int/Nairobi_Framework/index.html.

réglementaire international ne soutient la conservation de la biodiversité. Cela étant, plusieurs sources de demande pour des services liés à la biodiversité ont vu le jour. Des réglementations nationales régissant les impacts des projets de développement économique sur la biodiversité stimulent la demande de services de ce type de la part des acteurs du secteur privé pour des compensations-Biodiversité.

Même en l'absence de réglementations, les entreprises peuvent souhaiter améliorer leur image en offrant une compensation pour les impacts de leurs activités sur la biodiversité. Les projets de développement à grande échelle des acteurs des secteurs privé et public – construction de routes, exploitation minière, extraction de pétrole et de gaz et aménagement urbain – peuvent apporter des financements importants et une forte visibilité pour ce marché. De normes appropriées, pourraient encourager les projets induisant d'importants avantages sociaux.

Deuxièmement, les acheteurs «philanthropes», en particulier les principales ONG œuvrant dans le domaine de la préservation, devraient recourir plus largement à des paiements et des servitudes de conservation dans les pays en développement. En effet, la mise en place de nouvelles réserves naturelles se voit de plus en plus contestée dans de nombreuses régions, en partie en raison de leur impact sur les moyens d'existence ruraux.

Les consommateurs individuels poussent le développement des marchés de produits agricoles certifiés selon des normes environnementales et représentent une autre source potentielle pouvant contribuer à accroître la demande pour les services de préservation de la biodiversité. Ce marché est modeste, mais il possède un potentiel de croissance important. Les consommateurs sont en effet de plus en plus sensibles à l'amélioration de la gestion environnementale. La croissance du marché des produits agricoles biologiques permet de mieux comprendre l'évolution de la demande des clients pour des produits respectueux de l'environnement. En 2006, la vente au détail de ces produits aurait représenté 35 milliards de dollars EU à l'échelle mondiale. Les ventes ont triplé sur la période 1997-2005 et, selon des sources internes au secteur, devraient doubler entre 2006 et 2012. Déterminer

dans quelle mesure cette évolution des préférences des consommateurs se traduira ou non en une augmentation de la demande pour les produits liés aux services environnementaux (et en particulier à la protection de la biodiversité) est à ce jour impossible.

Le marché mondial de la préservation de la biodiversité sera influencé par la mesure dans laquelle il peut être rattaché à des problèmes économiques majeurs tels que la transmission des maladies ou l'incidence et la gravité des catastrophes naturelles, problèmes qui induisent des coûts sociaux élevés. Dans la mesure où il apparaît que la protection des différentes formes de biodiversité permet de réduire ces coûts, la valeur et la demande des services sont appelés à augmenter.

Le manque de systèmes de certification locaux ou, lorsqu'ils existent, le fait qu'ils soient peu reconnus par les acheteurs internationaux, constitue un obstacle important au développement des marchés de produits labellisés dans les pays en développement. En conséquence, des organismes de certification étrangers doivent être sollicités pour mener les travaux d'inspection et de certification liés aux produits à l'exportation, ce qui tend à augmenter les coûts, en particulier lorsqu'il faut payer les déplacements des inspecteurs. La mesure dans laquelle les pays en développement sauront tirer parti de la croissance du marché des produits respectueux de l'environnement dépendra de leur capacité à développer des organismes de certification locaux et à faire en sorte qu'ils soient reconnus dans les pays importateurs.

On peut enfin s'interroger sur l'ampleur du développement des programmes de paiement relatifs à des services environnementaux dont les avantages se situent pour l'essentiel au niveau local, en particulier ceux liés aux bassins hydrographiques. L'une des principales questions est de savoir dans quelle mesure les usagers de services liés à l'eau ont la volonté et la capacité de payer pour ceux-ci; imposer à des populations urbaines à faibles revenus des contributions élevées pour leur consommation d'eau ne constitue pas une solution politiquement ou économiquement viable. Toutefois, lorsque les usagers de l'eau supportent déjà des coûts importants pour la dégradation des services liés aux bassins hydrographiques – que ce soit sous la forme de paiements pour le traitement

de l'eau, la lutte contre l'envasement ou le développement de nouvelles ressources hydrographiques – il peut exister une demande solide et une forte propension à payer pour les services liés aux bassins hydrographiques.

Conclusions

Même si les programmes de PSE se sont considérablement développés ces dernières années, la taille globale de ces marchés reste modeste alors qu'ils se cantonnent pour l'essentiel aux pays développés. Le secteur public est aujourd'hui à l'origine de la plupart des programmes de paiement dans les pays développés et en développement. Le secteur public international a fortement contribué au financement des systèmes de PSE dans les pays en développement, par le biais du FEM ainsi que par des prêts de développement

La demande effective devrait augmenter, tirée par la croissance de la demande en compensations environnementales (dans le domaine des émissions de carbone et de la biodiversité), services que les pays en développement proposent à des prix assez faibles. Deux raisons expliquent pourquoi les pays en développement sont utilisés comme fournisseurs: leurs services sont moins onéreux dans le domaine des compensations pour le carbone et ce sont dans ces régions que la diversité biologique est la plus importante.

Le marché du carbone a connu une croissance rapide au cours des dernières années, mais la taille du segment lié aux réductions des émissions de carbone provenant du changement d'affectation des terres reste modeste. Les paiements liés proviennent principalement de deux sources: d'une part, le marché réglementé au titre du MDP, et de l'autre, les autres sources volontaires et publiques. Ces derniers mécanismes autorisent un plus large éventail de changements d'affectation en vue de compenser les émissions de carbone. La croissance des marchés de carbone semble prometteuse, même si l'ampleur de l'augmentation de la demande pour les compensations liées à l'utilisation des terres dépendra de l'issue des négociations futures quant aux activités autorisées. Les paiements pour la réduction des émissions relatives à

la déforestation font l'objet d'une demande importante et d'intenses débats.

Plusieurs clients achètent des services environnementaux liés à la biodiversité: le secteur public et des ONG, par le biais d'un éventail de mécanismes différents, des consommateurs – qui expriment leur demande pour une meilleure gestion environnementale en achetant des produits écolabellisés – et enfin des acheteurs du secteur privé qui souhaitent améliorer l'image de leur organisation. Les programmes de compensation liés à la protection de biodiversité pourraient faire l'objet d'une demande plus importante mais sont encore peu développés. Les programmes de PSE financés par le secteur public dans les pays en développement pourraient également se développer lorsque les services environnementaux satisfont à des objectifs politiques essentiels tels que la disponibilité d'une eau propre et la prévention des catastrophes naturelles.

Dans les pays en développement, un ensemble de programmes et de politiques doivent stimuler une hausse de la demande en services environnementaux et contribuer à une plus grande volonté à payer pour y accéder. Il s'agira notamment de renforcer le cadre réglementaire régissant au niveau international le changement climatique et la préservation de la biodiversité, deux sources de demande importantes pour les services de compensation et encore de favoriser les activités encourageant la participation des producteurs agricoles des pays en développement. Cette dernière approche pourrait englober la réduction des émissions liées à la déforestation dans le cadre de l'atténuation du changement climatique. Pour favoriser la croissance future de cette forme de PSE, il serait important d'améliorer la coordination entre les divers systèmes de labellisation écologique et de présenter clairement quels sont les avantages environnementaux des produits certifiés. Le renforcement des institutions et des capacités visant à gérer les paiements des services environnementaux dans les pays en développement est tout aussi important. La possibilité pour les pays en développement de tirer profit des programmes de PSE sera grandement diminuée si ces efforts dans le domaine réglementaire et institutionnel ne sont pas consentis aux échelons local, national et international.