



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/MP.WAT/2006/5
12 septembre 2006

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

**RÉUNION DES PARTIES À LA CONVENTION SUR LA
PROTECTION ET L'UTILISATION DES COURS D'EAU
TRANSFRONTIÈRES ET DES LACS INTERNATIONAUX**

Quatrième réunion
Bonn (Allemagne), 20-22 novembre 2006
Point 6 b) de l'ordre du jour provisoire

**PAIEMENT DES SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES DANS
LE CADRE DE LA GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU**

Document présenté par la Présidente du Groupe de travail
de la gestion intégrée des ressources en eau

1. Les écosystèmes rendent quantité de services essentiels au bon fonctionnement de l'environnement ainsi qu'au développement économique et social. La demande de ces services (notamment la demande d'eau douce non polluée) va croissant, mais les écosystèmes ont du mal à y répondre car ils se dégradent de plus en plus, ce qui assombrit les perspectives de développement durable. Il y a à cela maintes causes (croissance économique, accroissement de la population et autres changements démographiques, etc.), la moindre n'étant pas que les décideurs ne mesurent souvent pas bien la valeur des services écosystémiques et tendent à privilégier l'investissement dans l'infrastructure hydraulique (barrages pour empêcher les inondations, usines de filtration pour la production d'eau potable) au lieu de chercher à améliorer la capacité des écosystèmes d'atténuer les inondations et de purifier l'eau, par exemple.
2. À leur troisième réunion (tenue à Madrid en novembre 2003), les Parties ont décidé d'inscrire au plan de travail pour la période 2004-2006 l'organisation de deux séminaires sur les écosystèmes et la gestion de l'eau: le premier sur le rôle des écosystèmes dans l'approvisionnement en eau (Genève, 13 et 14 décembre 2004) et le second sur les services écologiques et le financement de la protection et de l'utilisation durable des écosystèmes (Genève, 10 et 11 octobre 2005). Y ont participé de hauts fonctionnaires nationaux ainsi que des experts venant d'organisations internationales, d'organisations non gouvernementales (ONG) et du secteur privé.

3. Les participants à ces deux séminaires ont recommandé l'élaboration d'un code de conduite pour le paiement des services rendus par les écosystèmes (PSE) dans le cadre de la gestion intégrée des ressources en eau, qui pourrait être approuvé par le Groupe de travail de la gestion intégrée des ressources en eau puis adopté définitivement par les Parties à la Convention sur l'eau lors de leur quatrième réunion, en novembre 2006.

4. À sa deuxième réunion, le Groupe de travail de la gestion intégrée des ressources en eau a approuvé en principe le projet de code recommandé dans le document ECE/MP.WAT/WG.1/2006/3, étant entendu que les conclusions des débats de cette réunion ainsi que les changements ou ajouts supplémentaires proposés par les représentants des Parties à la Convention sur l'eau y seraient incorporés et que le titre de ce texte, qui expose des orientations générales, des principes et des procédures, serait changé.

5. Le document ainsi modifié, intitulé «Règles de la CEE relatives au paiement des services rendus par les écosystèmes dans le cadre de la gestion intégrée des ressources en eau», comprend un ensemble de recommandations stratégiques concernant les différentes étapes de l'établissement et de l'application de divers mécanismes de paiement, complété par des annexes techniques: l'annexe I qui établit des principes directeurs pour la prise de décisions concernant l'établissement de ces mécanismes, l'annexe II qui porte sur l'évaluation des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau, l'annexe III qui concerne les types de mécanismes de PSE et les modalités de financement, l'annexe IV qui donne des exemples de mécanismes utilisés dans la région de la CEE et l'annexe V qui expose les décisions prises récemment lors de réunions de haut niveau sur les services rendus par les écosystèmes.

6. La Réunion des Parties pourrait:

a) Examiner et adopter le projet de «Règles de la CEE relatives au paiement des services rendus par les écosystèmes dans le cadre de la gestion intégrée des ressources en eau»;

b) Remercier l'Office fédéral suisse de l'environnement du rôle de premier plan qu'il a joué dans l'élaboration de ces règles, ainsi que de ses contributions financières;

c) Remercier du travail qu'ils ont accompli les représentants de l'Office fédéral suisse de l'environnement, les experts désignés par l'Allemagne, la Finlande, la Hongrie, l'Italie et les Pays-Bas, les représentants du secrétariat du Comité du bois de la CEE, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le secrétariat de la Convention de Ramsar, l'Alliance mondiale pour la nature, le Groupe de liaison de la Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe, le Centre régional pour l'environnement de l'Asie centrale (CAREC), le Fonds mondial pour la nature et le secrétariat de la Convention sur l'eau;

d) Inviter les organisations et organismes compétents, comme le Comité du bois de la CEE, le PNUE, la FAO, l'OCDE, le secrétariat de la Convention de Ramsar sur les zones humides, le secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, le Conseil de la Stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère, les centres régionaux pour l'environnement, l'Alliance mondiale pour la nature, ainsi que le Fonds mondial pour la nature et d'autres ONG à considérer les Règles de la CEE relatives au paiement des services rendus par

les écosystèmes dans le cadre de la gestion intégrée des ressources en eau comme un outil pour l'exécution des éléments correspondants de leur programme de travail;

e) Dresser à sa cinquième réunion un premier bilan de l'application de ces règles et décider, si besoin est, de les actualiser à la lumière de l'expérience (voir le document ECE/MP.WAT/2006/3);

f) Prier le secrétariat d'assurer un tirage et une distribution aussi larges que possible du présent document.

**RÈGLES DE LA CEE RELATIVES AU PAIEMENT DES SERVICES RENDUS
PAR LES ÉCOSYSTÈMES DANS LE CADRE DE LA GESTION
INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN EAU**

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Introduction.....	5
I. Objectifs	5
II. Définitions	6
III. Champ d'application	7
IV. Services rendus par les écosystèmes liés à l'eau.....	8
A. Les problèmes posés par la gestion des eaux et leurs liens avec les services écosystémiques	8
B. Analyse économique des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau.....	10
V. Établissement et fonctionnement des mécanismes de PSE.....	13
A. Conditions et principes de base	13
B. Participation des parties prenantes.....	14
C. Types de mécanismes de PSE et de modalités financières.....	15
D. Cadre juridique et institutionnel	17
VI. Mesures d'accompagnement.....	19
A. Analyse des besoins d'information et surveillance.....	19
B. Sensibilisation, communication et renforcement des capacités.....	21
C. Besoins de recherche	22
D. Financement.....	23
Annexe I Guide destiné à faciliter la prise de décisions pour la mise en place d'un mécanisme de PSE	25
Annexe II Évaluation des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau	32
Annexe III Typologie des mécanismes de PSE et modalités financières correspondantes	42
Annexe IV Exemples de mécanismes de PSE dans la région de la CEE.....	46
Annexe V Décisions récentes adoptées lors de réunions de haut niveau relatives au PSE.....	62

INTRODUCTION

Le paiement des services rendus par les écosystèmes (PSE) peut être un outil de gestion intégrée des ressources en eau à la fois efficace du point de vue écologique, efficient du point de vue économique et équitable du point de vue social. Il vient en complément d'autres méthodes, comme la réglementation et les mesures structurelles.

Les Règles de la CEE présentées dans ce document constituent un guide des bonnes pratiques destiné à aider les pouvoirs publics à tous les échelons de la prise de décisions (aux niveaux mondial, régional, transfrontière, national ou local) à mettre en œuvre des mécanismes de PSE. Elles concernent également les organes communs – comme les commissions fluviales et lacustres internationales – et d'autres mécanismes institutionnels de coopération entre pays riverains.

Ces règles devraient aussi guider d'autres acteurs, comme les prestataires et les utilisateurs de services écosystémiques, dans la protection, la remise en état et l'utilisation durable des écosystèmes liés à l'eau ainsi que dans l'établissement du PSE.

Les Règles de la CEE sont en particulier destinées à servir de point de référence jusqu'à ce que les États aient adapté leur législation nationale ainsi que les accords bilatéraux et multilatéraux sur les eaux transfrontières.

Elles ont été établies expressément pour aider les gouvernements, les organes communs et d'autres acteurs de la région de la CEE. Elles pourraient toutefois être appliquées aussi dans d'autres régions, en tant que de besoin.

Les Règles de la CEE ne sont pas contraignantes et ne remplacent pas les obligations juridiques découlant de la Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (la «Convention sur l'eau») ou d'autres accords sur les eaux transfrontières.

Les gouvernements et les autres acteurs sont encouragés à appliquer les Règles en fonction de leurs besoins et de leur situation.

I. OBJECTIFS

L'objectif premier des Règles de la CEE est de donner des orientations pour l'établissement et l'utilisation de mécanismes de paiement des services rendus par les écosystèmes dans le cadre de la gestion intégrée des ressources en eau, et d'encourager la protection, la remise en état et l'utilisation durable des écosystèmes liés à l'eau à tous les niveaux, aussi bien à l'échelon local qu'à l'échelle transfrontière.

Elles visent à donner des indications pour l'application des dispositions de la Convention sur l'eau et des protocoles qui s'y rapportent, afin de prévenir, maîtriser et réduire les effets (transfrontières ou non) sur l'environnement ainsi que sur la santé et la sécurité de l'homme, eu égard à la nécessité de protéger et de restaurer la biodiversité.

Les présentes Règles ont tout spécialement pour objet de faciliter la mise en place de mécanismes de PSE bien conçus et, partant, de contribuer:

- a) À faire comprendre à tous les intéressés – propriétaires fonciers, utilisateurs des terres et de l'eau, etc. – les avantages que présente le PSE pour la protection, la remise en état et l'utilisation durable des écosystèmes liés à l'eau;
- b) À améliorer la qualité et à faciliter l'intégration des politiques menées à tous les niveaux et dans tous les secteurs – agriculture et foresterie, aménagement urbain, eau, énergie et transports, entre autres – de façon à promouvoir l'efficacité, l'efficacités et l'équité;
- c) À faire entrer en ligne de compte la valeur des écosystèmes et à promouvoir la création de marchés pour les services écosystémiques (voir les annexes II et III);
- d) À élargir et diversifier la base financière de la protection, de la remise en état et de l'utilisation durable des écosystèmes.

Les Règles de la CEE visent aussi à améliorer le cadre général de la protection, de la remise en état et de l'utilisation durable des écosystèmes et de leurs services par les générations actuelles et futures. Elles peuvent grandement aider à atteindre les objectifs de développement du Millénaire ainsi que les buts du Plan de mise en œuvre adopté à Johannesburg et, d'une façon plus générale, à appliquer les recommandations du programme Action 21. Elles devraient aussi contribuer à la réalisation des objectifs des accords multilatéraux sur l'environnement, comme la Convention sur la diversité biologique, et promouvoir la synergie et l'interaction de ces accords.

II. DÉFINITIONS

Aux fins des présentes Règles de la CEE:

Le terme «*écosystème*» désigne le complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une unité fonctionnelle. Les écosystèmes vont d'unités relativement intactes (par exemple, les forêts naturelles) à des paysages modelés de diverses façons par l'activité humaine et à des écosystèmes qui sont exploités de façon intensive et modifiés par l'homme, comme les terres agricoles et les zones urbaines.

L'expression «*écosystèmes liés à l'eau*» désigne les écosystèmes comme les forêts, les zones humides, les prairies et les terres agricoles qui jouent un rôle essentiel dans le cycle hydrologique en raison des services qu'ils rendent.

L'expression «*services rendus par les écosystèmes*» ou «*services écosystémiques*» désigne les avantages que la population retire des écosystèmes. Ces services comprennent les *services d'approvisionnement*, par exemple en nourriture, en eau, en bois et en fibres; les *services de régulation*, par exemple du climat, des inondations, des maladies, des déchets et de la qualité de l'eau; les *services culturels*, qui sont source de loisirs et de satisfactions esthétiques et spirituelles, et les *services d'appui*, comme la pédogenèse, la photosynthèse et le cycle des éléments nutritifs.

L'expression «*services rendus par les écosystèmes liés à l'eau*» désigne des services comme la protection contre les inondations, leur prévention et leur atténuation; la régulation du ruissellement et l'alimentation en eau; l'amélioration de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines; la rétention des sédiments, la réduction de l'érosion, la stabilisation des rives

et des berges et l'atténuation du risque de glissement de terrain; l'amélioration de l'infiltration et la contribution au stockage des eaux dans le sol, ainsi que la facilitation de la réalimentation des nappes souterraines. Ces services comprennent aussi des services culturels, comme ceux que procurent les forêts et les zones humides qui sont source de loisirs et de satisfactions esthétiques et spirituelles.

L'expression «*bassin hydrographique*» désigne la zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent, à travers un réseau de rivières, de fleuves et éventuellement de lacs, vers la mer où elles se déversent par une seule embouchure, un seul estuaire ou un seul delta, ou la zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement se déversent dans un autre collecteur final, comme un lac ou un désert.

L'expression «*sous-bassin*» désigne la zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent, à travers un réseau de rivières, de fleuves et éventuellement de lacs, vers un point particulier d'un cours d'eau (normalement un lac ou un confluent)¹.

L'expression «*paiement des services rendus par les écosystèmes (PSE)*» désigne une transaction contractuelle entre un acheteur et un vendeur portant sur un service écosystémique ou sur un mode de gestion ou d'utilisation des terres qui est censé procurer ce service².

Le terme «*local*» se rapporte à tous les échelons territoriaux situés au-dessous de l'État.

L'expression «*accords institutionnels*» désigne les accords passés entre des personnes morales qui exercent des responsabilités ou des fonctions publiques ou qui fournissent des services publics. Ces personnes comprennent les ministères et les organismes nationaux et locaux, les organes communs de coopération transfrontières et les organismes d'intégration économique régionale.

III. CHAMP D'APPLICATION

Les présentes Règles s'appliquent au paiement des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau.

Elles concernent surtout les forêts, les zones humides et les prairies, en tant que principaux écosystèmes pouvant fournir des services liés à l'eau. D'autres écosystèmes, comme les terres agricoles et les zones urbaines, influent également sur le cycle de l'eau à l'intérieur des bassins et sont mentionnés.

¹ Parmi les synonymes de «bassin» ou «sous-bassin» hydrographique couramment utilisés, on citera «aire d'alimentation» et «bassin versant».

² L'expression «paiement des services rendus par les écosystèmes» n'est pas utilisée dans le monde entier. Bon nombre d'appellations différentes ont cours, en fonction du contexte culturel et politique. Dans certains cas, on parle de «récompense», de «contrepartie» ou de «rémunération». Parfois aussi, les projets de PSE sont désignés par des expressions comme «systèmes de gestion améliorée des ressources hydrologiques», «arrangements réciproques», ou encore «accords de coopération à caractère incitatif», «paiements au titre de la bonne gestion de l'environnement», «systèmes compensatoires», voire «primes d'efficacité».

Les Règles énoncées dans le présent document portent sur les types suivants de mécanismes de PSE: mécanismes publics, mécanismes privés (autonomes) et mécanismes d'échange. Ils sont décrits dans la section C du chapitre V ainsi que dans les annexes III et IV.

IV. SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES LIÉS À L'EAU

A. Les problèmes posés par la gestion des eaux et leurs liens avec les services écosystémiques

Dans les bassins hydrographiques, leurs sous-bassins ou les zones de réalimentation des nappes souterraines, diverses utilisations de l'eau peuvent être en concurrence ou même en conflit, ce qui crée des problèmes de gestion, en particulier si cette ressource est rare ou si sa qualité se détériore. Il faut bien connaître les modes de développement économique pour pouvoir comprendre comment ces problèmes pourraient s'aggraver à l'avenir. Les problèmes de gestion peuvent tenir à des demandes concurrentes (eau potable, eau pour l'industrie, pour l'irrigation, pour le maintien des fonctions des écosystèmes, etc.) et au fait que les pays riverains n'ont pas les mêmes intérêts selon qu'ils sont en amont ou en aval (par exemple, production d'énergie hydroélectrique dans un pays situé en amont et irrigation ou navigation dans un pays en aval). On peut aussi citer: les répercussions néfastes des inondations sur la santé et la sécurité de la population; les effets d'une concentration excessive d'éléments nutritifs, de métaux lourds et d'autres produits chimiques dans les eaux de surface ou les eaux souterraines sur la consommation d'eau potable; les incidences de la pollution due à des substances dangereuses, comme les pesticides, sur l'aquaculture; et les effets des sédiments (en suspension ou non) sur la production d'énergie hydroélectrique.

L'utilisation des services écosystémiques actuels ou leur amélioration peut aider à résoudre ces problèmes. Des services en rapport avec la quantité d'eau – protection contre les inondations, régularisation des eaux (ruissellement, infiltration, rétention et stockage) – peuvent être assurés par le boisement, une agriculture de conservation³ et la remise en état des plaines alluviales. Des services en rapport avec la qualité de l'eau, comme la lutte contre sa pollution, peuvent être assurés grâce à une extensification de l'agriculture, à une gestion intégrée de la lutte contre les ravageurs des cultures, à l'établissement de quotas de pollution et à la conversion ou à la restauration du couvert naturel. D'autres services liés à la qualité de l'eau, comme sa purification, peuvent être obtenus grâce à la création ou à la remise en état de zones humides et à la culture du riz. On peut aussi envisager de grouper certains services: ainsi, les services relatifs à l'eau rendus par les terres forestières pourraient être groupés avec le piégeage du carbone, et

³ L'agriculture de conservation est un ensemble de façons culturales qui permettent d'altérer le moins possible la composition, la structure et la biodiversité naturelle des sols, ainsi que d'en limiter l'érosion et la dégradation. Ces façons sont notamment les suivantes: semis directs; cultures sans travail du sol ou avec un travail minimum; non-incorporation des résidus de récolte (ou application en surface); introduction de plantes de couverture aussi bien pour les cultures annuelles que pour les cultures pérennes. Le sol est ainsi protégé contre l'érosion hydrique (pluie et ruissellement); ses agrégats, sa concentration en matières organiques et son taux de fertilité augmentent naturellement, tandis que le compactage diminue. En outre, les eaux de surface sont moins contaminées et la capacité de rétention et de stockage augmente, ce qui permet la réalimentation des nappes phréatiques.

les services fournis par les zones humides et les plaines alluviales avec leurs services concernant la biodiversité.

Recommandations

1. Il convient de recenser les problèmes que pose la gestion des ressources en eau dans chaque bassin, sous-bassin ou zones d'alimentation des nappes souterraines, y compris les menaces qui pèsent sur la quantité et la qualité de l'eau. Des données complètes devraient être rassemblées, notamment sur les zones qui ont une grande valeur naturelle (par exemple, celles qui se prêtent particulièrement bien à la fourniture de services écosystémiques). Ces informations sont généralement disponibles, par exemple, dans le cadre des plans de gestion des bassins hydrographiques ainsi que des activités de surveillance et d'évaluation.
2. L'étape suivante consiste à rassembler des données sur ce qui a déjà été fait pour résoudre ces problèmes de gestion de l'eau, sur les méthodes qui ont donné de bons résultats et sur les causes d'échec. Après quoi, il faut décider quels sont les problèmes à régler en priorité.
3. Une fois les priorités établies, il convient d'étudier les solutions possibles: réglementation seule ou associée à une solution écosystémique (par exemple, amélioration des systèmes écosystémiques grâce à un changement d'affectation des terres ou du mode de gestion), construction d'ouvrages hydrauliques (barrages, digues), construction d'installations de filtration pour la production d'eau potable ou action combinant réglementation, services écosystémiques et mesures structurelles.
4. Si les services écosystémiques peuvent contribuer à résoudre les problèmes de gestion de l'eau, des activités supplémentaires (décrites ci-après) devraient être entreprises pour jeter les bases du PSE.
5. Il importe de déterminer l'emplacement géographique et la superficie des différents éléments du bassin, considérés du point de vue de l'utilisation des terres: masses d'eau, zones forestières, zones humides, prairies, terres agricoles, zones urbaines, etc. Les cartes des sols et les inventaires de leurs utilisations sont très utiles à cet égard, on peut également envisager l'emploi de systèmes d'information géographique.
6. Il peut être nécessaire de subdiviser le bassin en unités hydrologiques, c'est-à-dire en zones relativement restreintes qui sont caractérisées par un certain type de sol (sable, limon, argile), un certain type d'utilisation des terres (forêts de conifères, forêts de feuillus, pâturages, terres cultivées) et un certain niveau de nappe (par exemple, une nappe phréatique au niveau des racines). Comme des unités du même type ont un comportement hydrologique analogue en ce qui concerne, par exemple, l'infiltration, l'évaporation et le stockage de l'eau, cette subdivision aide à préciser les «relations hydrologiques» dans les bassins hydrographiques et fait partie des conditions nécessaires pour déterminer si, dans une situation donnée, les services écosystémiques peuvent être améliorés par un changement d'affectation des terres, une remise en état des écosystèmes ou le recours à certains modes de gestion.
7. Il convient d'analyser de façon aussi complète que possible les relations biophysiques (c'est-à-dire l'interaction, dans un bassin, de l'eau, de la flore et de la faune, du sol, du climat, du

paysage, de la population et des établissements humains), et de définir les services rendus par les écosystèmes liés à l'eau dans le bassin considéré.

8. Il faut bien voir que les services écosystémiques évoluent avec le temps, sous l'influence de facteurs comme la croissance de la végétation et les conditions hydrométéorologiques.

L'utilisation de moyennes (moyennes annuelles des précipitations, de l'évapotranspiration, du ruissellement, etc.) ou de valeurs maximales et minimales est souvent insuffisante pour décrire les rapports biophysiques et les systèmes écosystémiques, en particulier ceux qui sont liés à la lutte contre les inondations et à la réalimentation des nappes souterraines. On a donc besoin de données «en temps réel».

9. Il faut aussi bien voir que les effets d'échelle sont importants. Par exemple, la superficie du bassin ou du sous-bassin ou celle de la zone caractérisée par telle ou telle forme d'utilisation des terres est un élément important pour évaluer les services de protection contre les inondations rendus par les écosystèmes forestiers ou l'effet d'une extensification de l'agriculture sur la qualité de l'eau. Un changement d'affectation des terres aura des effets plus prononcés sur de petits sous-bassins que sur de grands sous-bassins ou même des bassins transfrontières, où ils risquent d'être difficiles à observer. En pareils cas, il est utile d'établir des modèles de simulation des effets du changement d'affectation des terres ou de la modification du mode de gestion.

10. Outre les effets d'échelle, il faut prendre en considération les caractéristiques du régime hydrologique des bassins et des sous-bassins dans les zones arides et semi-arides. L'impact d'un changement d'affectation des terres (boisement et remise en état de zones humides, par exemple) ou d'une modification du mode de gestion sur la quantité et la qualité des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau est plus sensible dans les régions montagneuses situées en amont du bassin, où se forme le ruissellement, que dans les plaines arides ou semi-arides.

11. Une coopération inter et intrasectorielle est nécessaire pour rassembler les renseignements voulus, y compris des données sur les modes de développement économique, en vue d'estimer les pressions qui s'exerceront à l'avenir sur les ressources en eau. Cette coopération peut contribuer de façon décisive à optimiser les avantages pour la collectivité.

B. Analyse économique des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau

L'analyse économique est un outil indispensable si l'on veut prendre des décisions efficaces concernant l'établissement de mécanismes de PSE (voir la section C du chapitre V ainsi que l'annexe III). Elle offre un cadre cohérent qui permet une comparaison intégrée des coûts et des avantages de la modification des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau. Elle permet aussi d'évaluer l'effet de répartition de ces coûts et avantages entre les intéressés, ainsi que la contrepartie à prévoir éventuellement pour que les projets (changement d'affectation des terres, par exemple) et l'application de mécanismes de PSE n'aient pas de conséquences inéquitables.

L'analyse coûts-avantages est l'outil classique utilisé pour orienter la prise de décisions dans ce domaine. Toutefois, en fonction de l'information disponible et des conditions générales de l'évaluation, il peut aussi être utile et judicieux de recourir à d'autres instruments comme

l'analyse multicritère⁴, l'analyse coût-efficacité⁵ et l'analyse coût-utilité⁶. Ces analyses devraient être faites dans une perspective à moyen ou à long terme, la période considérée étant clairement définie.

L'analyse économique comporte plusieurs étapes, notamment:

- a) La définition des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau qui présentent un intérêt en l'espèce (voir plus haut la section A);
- b) La définition des principales parties prenantes (voir la section B du chapitre V);
- c) L'évaluation des avantages nets de la modification des services en question qui résulterait d'un changement dans l'utilisation ou la gestion des écosystèmes;
- d) L'analyse et l'évaluation de la répartition des coûts et des avantages entre les principales parties prenantes et, si nécessaire, la conception d'un train de mesures compensatoires.

Recommandations

1. Après avoir recensé les services écosystémiques qui peuvent aider à résoudre les problèmes actuels ou futurs de gestion de l'eau (voir plus haut la section A), il faut estimer la valeur des changements qui pourraient leur être apportés – c'est-à-dire les effets bénéfiques nets découlant de certains scénarios (par exemple, transformation de terres arables en pâturages, boisement, etc.). On dispose de diverses méthodes d'évaluation (voir l'annexe II), mais leurs résultats sont parfois loin d'être concluants, d'où la nécessité de suivre le principe de précaution pour la prise de décisions (par exemple, en fixant une norme minimale sûre). La prudence est

⁴ L'analyse multicritère est un outil de décision utilisé dans des situations complexes lorsqu'il faut établir des préférences globales entre diverses options dont chacune permet d'atteindre plusieurs objectifs souhaitables fixés par les décideurs. Pour chaque option, il y a des «critères» préétablis (indicateurs environnementaux et sociaux, par exemple) qui aident à obtenir les résultats escomptés. Ces critères ne sont pas nécessairement mesurés en valeur monétaire. Le but est surtout de noter, classer et comparer les différentes options sur la base d'avis spécialisés. L'analyse multicritère est particulièrement utile dans les cas où l'évaluation monétaire de l'impact écologique et social est impossible.

⁵ L'analyse coût-efficacité permet de choisir entre différentes stratégies pour atteindre un objectif environnemental donné, en comparant le coût de chaque stratégie (mesuré en unités monétaires) avec son impact écologique (mesuré en unités physiques). Les politiques ou projets peuvent être classés sur la base des rapports coût-efficacité dans le cadre d'un budget fixe, étant entendu que ces politiques ou projets sont tous valables ou qu'au moins un des projets doit être entrepris.

⁶ L'analyse coût-utilité est un outil utilisé pour guider les décisions concernant les services de santé, dont le coût est comparé avec le nombre d'années de vie supplémentaires qu'ils peuvent procurer. Ces effets sur la santé sont cependant pondérés en fonction des préférences personnelles des personnes à traiter, autrement dit de leur utilité pour ces personnes (espérance de vie corrigée en fonction de la qualité de vie, ou méthode QUALY).

également de mise parce qu'un changement dans la gestion d'un écosystème risque d'avoir des effets irréversibles. Il importe aussi de voir si des études d'évaluation n'ont pas été déjà faites dans la même zone et pour les mêmes services, ce qui permettrait d'utiliser leurs résultats pour des comparaisons et, éventuellement, pour le transfert des avantages. Les études antérieures ainsi que leur contexte économique, social et environnemental doivent donc faire l'objet d'un examen approfondi.

2. Quand on procède à une évaluation, il ne faut pas oublier que:

a) Les effets d'échelle sont importants. Les études d'évaluation portant sur de petits sous-bassins sous-estiment souvent la valeur des écosystèmes à l'échelle du bassin tout entier, car les effets en aval ne sont pas tous pris en considération. Cela dit, plus le bassin est grand, plus il est difficile d'estimer la valeur économique des services écosystémiques, et plus il faut se montrer prudent quand on utilise les résultats de simulations de changements d'affectation des terres effectuées au moyen de modèles;

b) Les études d'évaluation des écosystèmes portent sur des sites bien définis mais leurs résultats peuvent fournir des renseignements instructifs pour d'autres zones du même bassin ou d'un bassin différent;

c) La valeur de nombreux services rendus par les écosystèmes liés à l'eau ne peut souvent être estimée que par des méthodes indirectes, car les services considérés n'ont pas un caractère marchand. En fonction de la méthode suivie, l'évaluation économique d'un même service écosystémique dans un bassin donné peut donc varier, même si l'évaluation est fondée sur le même ensemble de données environnementales et autres. Il convient donc d'utiliser, dans la mesure du possible, un éventail de valeurs obtenues par des méthodes différentes – ce qui s'apparente aux techniques de scénario;

d) Certains services écosystémiques sont difficiles à mesurer ou à quantifier parce qu'on n'a pas les données scientifiques, techniques ou économiques voulues ou le budget requis pour faire une étude d'évaluation approfondie. En pareil cas, il peut être nécessaire de reprendre les valeurs issues d'études analogues et de les adapter aux conditions locales au moyen de méthodes de transfert des avantages ayant fait leurs preuves. En tout état de cause, il convient de traiter avec prudence les valeurs ainsi dérivées et d'étudier l'influence que leurs variations peuvent avoir sur les recommandations;

e) Les avantages écosystémiques qui sont liés à des éléments comme la vie et la sécurité des personnes ou qui revêtent une importance culturelle ou religieuse ne sont pas faciles à intégrer dans l'évaluation économique. L'évaluation peut être contre-indiquée dans le cas des éléments et des qualités qui ne peuvent pas ou ne devraient pas être mesurés en valeur monétaire au risque de poser de graves problèmes d'éthique.

3. La comparaison des avantages nets du maintien du statu quo avec ceux des différents scénarios permet de voir s'il vaut la peine d'appliquer tel ou tel d'entre eux – ce qui est généralement le cas quand les avantages supplémentaires apparaissent suffisamment importants, compte tenu du principe de précaution.

4. Il importe de déterminer qui bénéficiera de la modification des services écosystémiques et qui en supportera le coût (autrement dit, comment les coûts et les avantages seront répartis entre les différentes parties prenantes qui utilisent les services). On peut aussi étudier la question du financement des projets et la nécessité de dédommager les groupes dont l'accès aux ressources naturelles ou aux services écosystémiques liés à l'eau sera restreint. Cet examen devrait être effectué avec la participation de toutes les parties prenantes.

5. L'évaluation devrait aider les parties aux négociations concernant l'utilisation des services écosystémiques liés à l'eau à s'entendre sur le prix de ces services. Les négociations devraient, dans la mesure du possible, être éclairées par les avis de spécialistes et être guidées par les besoins des éventuels partenaires du marché, compte dûment tenu des conditions sociales et politiques.

6. Comme la valeur des services écosystémiques évolue avec le temps, les évaluations doivent être révisées régulièrement.

V. ÉTABLISSEMENT ET FONCTIONNEMENT DES MÉCANISMES DE PSE

A. Conditions et principes de base

Les mécanismes de PSE doivent être adaptés à la situation particulière du bassin ou du sous-bassin considéré et conçus en fonction des caractéristiques écologiques, sociales, économiques et institutionnelles de leur zone d'application. Si l'on veut mettre en place des mécanismes efficaces, il faut respecter un certain nombre de conditions et de principes fondamentaux.

a) Conditions fondamentales

1. Pour promouvoir l'introduction du PSE, il convient de mobiliser un appui politique durable à tous les niveaux et dans tous les secteurs. Cet appui est également nécessaire pour adapter la législation, les accords institutionnels et les grandes orientations, lorsqu'il y a lieu, ainsi que pour offrir au secteur privé un cadre politique et juridique qui favorise sa participation (voir la section D ci-après).

2. Il faut recenser les acheteurs et les vendeurs potentiels et s'assurer de leurs consentements à payer ou à vendre.

b) Principes de base

1. La conception et l'application de mécanismes de PSE devraient être considérées comme un processus d'apprentissage adaptatif, pour lequel il faut tenir compte des leçons de l'expérience d'autres mécanismes de ce type.

2. Les parties contractantes à un mécanisme de PSE devraient œuvrer à l'efficacité environnementale, en veillant à ce que ce mécanisme contribue à la viabilité des services écosystémiques liés à l'eau qui sont visés.

3. Les parties contractantes à un mécanisme de PSE devraient œuvrer à l'efficacité économique en veillant à ce que ce mécanisme soit conçu et appliqué de la façon la plus rentable

possible. Elles doivent notamment s'assurer non seulement que les avantages nets sont maximisés dans l'analyse économique, mais encore que les coûts de transaction liés à l'application du mécanisme sont réduits au minimum. Les parties contractantes devraient étudier la possibilité d'exploiter les éventuelles synergies entre les services écosystémiques en instaurant le PSE pour des groupes de services écosystémiques (par exemple, groupement des services relatifs au piégeage du carbone ou à l'écotourisme avec les services relatifs à la rétention et à la régulation des eaux), afin de limiter les coûts de transaction autant que faire se peut.

4. Les parties contractantes à un mécanisme de PSE devraient veiller à ce que celui-ci n'entraîne pas d'injustices sur le plan social. Elles devraient faire en sorte qu'en tout cas aucune partie prenante ne se retrouve dans une situation sociale plus défavorable qu'avant la mise en œuvre du mécanisme, et que les écarts entre les parties prenantes du point de vue du bien-être social ne se creusent pas.

5. Il convient de veiller à la transparence à tous les stades de la conception et de la mise en œuvre d'un mécanisme de PSE, pour favoriser l'établissement de relations de confiance entre les vendeurs et les acheteurs de services. L'échange de données et la participation des parties prenantes aux décisions sont absolument indispensables pour pouvoir négocier efficacement les contrats de PSE. C'est à l'entité chargée d'administrer le mécanisme qu'il incombe d'assurer le respect de ces principes.

6. Les parties contractantes à un mécanisme de PSE devraient aussi veiller à ce que les paiements ne soient effectués que si les conditions du contrat sont respectées.

7. Ces mesures exigent une surveillance des services écosystémiques (voir la section A du chapitre VI) ainsi que l'inclusion, dans les mécanismes de PSE, de dispositifs permettant une révision des contrats.

8. Le respect des obligations incombant aux pays en vertu d'accords internationaux et transfrontières ne devrait pas être subordonné au paiement de services rendus par des écosystèmes situés en amont.

B. Participation des parties prenantes

Les politiques, les programmes et les mécanismes de PSE font intervenir de nombreuses parties prenantes – l'État, les administrations et les associations locales, les propriétaires fonciers, des entreprises commerciales, des organisations non gouvernementales (ONG), les donateurs – dont il faut concilier les intérêts quand on prend des décisions sur les meilleurs moyens d'atteindre les objectifs des plans de gestion des bassins hydrographiques, et notamment de protéger les écosystèmes liés à l'eau. Il est donc essentiel que les décisions soient soumises au contrôle de ceux qu'elles touchent, la transparence contribuant en outre à leur mise en œuvre: plus il y a de transparence dans la définition des objectifs, le choix des mesures et l'information sur les résultats, plus les parties prenantes s'attacheront à appliquer les décisions de bonne foi et plus le public pourra influencer sur leur adoption et leur respect, par des consultations ou, en cas de désaccord persistant, par le recours aux tribunaux et à des mécanismes de règlement des différends.

Recommandations

1. Les dirigeants devraient créer des conditions favorables au dialogue à tous les niveaux et faciliter la participation du public aux décisions, notamment à l'échelon local où se fait l'essentiel du travail, ce qui contribuera à l'établissement de relations de confiance, à la responsabilisation des intéressés et à l'amélioration de la coopération. Il faut assurer l'information et la participation du public dès le début de l'instauration du PSE, quand les choix n'ont pas encore été arrêtés et qu'il peut véritablement jouer un rôle.
2. Il est nécessaire de s'entendre sur les objectifs souhaités dans le domaine de l'eau et des ressources naturelles connexes. Il convient de constituer des équipes multidisciplinaires et d'organiser des consultations locales, avec la participation de groupes d'utilisateurs et d'autres parties prenantes, pour définir une vision commune appelée à faire partie intégrante des stratégies de protection des écosystèmes, et pour aider à exécuter les plans de gestion de l'eau.
3. La participation de toutes les parties prenantes, y compris les femmes, contribue à la responsabilisation, à la solidarité en amont et en aval ainsi qu'à l'intégration de l'expérience locale et du savoir traditionnel. Les avantages pour la population locale, y compris les autochtones, ainsi que les effets sur le développement économique et social peuvent ainsi être mieux démontrés.
4. Il faut bien voir que le secteur privé peut jouer un rôle important, non seulement en apportant une contribution financière, mais encore en faisant profiter les autres parties prenantes de sa vaste expérience pratique. Les entreprises commerciales sont de gros acheteurs de services écosystémiques: c'est le cas notamment des sociétés hydroélectriques qui achètent un certain débit d'eau et des eaux sans sédiments moyennant le paiement de redevances d'utilisation. Elles jouent un rôle d'intermédiaire et fournissent des services auxiliaires (gestion des fonds, par exemple).
5. Dans le cas des eaux transfrontières, la participation aux travaux des organes communs ne devrait pas être limitée aux parties qui ont conclu des accords bilatéraux ou multilatéraux dans ce domaine. Les ONG compétentes et le secteur privé devraient être encouragés à y prendre part. Les organes communs pourraient ainsi devenir un lieu de dialogue et de coopération pour la protection et la remise en état des écosystèmes, et mieux servir de cadre pour l'échange de données sur les utilisations actuelles ou futures de l'eau et des installations connexes qui sont susceptibles d'avoir un impact transfrontière, conformément à la Convention sur l'eau.

C. Types de mécanismes de PSE et de modalités financières

Les mécanismes de PSE revêtent de multiples formes qui varient en fonction des accords contractuels, des méthodes de facturation et de paiement et de la participation des parties contractantes, à savoir les acheteurs et les vendeurs de services écosystémiques. On les classe généralement en trois grandes catégories: mécanismes publics, mécanismes privés (autonomes)

et mécanismes d'échange⁷. Le type d'acheteurs – État, services de distribution publics ou privés, entreprises, etc. – influe sur le type de mécanismes et de modalités financières.

Les mécanismes publics sont ceux dans lesquels une municipalité, une administration locale ou l'État est le seul ou le principal acquéreur d'un service écosystémique donné, ou plus généralement, d'un mode de gestion ou d'utilisation des terres censé procurer ce service. Ces mécanismes peuvent avoir un caractère local ou national. Dans les mécanismes privés (autonomes), les acheteurs comme les vendeurs sont des entités privées (sociétés, ONG, associations ou coopératives agricoles, particuliers). Il s'agit le plus souvent de mécanismes locaux. Les mécanismes d'échange sont des marchés sur lesquels on peut échanger, vendre ou louer des droits acquis (ou des permis) et des quotas. Leur fonctionnement est subordonné à l'existence d'un cadre juridique et réglementaire clair, solide et efficace.

Les mécanismes de PSE publics et privés peuvent adopter diverses modalités financières pour rémunérer les vendeurs et recouvrer les contributions des acheteurs, dont les six principaux types sont les suivants: pour les vendeurs, la rémunération directe, les fonds d'investissement ou de développement et l'achat de terres; pour les acheteurs, les paiements mis à la charge des consommateurs, les contributions forfaitaires et les contributions financées par l'impôt (pour plus de détails à ce sujet, voir l'annexe III).

Recommandations

1. Les gouvernements devraient concevoir des politiques et des stratégies explicites pour l'établissement de mécanismes de PSE sous leurs diverses formes dans les secteurs de l'eau, de l'environnement et de la nature, de l'agriculture et de la foresterie ainsi que des services publics de distribution. Ces politiques et stratégies devraient également prévoir l'instauration du PSE et d'autres mesures pour améliorer les services écosystémiques dans le cadre des plans actuels et futurs de gestion des bassins hydrographiques, des plans de gestion intégrée des ressources en eau (transfrontières ou non), des plans de gestion des zones humides et des programmes forestiers nationaux.
2. Les gouvernements devraient faciliter le PSE en publiant des directives relatives à la teneur et à l'enregistrement des contrats dans ce domaine, ainsi qu'aux entités chargées d'administrer les mécanismes. Le PSE devrait être considéré comme un moyen d'encourager la coopération et d'appliquer les accords transfrontières; les organes communs pourraient être chargés d'administrer le PSE dans un contexte transfrontière.
3. Pour faciliter la participation des sociétés de services publics aux mécanismes de PSE en tant qu'acheteurs potentiels de services écosystémiques, les gouvernements devraient établir des orientations, des stratégies et des principes directeurs spéciaux à ce sujet.
4. Les gouvernements devraient encourager l'établissement de mécanismes privés de PSE en jouant le rôle d'intermédiaires entre les acheteurs et les vendeurs potentiels, lorsque cela est possible.

⁷ Voir l'annexe III pour une description plus détaillée des types de mécanismes de PSE et des modalités financières, et l'annexe IV pour des exemples de PSE.

5. Pour favoriser la participation des sociétés de services publics et du secteur privé, les gouvernements pourraient leur offrir des exonérations ou des avantages fiscaux au titre de leur contribution financière aux mécanismes de PSE.
6. Le type de modalités financières devrait être clairement défini dans le contrat de PSE. En cas de rémunération directe des vendeurs, le contrat devrait préciser: a) le mode de gestion ou d'utilisation des terres ou le service qui est visé; b) le barème établi pour ce mode d'utilisation ou de gestion ou pour ce service.
7. Les gouvernements devraient prescrire pour le PSE des normes et pratiques financières minimales (équilibre des recettes et des dépenses, part maximale des coûts de transaction en pourcentage des recettes, etc.).
8. Les gouvernements devraient veiller à ce que ces directives n'imposent pas de restrictions particulières au contenu des mécanismes et des contrats de PSE, qui pourraient décourager les acheteurs et les vendeurs envisageant de conclure des accords de PSE ou les soumettre à des limitations inutiles.

D. Cadre juridique et institutionnel

Pour faciliter l'établissement du PSE, il convient de prévoir des normes environnementales ayant force obligatoire, des mécanismes judiciaires et des mécanismes de contrôle du respect des dispositions, des procédures d'exécution et un cadre institutionnel approprié – ce qui n'exclut pas le recours à des solutions informelles.

Recommandations

1. Pour l'établissement et l'application du PSE, les gouvernements devraient mettre en place un cadre juridique approprié aux niveaux national, transfrontière et international, étayé par des accords institutionnels idoines à l'échelon national et local et par des organes communs comme des commissions fluviales et lacustres internationales à l'échelle transfrontière.
2. Il importe d'inclure des dispositions concernant la protection, la remise en état et l'utilisation durable des écosystèmes liés à l'eau dans les lois et règlements nationaux, les accords transfrontières relatifs à l'eau et, s'il y a lieu, d'autres accords internationaux.
3. La législation devrait reconnaître le rôle de ces écosystèmes dans la gestion de l'eau, compte tenu du fait qu'ils sont à la fois des utilisateurs d'eau et d'authentiques fournisseurs de services écosystémiques.
4. La législation devrait être conçue et appliquée de façon à réduire la fragmentation et à améliorer la coordination entre les organes et les institutions de l'État. Il faut définir clairement les responsabilités conjointes des institutions chargées, entre autres, de la planification, de l'eau, de l'environnement, de la protection de la nature, de l'agriculture, de la foresterie, de l'économie et des finances.
5. La législation devrait assurer l'accès à l'information et la participation de toutes les parties prenantes aux décisions.

6. Il faut harmoniser les règles et les règlements sectoriels afin de limiter les conflits d'objectifs et les mesures d'incitation préjudiciables. Il convient d'abroger les règles qui ont pour effet de subventionner la surexploitation des ressources naturelles et, partant, entraînent une dégradation de la santé des écosystèmes.
7. La réglementation devrait prévoir des permis et des droits de propriété ou d'usufruit individuels et collectifs pour les eaux souterraines, les eaux de surface et les terres. L'appui juridique devrait comprendre la reconnaissance officielle et l'enregistrement des droits, la tenue de registres de l'utilisation des terres, la coordination entre les départements pour l'attribution de droits et l'établissement de mécanismes de règlement des différends.
8. Les gouvernements devraient examiner et, si nécessaire, modifier leur législation pour que rien ne fasse obstacle à l'établissement de mécanismes de PSE sous leurs diverses formes. Les règles et règlements en vigueur qui risquent de limiter la participation des sociétés de services publics aux mécanismes de PSE devraient également être modifiés.
9. Le droit public, le droit des contrats, le droit des sociétés et le droit procédural devraient tous offrir un cadre clair pour l'établissement et l'application du PSE. Les gouvernements devraient donner des directives concernant les prescriptions juridiques auxquelles les contrats de PSE doivent satisfaire pour être pleinement conformes au droit national des sociétés et des contrats.
10. Les gouvernements devraient aussi donner des directives concernant: le droit selon lequel une entité chargée de la gestion du PSE devrait de préférence être enregistrée pour se voir reconnaître la qualité de personne morale habilitée à passer et à administrer le contrat de PSE; les formes juridiques/institutionnelles que cette entité peut revêtir; et les exigences que lui impose la loi.
11. Les gouvernements devraient encourager l'établissement de mécanismes privés en veillant à ce qu'aucun obstacle juridique n'empêche les entités privées à conclure des contrats portant sur l'achat ou la vente de services écosystémiques ou sur des modes dérivés de gestion ou d'utilisation des terres.
12. Les gouvernements qui entreprennent d'établir ou de promouvoir des mécanismes d'échange devraient veiller à ce que leur législation ainsi que leur régime de gestion des ressources naturelles permettent la mise en place du cadre juridique et réglementaire requis, qui doit comporter: a) des quotas et des droits/permis clairement définis; b) des possibilités de transfert économique. Pour garantir l'équité sociale, ils peuvent fixer des limites ou plafonds réglementaires en matière d'échange.
13. Les différends suscités par l'interprétation ou l'application des accords de PSE, qu'ils relèvent du droit national ou du droit international, peuvent être portés devant les tribunaux compétents. Les administrateurs du PSE devraient donc être dotés de la personnalité juridique afin d'avoir *locus standi*⁸ devant les juridictions arbitrales ou les tribunaux nationaux. Quand le droit international est applicable, on devrait envisager de soumettre les différends à l'arbitrage

⁸ L'expression *locus standi* signifie que la personne: a) a qualité pour ester en justice en tant que demandeur, ou b) peut être déférée devant un tribunal en tant que défendeur.

conformément au Règlement facultatif de la Cour permanente d'arbitrage pour l'arbitrage des différends relatifs aux ressources naturelles et/ou à l'environnement (2001). En pareil cas, les États parties doivent veiller à l'exécution de la sentence rendue en application de ce règlement.

VI. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A. Analyse des besoins d'information et surveillance

Pour mettre au point et appliquer un mécanisme de PSE adapté au bassin ou sous-bassin considéré et pour évaluer son impact socioéconomique, on doit rassembler deux grands types de renseignements.

Premièrement, on a besoin de données concernant le fonctionnement des écosystèmes et des services écosystémiques, en fonction du mode de gestion ou d'utilisation des terres (voir la section A du chapitre IV). De nombreuses directives concernant la surveillance et l'évaluation des écosystèmes hydriques ou liés à l'eau⁹ ont déjà été établies dans le cadre de la Convention, qui aident à créer des systèmes de contrôle sur la base d'une analyse approfondie des informations requises, en procédant par étapes si l'argent est rare.

Deuxièmement, on a besoin de données concernant la conception, le fonctionnement et la supervision des mécanismes de PSE, leur efficacité du point de vue des services écosystémiques fournis (impact sur les écosystèmes), leur efficacité économique et leur équité sociale (impact socioéconomique). Ces données sont absolument nécessaires pour faciliter le respect par les vendeurs des dispositions convenues concernant les services à fournir ou le mode d'utilisation des terres. Ce type de contrôle constitue un des aspects les plus importants des mécanismes de PSE, mais il est souvent très restreint, voire inexistant. La surveillance est aussi fortement limitée par des considérations financières, son prix alourdissant les coûts de transaction, ce qui peut facilement saper la viabilité économique d'un mécanisme de PSE.

Recommandations

1. La surveillance des services écosystémiques (pour déterminer, par exemple, si le mode de gestion ou d'utilisation des terres considéré contribue efficacement à leur amélioration) devrait être considérée comme un des aspects essentiels de l'établissement et de l'application du PSE. Elle est nécessaire pour assurer la viabilité du PSE, car à long terme les acheteurs risquent de ne plus vouloir payer pour un service qui n'a pas été mesuré ou dont l'existence n'a pas été prouvée.

⁹ Voir par exemple les directives de la CEE concernant la surveillance et l'évaluation des eaux transfrontières, des eaux souterraines et des lacs (<http://www.unece.org/env/water/publications/documents/guidelinestransrivers2000.pdf>, <http://www.unece.org/env/water/publications/documents/guidelinesgroundwater.pdf> et <http://www.unece.org/env/water/publications/documents/lakesstrategydoc.pdf>).

2. Une surveillance est absolument indispensable pour s'assurer que les vendeurs respectent les dispositions des contrats de PSE, et devrait être considérée comme une condition préalable des mécanismes de PSE.
3. Les systèmes de surveillance des services écosystémiques devraient être fondés sur les principes énoncés dans les «Stratégies de surveillance et d'évaluation des eaux transfrontières, des lacs et des eaux souterraines»: analyse des besoins d'information, mise au point d'une stratégie d'information, surveillance et collecte de données, gestion et évaluation des données, établissement de rapports et utilisation de l'information¹⁰. Ces mesures pourraient être adaptées, selon que de besoin, aux exigences particulières de la surveillance des services écosystémiques, notamment en ce qui concerne la participation des institutions et des personnes voulues, la mobilisation d'un financement à long terme et l'adoption d'une démarche progressive si les ressources sont rares.
4. Les enquêtes peuvent donner une première idée du fonctionnement des écosystèmes liés à l'eau. L'utilisation de techniques de surveillance peu coûteuses et de bio-indicateurs devrait également être envisagée. La connaissance locale du bassin hydrographique peut aider à faire un choix entre différentes techniques. Enfin, la surveillance des relations biophysiques et des services écosystémiques peut exiger un recours à la télédétection, à la modélisation et à d'autres méthodes facilitant la prise de décisions.
5. L'établissement de systèmes participatifs de surveillance et d'évaluation avec les fournisseurs et les acheteurs de services peut constituer une solution rentable qu'il vaut la peine d'envisager pour les mécanismes de PSE locaux (à petite échelle).
6. Il convient d'analyser de façon approfondie et de bien préciser les besoins d'information pour la conception et l'établissement de chaque mécanisme de PSE. Les utilisateurs et les pourvoyeurs de l'information devraient collaborer étroitement à cette analyse, qui devrait permettre de définir clairement les données à rassembler pour surveiller les effets économiques et sociaux des mécanismes de PSE, y compris leur impact sur la pauvreté. L'information socioéconomique requise comprend non seulement des données sur les revenus, mais encore des renseignements concernant l'équité, la pauvreté, les moyens de subsistance, les conflits, le mode d'occupation des terres, le marché foncier et l'économie locale.
7. L'analyse des besoins d'information et la mise au point subséquente de systèmes de surveillance et de collecte de données devraient se faire en partenariat avec les institutions qui utiliseront les résultats pour la gestion du PSE.
8. L'échange de données entre les populations situées en amont et en aval, les institutions nationales et d'autres secteurs, également dans un contexte transfrontière, revêt une importance capitale et ne devrait pas être payant. Dans les cas où l'information n'est pas aisément accessible, on pourrait prélever des frais raisonnables de collecte et, s'il y a lieu, de traitement des données.

¹⁰ Voir ECE/MP.WAT/2006/12.

9. Il convient de créer des mécanismes comme des centres d'échange d'informations pour fournir aux responsables locaux les données voulues sur la protection, la remise en état et l'utilisation durable des écosystèmes liés à l'eau.

B. Sensibilisation, communication et renforcement des capacités

Les politiques, les stratégies et l'action doivent être fondées sur un échange de vues éclairé entre toutes les parties prenantes quant à la valeur de la démarche écosystémique en tant qu'outil de développement et quant aux avantages que les écosystèmes liés à l'eau peuvent procurer aux populations situées en amont et en aval.

Pour traduire les principes de la démarche écosystémique en politiques, en stratégies et en action, ainsi que pour mettre en place et appliquer des mécanismes de PSE, il importe de sensibiliser les intéressés, d'améliorer la communication et de renforcer les capacités. Par exemple, les fournisseurs doivent connaître la valeur de leurs services écosystémiques et savoir combien les acheteurs sont disposés à les payer. Les bénéficiaires potentiels doivent eux aussi connaître la valeur de ces services et les conditions d'un approvisionnement continu. Les programmes d'éducation et de formation à l'environnement peuvent être utiles pour renforcer les capacités pour stimuler la demande du public.

Il est important que la société dans son ensemble, les responsables et les bénéficiaires potentiels comprennent mieux les liens existant entre les écosystèmes et les services qu'ils peuvent souvent fournir à un coût moindre que celui du développement de l'infrastructure. Les contribuables et les consommateurs d'eau seront plus disposés à payer s'ils savent à quoi est destiné l'argent et quels seront les avantages qu'ils retireront de la protection des écosystèmes. Une plus grande sensibilisation de tous les intéressés, y compris le grand public et les médias, est également indispensable pour établir des relations de confiance – qui doivent être à la base de tout système de PSE.

Recommandations

1. Les gouvernements devraient veiller au renforcement des capacités concernant le PSE dans les institutions compétentes, en particulier les institutions locales, et dans les organes communs. Des programmes de formation à la protection, à la remise en état et à l'utilisation durable des écosystèmes liés à l'eau devraient également être intégrés dans les programmes d'action nationaux et locaux.
2. Les résultats des études d'évaluation et de l'analyse économique des services écosystémiques liés à l'eau devraient être diffusés le plus largement possible pour faire connaître les différentes solutions et les moyens novateurs qui s'offrent dans le domaine de la gestion de l'eau. Il faut notamment inciter les médias à propager l'information à ce sujet.
3. Les décisions devraient être prises avec la participation du public. Celui-ci doit donc être informé des questions environnementales, y compris de la protection, de la remise en état et de l'utilisation durable des écosystèmes liés à l'eau.

4. L'information devrait viser toutes les couches de la société et pas seulement les personnes qui sont déjà au fait de la situation, comme c'est souvent le cas. Il convient en particulier de toucher les jeunes, qui sont les décideurs de demain.
5. Les programmes d'études dans le domaine du génie hydraulique, de la gestion de l'eau et de l'économie devraient être élargis afin de développer les connaissances et les compétences concernant la protection et l'utilisation durable des écosystèmes ainsi que les mécanismes de financement novateurs, en particulier le PSE.
6. Les pouvoirs publics aux niveaux appropriés devraient promouvoir des initiatives – par exemple, des projets pilotes – pour sensibiliser les enfants fréquentant tous les types d'écoles aux problèmes liés à l'eau et aux services rendus par les écosystèmes. Des partenariats pourraient notamment être conclus entre des écoles en amont et des écoles en aval pour l'étude de problèmes écologiques liés à l'eau.
7. Les pouvoirs publics aux niveaux appropriés devraient également encourager et aider les ONG, les associations et d'autres groupes à créer des centres d'échange d'informations ou à contribuer à leur création, à mettre sur pied des «écoles vertes», à organiser des concours thématiques, à contribuer à des sites Web spécialisés et à prendre d'autres mesures novatrices pour dispenser des connaissances de base sur la gestion des ressources en eau, sur les avantages procurés par les zones humides et les forêts aux populations en amont et en aval, sur la protection, la remise en état et l'utilisation durable de ces écosystèmes et sur l'intérêt du PSE.
8. Les gouvernements devraient mettre à profit les compétences d'organisations internationales pour développer les capacités nécessaires à la conception et à l'application de mécanismes de PSE.

C. Besoins de recherche

Les gouvernements, notamment ceux des pays parties à des accords relatifs aux eaux transfrontières, devraient intensifier et promouvoir la recherche scientifique menée dans le cadre d'instituts de recherche publics et privés au sujet des relations biophysiques dans les bassins hydrographiques, de l'évaluation économique des services rendus par les écosystèmes ainsi que de la mise en place de mécanismes de PSE et de leur fonctionnement. Il faudrait aussi lancer des projets pilotes. Tout cela nécessite l'allocation de ressources financières suffisantes.

Recommandations

1. Pour mieux comprendre le rôle et les fonctions des écosystèmes liés à l'eau et leur aptitude à rendre un service spécifique, il est nécessaire d'étudier les rapports entre la végétation, les types de sols, la géomorphologie, les paysages et les modes d'utilisation et de gestion des terres.
2. En ce qui concerne les services de protection contre les inondations fournis par les écosystèmes forestiers et l'influence des autres écosystèmes dans le bassin, il faudrait encourager l'exécution de projets de recherche et de projets pilotes visant à simuler les effets des changements d'affectation des terres sur les bassins de taille moyenne (de 500 à 1 500 km² environ). Les services de protection contre les inondations offerts par les forêts et les effets des autres écosystèmes, ainsi que leur variabilité temporelle peuvent être quantifiés au moyen d'un

ensemble de modèles de simulation informatique des processus hydrologiques, hydrauliques et économiques emboîtés.

3. Il est nécessaire également d'étudier le rôle et les fonctions des écosystèmes tributaires des eaux souterraines, tels que les zones humides, en particulier sous l'angle de la réalimentation des nappes souterraines, de la purification des eaux et de l'aptitude de ces écosystèmes à stocker temporairement de l'eau.

4. Il y a lieu de promouvoir la mise en œuvre de travaux de recherche et d'études pilotes pour estimer la valeur économique des services rendus par les écosystèmes liés à l'eau, le but étant de sensibiliser les parties prenantes et les responsables politiques à cette valeur et d'améliorer ainsi la qualité de la prise de décisions au niveau politique. Les travaux de recherche devraient mettre en évidence le changement qu'entraîne sur le plan des avantages économiques une modification du service écosystémique fourni, et non la valeur statique, ou valeur de stock, des écosystèmes, comme c'était le cas dans le passé.

5. En tenant compte des conditions essentielles auxquelles le PSE doit satisfaire et des principes fondamentaux que celui-ci doit respecter (voir la section A du chapitre V), il importe aussi de poursuivre la recherche en vue de concevoir des mécanismes de PSE équitables et de réduire les coûts de transaction.

6. L'écotourisme étant un important service rendu par certains écosystèmes liés à l'eau, les travaux de recherche devraient mettre en évidence les avantages que procurent les écosystèmes de ce type lorsqu'ils sont en bon état. On a besoin de savoir plus exactement quelles sont les parties prenantes qui tireraient parti de l'écotourisme et quelles sont celles qui devraient investir pour que les écosystèmes demeurent sains et attrayants dans l'optique de l'écotourisme. Il faudrait aussi chercher à bien cerner les avantages que les entreprises privées opérant dans le secteur de l'écotourisme (telles que celles qui fournissent des services d'hébergement et de restauration ou se chargent de guider les touristes) tirent de l'existence d'écosystèmes liés à l'eau en bon état ainsi que ce qu'elles paient pour ces services, par exemple sous forme d'impôts.

7. Les organisations internationales ainsi que le public et les médias devraient contribuer à rassembler les résultats de la recherche et à en assurer la diffusion.

D. Financement

De plus en plus les responsables politiques, les décideurs et les gestionnaires prennent conscience du fait que les mécanismes de PSE sont un moyen de mobiliser des ressources financières au niveau local grâce à l'établissement d'un lien direct entre le prestataire de services et l'utilisateur, et reconnaissent que placer les services écosystémiques au centre de la gestion des ressources naturelles représente un énorme progrès.

Recommandations

1. Les Parties aux accords relatifs aux eaux transfrontières devraient presser les institutions financières internationales et les organisations régionales de prévoir la possibilité de mettre en place des mécanismes de PSE ou d'entreprendre des projets pilotes.

2. Indépendamment de la mise en place de mécanismes de PSE et de l'exécution de projets pilotes, les fonds obtenus par l'intermédiaire du FEM, de la Banque mondiale et des accords de financement bilatéraux devraient être affectés à la protection des écosystèmes liés à l'eau ainsi qu'à leur restauration et à leur utilisation durable.
3. Vu le rôle important du secteur privé en tant qu'acheteur potentiel, il faudrait étudier la possibilité d'associer celui-ci au financement des mécanismes publics, en particulier dans les cas où une municipalité ou une administration locale décide d'entreprendre et de financer des activités en amont pour améliorer les services rendus par les écosystèmes, et par exemple assurer une alimentation en eau potable salubre ou un débit d'eau régulier.
4. Si l'on veut que les mécanismes de PSE puissent s'inscrire dans la durée, il importe que, même s'ils en appuient la mise en place, les donateurs ne contribuent pas à financer leurs dépenses de fonctionnement de base.
5. Le PSE devrait être considéré comme un mécanisme de financement très utile pour mettre en application les stratégies nationales de développement durable et les Documents de stratégie pour la réduction de la pauvreté ainsi que pour atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement.

Annexe I

GUIDE DESTINÉ À FACILITER LA PRISE DE DÉCISIONS POUR LA MISE EN PLACE D'UN MÉCANISME DE PSE

Le mécanisme de paiement des services rendus par les écosystèmes (PSE) correspond à une nouvelle démarche visant à internaliser les externalités environnementales positives liées aux services rendus par les écosystèmes. Il implique des transferts financiers entre les bénéficiaires de ces services (c'est-à-dire ceux qui en sont demandeurs) et les responsables des activités génératrices de ces services écologiques (c'est-à-dire ceux qui en sont les prestataires). Ces mécanismes de paiement peuvent être conçus et mis en place alors qu'il existe déjà des liens bien définis et mesurables entre une activité (ou une pratique de préservation) donnée et les services rendus par les écosystèmes quantitativement et qualitativement parlant. Ils peuvent aussi être instaurés à l'occasion d'un changement de pratique de préservation (changement d'affectation des terres par exemple) appelé à modifier en les améliorant les services écosystémiques.

Les mécanismes de PSE peuvent être rattachés à des stratégies de lutte contre la pauvreté, mais leur objectif premier est d'atteindre un but environnemental donné au moindre coût, en recourant au mécanisme de fixation des prix par le marché.

Dans la première partie de la présente annexe sont présentées de façon schématique les diverses questions qu'il faut se poser et les analyses à entreprendre avant de se prononcer sur la mise en place d'un mécanisme de PSE. On trouvera dans la partie II l'esquisse d'un plan intégré pour analyser l'impact d'un projet particulier (par exemple d'un changement d'affectation des terres) sur les services rendus par les écosystèmes, quantitativement et qualitativement parlant, ainsi que sur leur valeur, et pour mettre en place des mécanismes de PSE et en assurer le fonctionnement. L'accent est mis sur les services rendus par les écosystèmes liés à l'eau.

I. PRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES DIFFÉRENTES ÉTAPES DU PROCESSUS DÉCISIONNEL

La figure 1 récapitule les questions qu'il faut se poser et les analyses à entreprendre pour déterminer si la mise en place d'un mécanisme de PSE est possible et utile.

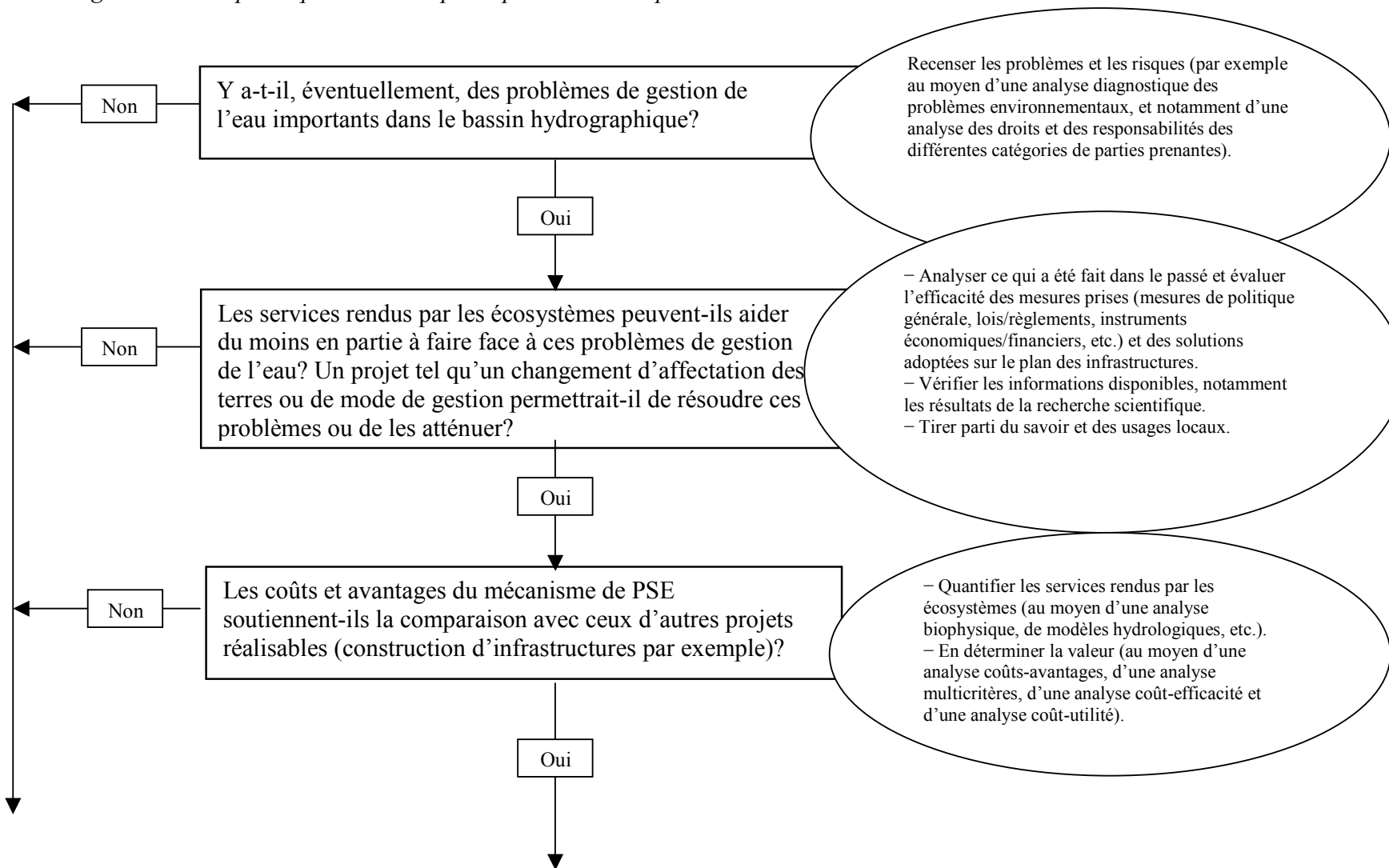
La décision de mettre en place un mécanisme de PSE reposera nécessairement sur une compréhension et une mesure imparfaites des interactions biophysiques complexes entre les processus en jeu au niveau des écosystèmes d'un bassin hydrographique. En conséquence, on ne pourra pas déterminer avec certitude l'échelle à laquelle tel ou tel mode de gestion ou changement d'affectation des terres permettrait d'obtenir le ou les services écosystémique(s) voulu(s) dans un laps de temps donné.

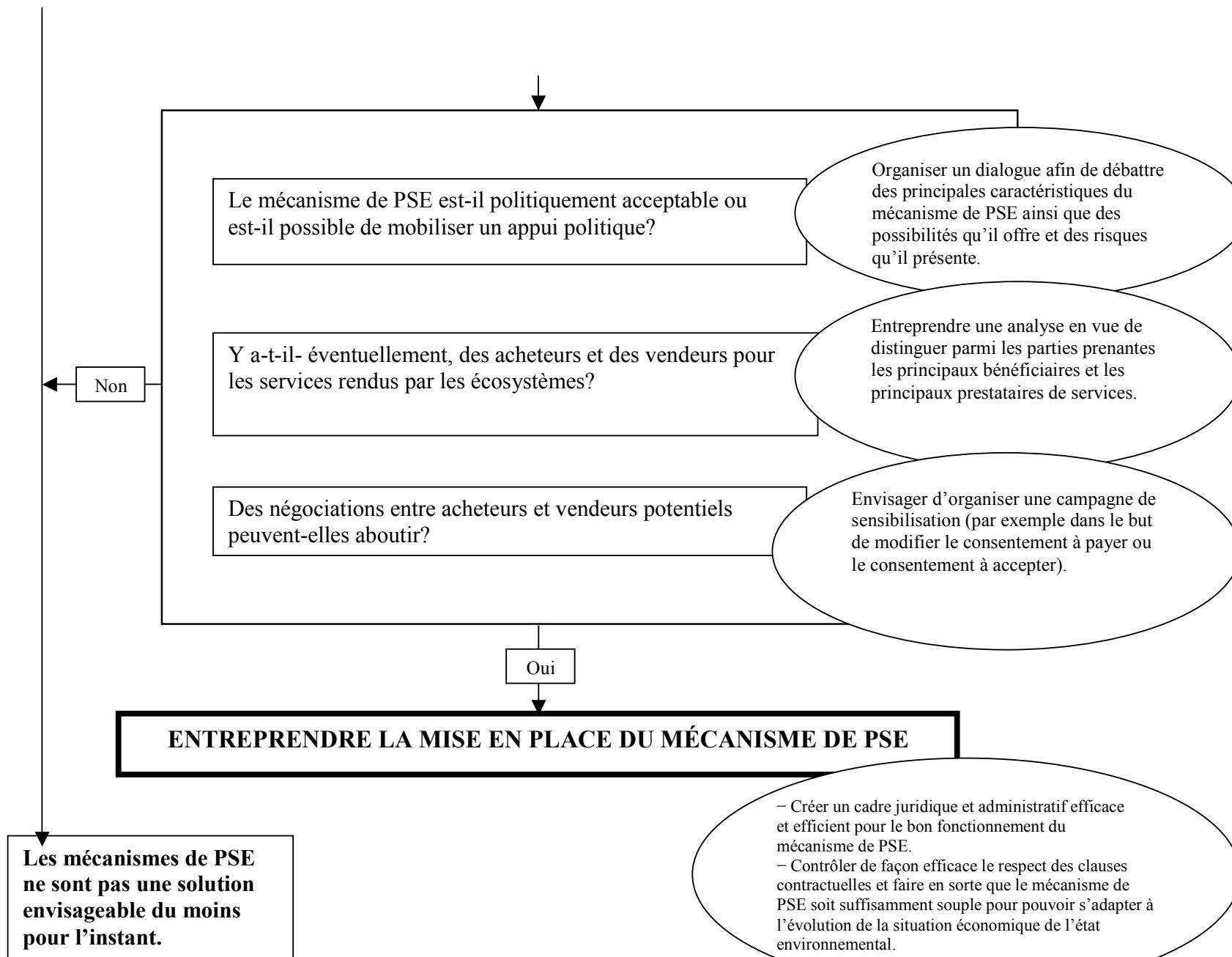
Les différentes étapes du processus présentées schématiquement ci-après ne représentent pas une suite obligée de décisions à prendre pour mettre en place un mécanisme de PSE. Dans la pratique, vu que les principales questions à traiter sont liées, la prise de décisions n'est pas un processus linéaire. (On peut citer, à titre d'exemples, la mobilisation d'un appui politique et le recensement des acheteurs et des vendeurs de services écosystémiques.) De plus, on sera amené

au cours de la procédure à revenir sur des questions qui auront déjà été abordées (ce qui est illustré dans le schéma par des encadrés de formes différentes) mais en leur accordant peut-être un rang de priorité différent.

S'il est souhaitable que l'analyse économique soit au cœur du processus décisionnel, dans les faits, l'absence d'acceptabilité politique, les obstacles créés par le processus d'élaboration des politiques et les exigences de la loi peuvent peser lourd et l'emporter sur les considérations économiques ou autres. Quoi qu'il en soit, la mise en place de mécanismes de PSE et leur bon fonctionnement supposent qu'un certain nombre de conditions essentielles soient réunies et plusieurs principes fondamentaux respectés (voir le chapitre V du corps des Règles de la CEE). Il faut notamment que ces mécanismes soient politiquement acceptables et qu'il y ait une demande explicite pour un service écosystémique donné.

Figure 1. Principales questions à se poser pour mettre en place un mécanisme de PSE





II. PLAN INTÉGRÉ À SUIVRE POUR ANALYSER L'IMPACT D'UN PROJET PARTICULIER

On trouvera ci-après une esquisse de plan intégré pour analyser l'impact d'un projet donné (par exemple un changement d'affectation des terres) sur les services rendus par les écosystèmes quantitativement et qualitativement parlant, ainsi que sur leur valeur, et pour mettre en place des mécanismes de PSE et en assurer le fonctionnement. L'accent est mis ici sur les services rendus par les écosystèmes liés à l'eau.

Première étape: évaluation du projet

De quoi s'agit-il principalement?

- De mesurer les avantages nets (c'est-à-dire les avantages moins les coûts) du projet et de les comparer aux avantages nets du maintien en l'état.

Quelles sont les principales conditions requises aux fins de cette analyse?

- Recensement des services écosystémiques liés à l'eau pertinents dans le bassin hydrographique;
- Recensement des principales parties prenantes (prestataires de services, bénéficiaires, autorités locales/États, etc.);
- Étude de l'impact du projet sur les services écosystémiques liés à l'eau pertinents, ceux-ci étant envisagés d'un point de vue quantitatif et qualitatif;
- Évaluation des changements qui se produiraient au plan des services rendus par les écosystèmes du fait du projet;
- Étude de l'effet de répartition des coûts et avantages sur les principales parties prenantes.

Quelles sont les principaux outils disponibles?

- Pour quantifier les services rendus par les écosystèmes: analyse biophysique, modèles hydrologiques;
- Pour estimer la valeur des services rendus par les écosystèmes: analyse coûts-avantages, analyse multicritères, analyse coût-efficacité, analyse coût-utilité.

Deuxième étape: étude de l'applicabilité d'un mécanisme de PSE¹

De quoi s'agit-il principalement?

- De créer un véritable marché pour les services rendus par les écosystèmes liés à l'eau en mettant en place un mécanisme de transferts financiers afin que les activités prestataires de ces services soient rémunérées par d'autres activités pour lesquelles ces services sont nécessaires.

Quelles sont les principales conditions requises pour y parvenir?

- Quantification du lien entre une activité de préservation (par exemple un type d'utilisation des terres) et les services rendus par les écosystèmes liés à l'eau;
- Définition précise des services écologiques à fournir;
- Mise en évidence d'une demande effective ou potentielle pour ces services;
- Consentement à payer des bénéficiaires ou des bénéficiaires potentiels de ces services;
- Consentement à accepter des prestataires ou des prestataires potentiels de ces services;
- Recherche de sources de financement supplémentaires possibles (notamment pour couvrir les frais d'établissement et d'administration) afin d'assurer la viabilité à long terme du mécanisme.

Quels sont les principaux outils disponibles?

- Analyse biophysique;
- Mécanismes de consultation et de négociation;
- Analyse coûts-avantages, analyse coût-efficacité.

Troisième étape: institutionnalisation du mécanisme de PSE

De quoi s'agit-il principalement?

- De mettre en place un cadre juridique et administratif efficace et efficient pour assurer le bon fonctionnement du mécanisme de PSE.

Quelles sont les principales conditions requises pour y parvenir?

- Adaptation du cadre en fonction des spécificités du contexte économique, social et environnemental local;

¹ On suppose que le projet a été jugé digne d'être entrepris.

- Réexamen et, si nécessaire, révision des dispositions réglementaires et fiscales applicables;
- Existence d'un régime de propriété et d'occupation foncières bien défini (pour l'utilisation des terres et la mise en valeur des ressources forestières);
- Mise sur pied d'une structure de pilotage du mécanisme de financement, de paiement et de contrôle qui soit efficace par rapport à son coût;
- Participation des principales parties prenantes;
- Conclusion de contrats (collectifs) entre les prestataires de services écosystémiques et les acheteurs.

Quels sont les principaux outils disponibles?

- Réglementation et fiscalité;
- Régime de propriété et d'occupation foncières;
- Mécanismes de consultation et de négociation;
- Projets pilotes.

Quatrième étape: fonctionnement du mécanisme de PSE

De quoi s'agit-il principalement?

- De s'assurer de la bonne exécution du contrat et de veiller à ce que les modalités de fonctionnement du mécanisme de PSE soient suffisamment souples pour pouvoir s'adapter en fonction de l'évolution de la situation économique et de l'état de l'environnement.

Quelles sont les principales conditions requises pour y parvenir?

- Contrôle du respect des clauses contractuelles (prestation des services, utilisation des terres, paiements);
- Bon rapport coût-efficacité (coûts de transaction réduits au minimum);
- Réexamen périodique du champ d'application du mécanisme de PSE afin d'en améliorer l'efficacité et l'efficience et de le rendre plus équitable.

Quels sont les principaux outils disponibles?

- Ressources humaines, financières et techniques suffisantes;
- Renforcement des capacités (aux niveaux local, national, transfrontière ou régional);
- Assistance technique;
- Analyse socioéconomique.

Annexe II

ÉVALUATION DES SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES LIÉS À L'EAU

Les études d'évaluation jouent un rôle important dans la conception et la mise en route d'un mécanisme de PSE. Elles renseignent sur la valeur économique que les individus et la société attribuent aux biens environnementaux et aux changements intervenant dans les services rendus par les écosystèmes. En outre elles sont utiles pour¹:

- Déterminer la contribution globale des écosystèmes au bien-être social et économique;
- Comprendre comment et pourquoi les agents économiques utilisent les écosystèmes comme ils le font;
- Déterminer l'impact relatif de différentes mesures possibles afin de faciliter la prise de décisions;
- Faire en sorte que le large éventail de services rendus par les écosystèmes soient comparables les uns aux autres grâce à une unité de mesure commune.

Une étude d'évaluation n'est ni simple à concevoir ni simple à réaliser. Cela dit, au cours de la décennie écoulée, on a beaucoup progressé dans la mise au point du cadre conceptuel et des techniques d'évaluation nécessaires aux fins de l'analyse coûts-avantages des biens environnementaux.

I. VALEUR ÉCONOMIQUE TOTALE DES SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

L'appréciation des biens et des services fournis par les écosystèmes repose sur le concept de valeur économique totale. Aux fins des présentes Règles, la valeur économique totale des écosystèmes s'entend de la valeur des biens et des services que les écosystèmes procurent ou procureront dans l'avenir relativement à l'eau.

La valeur économique totale comprend deux grandes catégories de valeurs: les valeurs d'usage et les valeurs de non-usage. En règle générale, les valeurs d'usage impliquent une certaine «interaction» de l'homme avec le service rendu par l'écosystème, ce qui n'est pas le cas des valeurs de non-usage.

¹ Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (2003), *Ecosystems and Human Well-Being (Les écosystèmes et le bien-être de l'homme)* (Washington D.C.: Island Press) (voir <http://www.millenniumassessment.org>).

A. Valeurs d'usage

Parmi les valeurs d'usage, on peut distinguer les valeurs d'usage direct, les valeurs d'usage indirect² et les valeurs d'option.

Les valeurs d'usage direct découlent de l'utilisation effective des services rendus par les écosystèmes à des fins déterminées. On peut mentionner notamment l'utilisation des forêts (pour la coupe, la récolte de bois de chauffage, la cueillette de plantes médicinales, les loisirs, etc.) et l'utilisation des zones humides (récolte des roseaux pour la construction et d'autres usages, pêche, etc.). Ces utilisations directes peuvent donner lieu à des activités tant commerciales que non commerciales, certaines des activités non commerciales étant souvent importantes pour la subsistance des populations rurales dans les régions ou pays à faible revenu. En général, la valeur des services de différents écosystèmes sur les marchés existants est plus facile à mesurer que la valeur d'usage des services déterminée en fonction de transactions sur des marchés hypothétiques. C'est peut-être là l'une des raisons pour lesquelles les responsables de l'élaboration des politiques omettent souvent de prendre en considération ces utilisations non marchandes des écosystèmes dans la prise de décisions concernant les projets de développement.

Les valeurs d'usage indirect renvoient aux avantages indirects tirés des services écosystémiques qui sont liés à la préservation et à la protection des systèmes naturels et humains, notamment à la préservation de la qualité de l'eau et du débit des cours d'eau. Parmi ces avantages indirects on peut citer par exemple la réalimentation des nappes souterraines, la protection contre les inondations et contre les tempêtes, le piégeage du carbone, la rétention des éléments nutritifs et la stabilisation des microclimats.

Les valeurs d'option renvoient au prix que les individus attachent à la préservation d'un service rendu par les écosystèmes afin de conserver la possibilité de l'utiliser dans l'avenir³. Entre dans cette catégorie le prix que l'on accorde à la possibilité d'utiliser plus tard des plantes médicinales pour la fabrication de médicaments et pour d'autres usages pharmaceutiques.

La valeur de legs renvoie au consentement à payer pour maintenir l'environnement dans un état donné dans l'intérêt de la génération suivante ou des générations futures, en leur laissant ainsi la possibilité d'utiliser les services rendus par les écosystèmes selon leurs préférences⁴.

² La distinction entre valeurs d'usage indirect et valeurs de non-usage n'est pas très claire. Une récente étude de l'OCDE ne distingue que deux catégories de valeurs d'usage, à savoir les valeurs d'usage effectif et les valeurs d'option. Voir *Cost-Benefit Analysis and the Environment*, chap. 6, D. Pearce et al. (2006) (Paris: OCDE).

³ Dans certaines classifications (par exemple OCDE, 2006) la valeur d'option est considérée comme une catégorie particulière de valeurs d'usage car elle est centrée sur le consentement à payer pour conserver la possibilité d'utiliser le bien environnemental dans l'avenir.

⁴ Dans certaines classifications (par exemple OCDE, 2006) la valeur de legs est classée dans la catégorie des valeurs de non-usage vu qu'elle traduit le consentement des individus à payer pour ne pas utiliser le bien environnemental considéré.

La valeur de legs peut être particulièrement élevée pour les populations locales qui utilisent une zone humide, ce qui traduit de leur part une préférence marquée pour une solution permettant de transmettre la zone humide à leurs héritiers et aux générations futures en général et de voir se perpétuer un mode de vie lié à l'existence de cet écosystème.

B. Valeurs de non-usage

La préservation des services rendus par les écosystèmes «indépendamment des usages que l'on peut en faire» peut également offrir des avantages. Cette valeur de non-usage ou valeur passive est traditionnellement appelée *valeur d'existence*. La valeur d'existence correspond au consentement des individus à payer pour qu'un écosystème donné continue d'exister.

La valeur d'existence est différente de la valeur «intrinsèque». Par définition, cette dernière ne dépend pas des préférences de l'homme; une évaluation économique n'est donc pas possible. Mais l'idée que les individus se font de cette valeur intrinsèque pourrait néanmoins se trouver reflétée dans leur consentement à payer et toute la difficulté de l'évaluation est de parvenir à cerner l'influence que la valeur intrinsèque de l'écosystème peut avoir sur le prix que l'individu attache à son existence.

II. MÉTHODES D'ÉVALUATION⁵

Un certain nombre de techniques ont été mises au point pour permettre d'estimer la valeur de l'environnement au moyen d'informations tirées de marchés existants ou hypothétiques (voir la figure 1). On distingue principalement les méthodes fondées sur les préférences révélées et les méthodes fondées sur les préférences déclarées. Les premières reposent sur l'observation du comportement effectif des individus dans la réalité. À l'inverse, les secondes visent à connaître leurs réactions sur un marché hypothétique. Les valeurs d'usage sont généralement estimées par la méthode des préférences révélées, mais les méthodes fondées sur les préférences déclarées peuvent également être employées. Les valeurs de non-usage, en revanche, ne peuvent être estimées qu'au moyen de la seconde catégorie de méthodes.

⁵ À propos des diverses méthodes d'évaluation, on trouvera des documents techniques instructifs sur les sites Web suivants: http://www.env-econ.net/2005/11/measuring_the_v.html, http://www.ecosystemvaluation.org/dollar_based.htm, <http://www.csc.noaa.gov/coastal/economics/envvaluation.htm>.

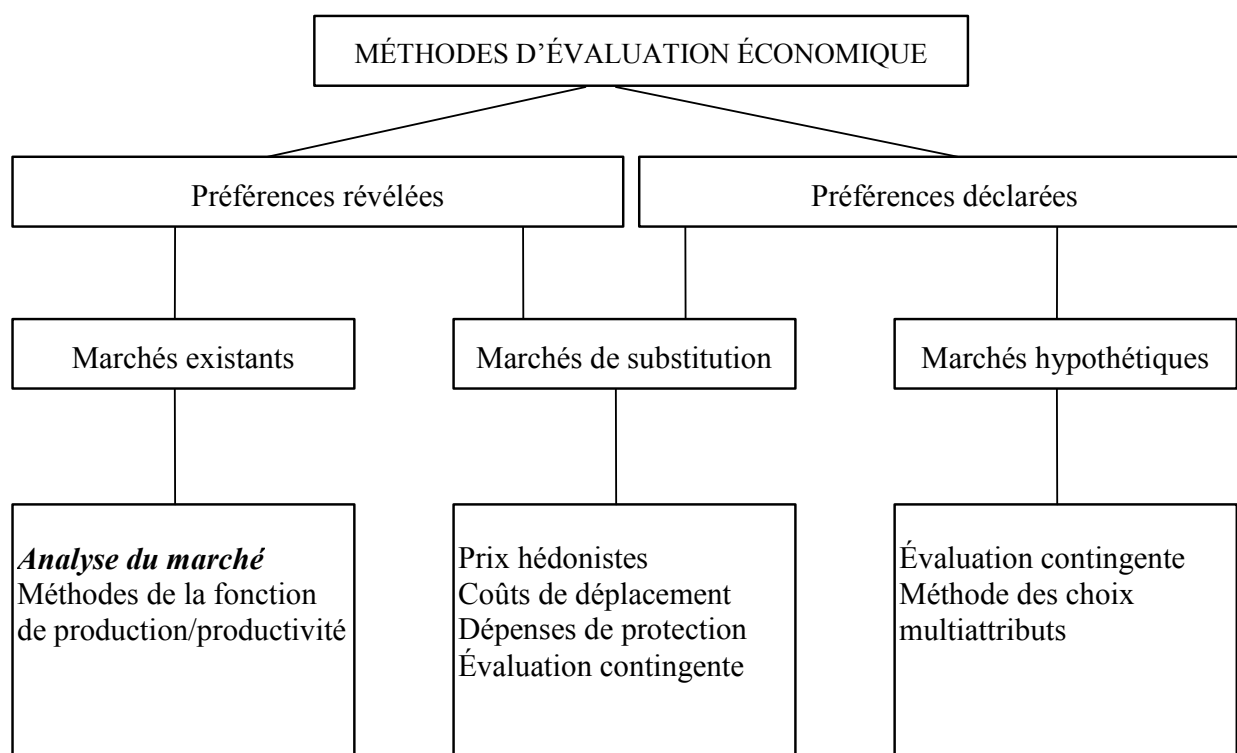


Figure 1. Méthodes d'évaluation économique

A. Préférences révélées

On distingue deux grandes catégories de techniques: les premières font appel aux marchés existants pour déterminer la valeur des services rendus par les écosystèmes alors que les secondes ont recours, pour ce faire, à des marchés de substitution.

Marchés existants

Certains produits des écosystèmes (comme le bois ou le poisson) sont directement commercialisés sur les marchés existants. Leur valeur (c'est-à-dire la rente du consommateur et celle du producteur) peut être estimée en fonction des prix sur les marchés existants et des variations des quantités demandées suite aux variations de ces prix. D'autres produits des écosystèmes (par exemple, l'eau non polluée qu'ils fournissent) sont utilisés comme intrants intermédiaires dans le processus de production – par exemple, pour l'irrigation des terres agricoles ou pour les opérations de transformation dans l'industrie. La variation de la qualité de l'eau (ou d'autres intrants environnementaux) influe sur le prix des extrants et sur les quantités produites. Les avantages que procure la variation de la qualité du bien fourni par l'écosystème peuvent être estimés en fonction de l'évolution des variables économiques correspondant au secteur d'activité considéré (à savoir la productivité, les coûts des facteurs et le chiffre d'affaires net). Cette méthode d'évaluation est connue sous le nom de méthode de la productivité ou de la fonction de production.

Marchés de substitution

Pour la plupart des biens et services environnementaux, il n'y a pas en réalité de marchés. Les méthodes fondées sur les préférences révélées consistent donc essentiellement à estimer la valeur des biens et services environnementaux non marchands échangés de façon implicite (c'est-à-dire sur des marchés de substitution) à partir des décisions d'achat effectives des individus et des ménages, qui peuvent choisir d'acquérir des produits qui, soit sont des substituts des biens et services environnementaux, soit ont une relation de complémentarité avec les biens et services en question. Les principales méthodes d'évaluation utilisées à cet égard consistent à estimer les prix hédonistes, les coûts de déplacement et les dépenses de protection.

La *méthode des prix hédonistes* vise à déterminer l'impact qu'une caractéristique particulière relative à la qualité de l'environnement d'un bien marchand donné a sur le prix de ce bien. L'idée de base est que ces caractéristiques qualitatives font l'objet d'un échange implicite via le bien marchand. Cette technique a été appliquée surtout au marché immobilier pour déterminer l'impact de diverses caractéristiques des habitations, notamment des caractéristiques relatives à la qualité de leur environnement – degré de pollution de l'air et de l'eau, niveau de bruit et distance par rapport aux aires de loisirs – sur leur valeur.

La *méthode des coûts de déplacement* vise à déterminer la valeur attribuée à l'utilisation d'espaces naturels ou de sites spécifiques à des fins de loisirs. Le principal postulat est que les dépenses engagées par les individus pour se rendre sur place reflète la valeur récréative des espaces et sites en question.

Les *dépenses de protection* s'inscrivent dans le cadre du comportement adopté par les individus et les ménages afin de se prémunir contre les effets d'externalités environnementales négatives (bruit, pollution de l'air, eau de mauvaise qualité, etc.). On peut considérer que le montant estimatif de ces dépenses représente la valeur minimale attribuée aux avantages qui découleraient de la suppression de l'externalité négative. Les dispositifs de purification de l'eau, tels que les filtres pour l'eau potable, offrent un bon exemple de ces types de dépenses dans les domaines liés à l'eau.

B. Préférences déclarées

La seconde catégorie de techniques d'évaluation regroupe *les méthodes fondées sur les préférences déclarées*. Il faut nécessairement recourir à ces méthodes pour estimer les valeurs de non-usage des services rendus par les écosystèmes, c'est-à-dire lorsque les coûts et avantages d'un service écosystémique particulier ne peuvent être déduits des comportements observés sur les marchés existants. La seule possibilité est d'enquêter directement auprès des individus afin d'estimer leur consentement à payer pour des changements dans la fourniture de ces services.

La méthode classique, celle *de l'évaluation contingente*, permet d'apprécier, au moyen d'une batterie de questions précises, le consentement à payer (ou le consentement à accepter un paiement) pour un changement *hypothétique* dans la fourniture d'un certain service écosystémique, comme la qualité de l'eau.

Une autre méthode fondée sur la réalisation d'enquêtes, appelée *méthode des choix multiattributs* (ou *de modélisation des choix*), consiste à demander à des individus de classer par ordre d'importance une série d'attributs environnementaux bien définis (en tenant compte de leurs coûts monétaires), de leur attribuer une note et de faire un choix. Cette démarche permet d'estimer la valeur attachée à des modifications pluridimensionnelles des services rendus par les écosystèmes et aux différentes solutions envisageables à cet égard dans le cadre de la politique environnementale⁶.

III. CADRE MÉTHODOLOGIQUE POUR L'ÉVALUATION DES SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

Lorsqu'il s'agit d'entreprendre des études d'évaluation des services rendus par les écosystèmes, les principaux éléments à prendre en considération sont le contexte dans lequel s'inscrit cette évaluation, son objet et la pertinence de telle ou telle méthodologie. Le cadre méthodologique pour l'évaluation des services rendus par l'écosystème est présenté sommairement dans le tableau 1.

Tableau 1. *Évaluation des services rendus par les écosystèmes: quand, pourquoi et comment*⁷

Optique	Pourquoi procéder à une évaluation?	Comment s'y prendre?
Déterminer la valeur totale des différents avantages qu'un écosystème procure à un moment donné	Pour prendre la juste mesure de la contribution sociale des écosystèmes	Recenser tous les services mutuellement compatibles fournis; mesurer, pour chacun, la quantité fournie; multiplier le résultat obtenu par la valeur de chaque service

⁶ On a eu recours à la méthode des choix multiattributs afin d'étudier différentes solutions possibles pour assurer l'alimentation en eau du Territoire de la capitale de l'Australie. Il s'agissait de déterminer quelles étaient, parmi les différentes options qui s'offraient pour satisfaire les demandes en eau dans une zone de plus en plus peuplée, celle qui avait la préférence des habitants, tout en accordant une attention particulière à leur coût pour l'environnement. Dans le cadre de l'étude, on a envisagé cinq mesures possibles, dont la construction d'un barrage, le recyclage de l'eau et la régulation de la demande, et tenté de cerner les préférences des habitants au regard des critères suivants: a) quantités d'eau disponibles pour les usages domestiques, b) qualité de l'eau, c) prix auquel l'eau est facturée aux ménages, d) impact sur les milieux aquatique et ripicole, e) préservation des habitats de la faune, f) impact sur l'environnement urbain.

⁷ D'après les travaux de S. Pagiola et d'autres experts, notamment une étude de S. Pagiola, K. von Ritter et J.T. Bishop (2004) intitulée *Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation*, Document n° 101 du Département de l'environnement de la Banque mondiale, publié en collaboration avec le Nature Conservancy et l'UICN.

Optique	Pourquoi procéder à une évaluation?	Comment s'y prendre?
Déterminer les avantages nets d'une intervention qui aura pour effet de modifier l'état de l'écosystème	Pour savoir si l'intervention présente un intérêt économique	Pour chaque service, établir dans quelle mesure l'intervention modifierait la quantité fournie; multiplier le résultat obtenu par la valeur marginale de chaque service
Voir comment se répartissent les coûts et les avantages liés à un écosystème	Pour savoir qui sont les gagnants et les perdants, cette démarche étant dictée par des considérations à la fois éthiques et pratiques	Recenser les catégories de parties prenantes concernées; déterminer quels sont les services particuliers qu'elles utilisent et la valeur qu'elles leur attribuent (ou toute variation de l'appréciation de ces services par suite d'une intervention, telle qu'un changement d'affectation des terres ou de mode de gestion)
Trouver de possibles sources de financement pour préserver les écosystèmes	Pour aider à assurer l'autonomie financière des programmes de préservation des écosystèmes	Repérer parmi les différentes catégories de parties prenantes celles qui tirent largement profit des services rendus par les écosystèmes, et que l'on pourrait mettre à contribution au moyen de divers mécanismes

IV. PROBLÈMES SOULEVÉS PAR L'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE

Les études d'évaluation économique tiennent rarement compte de l'état de fonctionnement des écosystèmes. Normalement, les valeurs attribuées aux services qu'ils procurent sont calculées au moyen de méthodes d'analyse marginale qui supposent des systèmes relativement intacts et stables⁸. Or, les écosystèmes sont des systèmes dynamiques et stochastiques⁹ qui peuvent évoluer pour atteindre un état d'équilibre entièrement nouveau¹⁰. Il peut donc s'avérer

⁸ K.E. Limburg, R.V. O'Neill, R. Costanza et S. Farber (2002), Complex systems and valuation. *Ecological Economics* 41: 409-420.

⁹ Voir à l'annexe V l'exemple concernant la modélisation des écosystèmes stochastiques.

¹⁰ C.S. Holling (2001), Understanding the Complexity of Economic, Ecological and Social Systems. *Ecosystems* 4: 390-405.

nécessaire de réévaluer périodiquement les coûts et les avantages liés à la fourniture des divers services écosystémiques dans un bassin hydrographique¹¹.

Une autre question importante concerne l'agrégation des valeurs attribuées par les individus (préférences) pour déterminer les valeurs (préférences) qui sont celles de la société dans son ensemble. Les valeurs attribuées par certains, tout particulièrement les laissés-pour-compte, risqueront de se trouver marginalisées dans le processus d'agrégation. Toute une série de travaux publiés récemment préconisent donc l'adoption d'une démarche fondée sur les délibérations de groupe pour évaluer les services rendus par les écosystèmes¹².

Les méthodes de détermination des valeurs monétaires sont relativement bien au point lorsque le seul souci est celui de l'efficacité économique et de l'efficacité environnementale, mais il est également nécessaire de prendre en considération les questions relatives à la justice distributive ou à l'équité, c'est-à-dire à la répartition des avantages et des coûts entre les différentes catégories de personnes concernés par le projet.

Indépendamment des points plus fondamentaux concernant l'utilisation des méthodes d'évaluation économique, le tableau 2 met en lumière quelques-uns des écueils les plus courants à éviter lorsque l'on entreprend une étude d'évaluation.

Tableau 2. Comment éviter les écueils les plus courants¹³

Démarche conseillée	Justification
Considérer les avantages nets et non les avantages bruts	Ne pas prendre en compte les coûts liés à l'utilisation des ressources (par exemple les coûts liés à la récolte de la production ou à l'acheminement de l'eau par canalisations depuis sa source jusqu'à l'utilisateur) conduit à surestimer la valeur des services rendus par les écosystèmes.
Comptabiliser les coûts d'opportunité	Les coûts engendrés par une mesure (par exemple un changement d'affectation des terres ou de mode de gestion) ne se limitent pas aux frais directs occasionnés par sa mise en œuvre. Ils comprennent aussi les coûts d'opportunité induits par la décision de renoncer aux avantages qu'aurait présentés l'adoption d'autres mesures (ou le choix de l'inaction). Si l'on omet d'intégrer les coûts d'opportunité, la mesure envisagée semble beaucoup plus intéressante qu'elle ne l'est en réalité.

¹¹ Voir également la section C du chapitre VI des présentes Règles consacrée aux besoins de recherche.

¹² M.A. Wilson et R.B. Howarth (2002), Discourse-based valuation of ecosystem services: establishing fair outcomes through group deliberation. Voir <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VDY-45RFMW5-1/2/960857329a7f80cf11e25a612bdb37f6>.

¹³ Repris sous une forme légèrement modifiée de Pagiola *et al.* (2004) (op. cit.).

Démarche conseillée	Justification
Ne pas utiliser les coûts de remplacement	... à moins de pouvoir démontrer i) que le service de remplacement équivaut, qualitativement et quantitativement parlant, au service écosystémique qui fait l'objet de l'évaluation; ii) que le remplacement est la solution la moins coûteuse qui s'offre; iii) que la population consentirait effectivement à payer le remplacement pour obtenir le service en question.
Ne pas recourir à la méthode du transfert des avantages	... à moins que le contexte de l'évaluation initiale et le contexte considéré soient extrêmement similaires. Mais même dans ce cas, il convient de se montrer prudent. Cela dit, comparer les résultats obtenus à ceux d'autres études d'évaluation est une bonne idée.
Ne pas utiliser des estimations de la valeur établies à partir de modifications mineures des services disponibles pour déterminer quelles seraient les conséquences de modifications de grande ampleur	Les estimations de la valeur économique ne sont pas indépendantes de l'échelle de l'analyse. Elles sont presque toujours établies pour des modifications mineures («marginales») des services disponibles et il ne convient pas de les utiliser lorsque des modifications importantes sont envisagées.
Prendre soin d'éviter tout double comptage	Beaucoup de techniques d'évaluation mesurent la même chose de façons différentes. Par exemple, la valeur attachée à l'eau non polluée peut se mesurer aux «dépenses de santé évitées» ou être estimée au moyen d'enquêtes visant à déterminer «le consentement des consommateurs à payer pour une eau non polluée». Mais le consentement des consommateurs à payer pour une eau non polluée s'explique (du moins en partie) par leur désir de ne pas tomber malades. Il faut donc se garder d'additionner les deux résultats obtenus, faute de quoi la valeur attribuée à l'eau non polluée serait surestimée.
Ne pas prendre en compte les avantages à l'échelle planétaire lorsque l'analyse est entreprise dans une optique nationale ou locale	Plus généralement, ne prendre en considération que les avantages (ou les coûts) qui concernent la catégorie de la population du point de vue de laquelle on se place pour entreprendre l'analyse. Tenir compte d'avantages qui sont avant tout planétaires par nature dans des analyses effectuées dans une optique nationale est une erreur très courante, qui conduit à surestimer les avantages au niveau national/local.
Procéder aux ajustements nécessaires pour éliminer les distorsions affectant les prix	... lorsque l'analyse est entreprise du point de vue de la société dans son ensemble. Mais s'en abstenir lorsque l'on se place du point de vue d'une catégorie particulière de la population.

Démarche conseillée	Justification
Se garder de toute précision abusive	La plupart des estimations sont forcément approximatives. Arrondir les résultats obtenus de façon appropriée, en évitant d'être trop précis. Lorsque la marge d'incertitude est grande, présenter les résultats sous forme de fourchettes.
Vérifier la logique des résultats	Les résultats obtenus concordent-ils avec d'autres? Sont-ils raisonnables compte tenu du contexte? Les résultats hors normes ne sont pas forcément faux mais doivent être vérifiés avec soin. Les résultats hors normes appellent des moyens de preuve hors norme.

Annexe III

**TYPOLOGIE DES MÉCANISMES DE PSE ET MODALITÉS
FINANCIÈRES CORRESPONDANTES**

I. TYPOLOGIE DES MÉCANISMES DE PSE

A. Mécanismes publics

Dans les mécanismes publics, une entité publique (par exemple, une municipalité, une administration locale ou l'état) intervient en tant que seul ou principal acquéreur d'un service écosystémique particulier ou, plus souvent, d'un mode d'utilisation ou de gestion des terres censé procurer ce service. Cette entité publique est également chargée d'administrer le mécanisme de PSE et d'en assurer le bon fonctionnement. Non seulement les fonds proviennent d'entités publiques, mais en outre ils sont administrés et versés par les entités publiques aux prestataires et vendeurs des services. En général, les mécanismes publics sont centrés sur les services liés à l'eau, le but étant d'assurer une alimentation en eau satisfaisante (du point de vue à la fois qualitatif et quantitatif), ainsi que la protection contre les inondations et la lutte contre l'érosion grâce au versement d'une prestation ou à d'autres mesures financières visant à inciter les utilisateurs des terres à s'abstenir de changer de pratiques ou, au contraire, à adopter des pratiques particulières.

Les mécanismes publics peuvent avoir un champ d'action local ou national.

Les mécanismes publics locaux sont des mécanismes dans lesquels des municipalités ou des administrations locales financent, administrent et paient des services qui sont rendus par les écosystèmes dans une partie «locale» particulière d'un bassin et qui procureront des avantages spécifiques liés à l'eau au niveau local.

Les mécanismes publics nationaux s'apparentent à des mécanismes de subventionnement étatiques, mais, dans leur cas, les mesures d'incitation financières de l'État ciblent des services écosystémiques spécifiques qui sont censés procurer des avantages non seulement au niveau local mais également au niveau national. Ce qui les distingue c'est qu'ils sont applicables à l'échelle sectorielle et sur l'ensemble du territoire national. L'aide financière prévue pour tel ou tel mode d'utilisation des terres ou tel ou tel service écosystémique est accordée à toute personne en mesure d'utiliser les terres de la façon voulue ou de fournir le service écosystémique en question, et n'est subordonnée à aucun critère géographique. Les mécanismes publics nationaux sont donc le plus souvent indépendants des bassins hydrographiques.

B. Mécanismes privés (autonomes)

Dans les mécanismes privés (autonomes), les acheteurs comme les vendeurs sont des entités privées (entreprises, organisations non gouvernementales, associations ou coopératives d'exploitants agricoles, particuliers). Il s'agit le plus souvent de mécanismes locaux dans le cadre desquels les acheteurs et les vendeurs ont réussi à s'entendre sur un service écosystémique donné et à convenir par voie de négociations, d'un prix. Les acheteurs paient pour le service en question à titre volontaire conformément aux clauses du contrat qu'ils ont passé.

La particularité des mécanismes privés tient à la façon dont les contrats de PSE sont administrés et les fonds gérés et décaissés. Ces tâches sont assumées le plus souvent par des structures (immatriculées en tant qu'ONG ou que fonds d'affectation spéciale) créées expressément à cet effet. Celles-ci administrent les contrats avec les acheteurs et les vendeurs, collectent les fonds auprès des premiers et les versent aux seconds, qui sont tenus de leur rendre compte de la prestation du service. En pratique, il arrive que les structures chargées de la gestion du mécanisme de PSE préfèrent sous-traiter la collecte des fonds et le versement des redevances ainsi que les activités de contrôle à une quatrième partie (spécialisée), en général contre paiement d'une commission.

Les mécanismes mixtes public-privé, qui constituent un sous-ensemble des mécanismes privés, ont en principe les mêmes caractéristiques que les organismes strictement privés, si ce n'est que l'acheteur (ou l'un des acheteurs principaux) est une société de services publics (par exemple une compagnie communale de distribution d'eau ou une entreprise publique de distribution d'électricité). Ce qui les distingue des mécanismes publics locaux c'est le rôle joué par les sociétés de services publics participantes. Celles-ci se bornent à verser des fonds aux mécanismes de PSE en tant qu'acheteurs de services, comme le ferait n'importe quel autre acheteur privé. Autrement dit, la société de services publics n'est pas associée à l'administration ni à la gestion du contrat de PSE, contrairement à ce qui se passe dans les mécanismes publics locaux, mais intervient en tant que partie à un contrat de prestation de service. Le contrat de PSE est donc administré par une tierce partie, la structure chargée de la gestion du mécanisme de PSE, comme dans le cas des mécanismes privés.

C. Mécanismes d'échange

Les mécanismes d'échange sont des marchés sur lesquels on peut échanger, vendre ou louer des droits acquis (ou des permis) et/ou des quotas. C'est ainsi que des quotas de pollution pour des rejets de nitrates, de phosphore et/ou de sel peuvent faire l'objet de ventes ou d'échanges entre entreprises peu polluantes et entreprises très polluantes. En outre, dans le domaine de la gestion de l'eau, les mécanismes d'échange peuvent offrir des solutions très prometteuses pour l'échange, la mise en réserve ou la location de certains volumes d'eau entre utilisateurs/usages urbains, industriels, agricoles et écosystémiques. Pour pouvoir instituer des mécanismes de ce type, il faut qu'il y ait un cadre juridique et réglementaire solide, bien défini et fonctionnant bien qui a) définisse de façon précise les quotas de pollution ou les droits/permis relatifs à l'eau; et b) autorise et rende possible le transfert (économique), à titre temporaire ou permanent, de ces quotas ou droits/permis entre les différents utilisateurs et usages, nature ou écosystèmes compris.

II. MODALITÉS FINANCIÈRES

A. Modalités financières applicables dans le cas des vendeurs

Rémunération directe

La rémunération directe des vendeurs (c'est-à-dire des prestataires de services écosystémiques) est le mode de paiement le plus courant dans les mécanismes de PSE. Dans la plupart des cas, le montant de la rémunération (ou de la prime incitative) est arrêté pour un mode

d'utilisation ou de gestion des terres donné, qui est censé dispenser le service écosystémique voulu, et calculé à l'hectare (par exemple dollars É.-U./ha). On peut décider d'appliquer des barèmes de rémunération différents pour différentes catégories de modes d'utilisation ou de gestion des terres selon le degré de service écosystémique que l'on en attend. On peut aussi prévoir de rémunérer des pratiques spécifiques (renoncement à l'épandage de nitrates, recours limité au fauchage ou au drainage, etc.) ou de fixer la rémunération en fonction de l'évolution d'indicateurs de l'état de l'écosystème (par exemple, nombre d'espèces floristiques et faunistiques à l'hectare, préservation de l'habitat de certaines espèces, etc.).

Fonds d'investissement ou de développement

Plutôt que de rémunérer directement les vendeurs, on peut aussi créer un fonds de développement ou d'affectation spéciale. Dans ce cas, les sommes collectées auprès des acheteurs sont placées sur un fonds d'affectation spéciale où le mécanisme de PSE puise ensuite pour financer des investissements dans des pratiques ou activités propres à améliorer les services rendus par les écosystèmes. L'avantage de cette formule est que a) les fonds peuvent être mobilisés pour promouvoir des pratiques et activités très variées destinées à optimiser les services écosystémiques; et b) qu'elle apporte la souplesse nécessaire pour adapter la politique d'investissement en fonction des possibilités qui s'offrent et des besoins qui se manifestent. L'inconvénient qu'elle présente est que les acheteurs qui s'engagent à alimenter le fonds d'affectation spéciale ne savent pas précisément de quels types de services et d'avantages ils bénéficieront en contrepartie. Il est possible de remédier dans une certaine mesure à cela en confiant l'administration du fonds aux acheteurs (ou en nommant les acheteurs au conseil d'administration), ceux-ci étant dès lors habilités à décider de l'affectation des ressources.

Achats de terres

L'achat de terres ne constitue pas, à strictement parler, un PSE. Il s'agit d'une transaction commerciale classique. On y a néanmoins souvent recours dans le cadre des mécanismes de PSE, à titre complémentaire, pour améliorer les services attendus des écosystèmes. Dans ce cas, l'acquisition foncière, qui fait l'objet d'une seule et unique transaction, est réalisée dans le but exprès d'obtenir un meilleur service écosystémique. En règle générale, revenir à une utilisation non intensive des terres ou restaurer la végétation naturelle a pour effet notamment d'accroître la capacité de rétention d'eau et d'améliorer la qualité de la ressource. Du point de vue du mécanisme de PSE, l'achat de terres a l'avantage de permettre d'économiser sur les coûts de transaction liés à la rémunération directe des propriétaires fonciers, qui serait, sinon, nécessaire. L'inconvénient est qu'en devenant à son tour propriétaire foncier le mécanisme de PSE entre en concurrence avec les autres utilisateurs des terres et cherche à les évincer ou à mettre fin à d'autres utilisations des terres; cette solution n'est donc pas recommandée dans tous les contextes socioéconomiques.

B. Modalités financières applicables dans le cas des acheteurs

Les contributions financières des acheteurs de services aux mécanismes de PSE, qu'ils soient publics ou privés, peuvent prendre différentes formes.

Paiements mis à la charge des consommateurs

Les sociétés de services publics participantes (par exemple les compagnies de distribution d'eau ou d'électricité) et, dans une moindre mesure, les entreprises industrielles (par exemple celles du secteur des boissons) peuvent facturer leurs contributions aux mécanismes de PSE directement et explicitement à leurs clients. En général, les compagnies des eaux et de l'électricité procèdent ainsi: elles majorent le tarif appliqué pour la distribution d'eau ou d'électricité d'un certain montant, clairement établi, qui sert ensuite à financer leur contribution au mécanisme de PSE. Cette méthode est couramment appliquée par les compagnies publiques qui, en général, cherchent à fixer ou négocient le montant de la majoration tarifaire avec leur clientèle.

Contributions forfaitaires

Les acheteurs peuvent aussi verser une contribution forfaitaire annuelle (ou même effectuer un paiement unique lorsqu'un fonds d'affectation spéciale a été mis en place). Le montant de cette contribution peut a) être fixé arbitrairement par voie de négociations, auquel cas il correspond à la somme que les acheteurs consentent à payer et au volume de financement nécessaire pour acquérir suffisamment de services; ou b) représenter une fraction du chiffre d'affaires ou du bénéfice des sociétés de services publics ou des entreprises industrielles participantes.

Contributions financées par l'impôt

Les mécanismes publics peuvent être financés par l'impôt. Toutefois, pour qu'il constitue un «paiement» et se distingue des subventions ordinaires, l'impôt doit expressément être levé aux fins de l'acquisition d'un service écosystémique et son produit affecté à cet achat.

Annexe IV

EXEMPLES DE MÉCANISMES DE PSE DANS LA RÉGION DE LA CEE

Les parties I à III de cette annexe décrivent les mécanismes de PSE qui existent dans la région de la CEE¹. La partie IV présente des mécanismes de PSE qui visent à prévenir et à atténuer les conséquences des inondations, par des simulations des effets des changements de l'utilisation des terres sur les services stochastiques de protection contre les inondations rendus par les écosystèmes.

I. MÉCANISMES DE PAIEMENT PUBLICS

A. Mécanisme de PSE public au niveau local

Le programme de gestion de bassin hydrographique New York-Catskills (voir tableau 1) est un exemple remarquable de mécanisme de paiement public. Les bassins hydrographiques des Catskills et du Delaware fournissent 90 % de l'eau consommée par la ville de New York. Comme la qualité de l'eau s'est dégradée au cours des années 90, l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) des États-Unis a prescrit que toutes les eaux de surface soient purifiées, à moins qu'il ne soit possible de fournir de l'eau potable dans des conditions naturelles. Il a été estimé que la construction d'une station de purification coûterait 6 à 8 milliards de dollars des États-Unis et que l'exploitation de celle-ci entraînerait des dépenses de 300 à 500 millions de dollars par an. Au lieu de construire une telle station, les autorités municipales ont décidé d'investir 1,5 milliard de dollars sur une période de 10 ans dans un programme d'assainissement de bassin hydrographique destiné à être administré par un organisme à but non lucratif, la Catskill Watershed Corporation. Ce programme repose sur des améliorations des pratiques agricoles et forestières qui doivent permettre de réduire la pollution de l'eau. Le mécanisme de PSE a été mis en place grâce à des fonds de la ville de New York, de l'État de New York et de l'administration fédérale. Actuellement, ce mécanisme est financé par une taxe incluse dans la facture des consommateurs d'eau new-yorkais.

¹ Les descriptions reposent sur une étude réalisée par Daniel Perrot-Maître et Patsy Davis (Case studies of markets and innovative financial mechanisms for water services from forests, mai 2001) et sur des informations communiquées par l'Office fédéral suisse de l'environnement, des experts d'Allemagne, de Finlande, de Hongrie, d'Italie et des Pays-Bas, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le secrétariat de la Convention de Ramsar, l'Union mondiale pour la nature (UICN), le bureau de liaison de la Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe et le Centre régional pour l'environnement de l'Asie centrale.

Tableau 1. Exemple de mécanisme de PSE public local

Résumé du projet	
Dénomination du programme	Projet de gestion de bassin hydrographique New York-Catskills
Type de PSE	Mécanisme de paiement public (local)
Problème majeur de gestion de l'eau	Présence de pathogènes microbiens et de phosphore dans les eaux de surface, ce qui exige un traitement spécial par la compagnie municipale de distribution d'eau
Service rendu par les écosystèmes liés à l'eau	Fourniture d'une eau de boisson de qualité élevée à la ville de New York grâce à une purification naturelle, en lieu et place de la construction d'une station de purification
Objet du projet	Amélioration des pratiques agricoles et forestières pour réduire de façon appréciable la présence de pathogènes microbiens et de phosphore dans l'eau
Prestataires	Propriétaires de forêts, agriculteurs et entreprises du secteur du bois en amont
Acheteur	Compagnie de distribution d'eau de la ville de New York
Source des fonds	Taxe supplémentaire s'ajoutant à la facture d'eau des habitants de New York, obligations émises par la ville de New York, fonds fiduciaire constitué et alimenté par la ville de New York
Types d'instruments	<p>a) Indemnisation des propriétaires de terres (subventions aux agriculteurs et aux propriétaires de terres boisées, au titre de tous les coûts supplémentaires résultant de l'adoption de bonnes pratiques de gestion; octroi par les pouvoirs publics aux entreprises d'exploitation forestière d'autorisations d'abattage supplémentaires en échange de l'amélioration des services de gestion forestière; allègement de l'impôt foncier au titre d'une amélioration des pratiques de gestion des terres);</p> <p>b) Transfert de propriété (octroi de droits de mise en valeur de terres domaniales à des agriculteurs et à des propriétaires de terres en échange de la conclusion d'accords relatifs à l'adoption de bonnes pratiques de gestion; achat par les pouvoirs publics de servitudes de préservation de l'environnement à des propriétaires de terres privés, en vertu desquelles certaines terres importantes sur le plan écologique ne sont pas exploitées; achat de terres hydrologiquement sensibles);</p> <p>c) Création de marchés (nouveaux marchés de produits non ligneux; certification de produits ligneux).</p>

Résumé du projet	
Montant du paiement	<p>Les exploitants de fermes laitières et de forêts qui adoptent de bonnes pratiques de gestion ont reçu des indemnités de 40 millions de dollars des États-Unis, qui ont couvert leurs coûts supplémentaires.</p> <p>Les exploitants de forêts qui ont amélioré leurs pratiques de gestion (exploitation forestière à faible impact, par exemple) ont reçu des autorisations d'abattage supplémentaires relatives à de nouvelles zones.</p> <p>Les propriétaires de terres forestières d'au moins 20 hectares qui ont accepté d'appliquer un plan de gestion forestière de 10 ans ont eu droit à une réduction de 80 % des impôts fonciers locaux.</p>
Dispositions législatives et réglementaires	<p>Pour mettre en œuvre le projet, il a été nécessaire d'apporter des modifications aux dispositions législatives et réglementaires fédérales, de l'État et locales: a) comme l'Agence de protection de l'environnement a renoncé à l'obligation de purification, on a eu le temps d'élaborer une méthode économique d'amélioration de la qualité de l'eau; b) une autorisation d'une durée de 10 ans accordée par l'administration de l'État de New York chargée de la préservation de l'environnement a permis à la ville de New York d'acquérir des terres; c) il a été procédé à une révision des anciennes règles de l'État de New York, pour adopter de nouvelles normes en matière d'installations de traitement de l'eau et de construction, et prescrire à la ville de New York d'examiner et d'approuver le cas échéant les activités susceptibles d'avoir des effets néfastes sur la qualité de l'eau.</p>
Rôle du secteur public	<p>Bien que la ville de New York ait dirigé ce projet, l'État fédéral et l'État de New York ont fourni une assistance financière et technique. Le Ministère de l'agriculture des États-Unis offre une assistance technique et des incitations financières aux agriculteurs en application du Programme de préservation de l'environnement agricole. L'État de New York accorde une aide financière au Programme de renforcement de la préservation de l'environnement et le Département de la préservation de l'environnement de l'État de New York mène des études sur la qualité de l'eau et surveille la présence de nutriments.</p>
Problèmes d'équité	<p>Les agriculteurs ont décidé de participer à ce programme parce qu'ils craignaient de devoir mettre fin à leurs activités à la suite de mesures prescriptives. De nombreux agriculteurs avaient perdu des terres lors de la construction des réservoirs de la ville de New York et ne voulaient pas risquer d'en perdre encore davantage. Les propriétaires de petites superficies de forêts étaient préoccupés, car la réduction des impôts fonciers locaux de 80 % profiterait aux seuls propriétaires de terres forestières d'au moins 20 hectares.</p>

Résumé du projet	
Enseignements tirés dans la perspective de la création de projets similaires	<p>La méthode utilisée par la ville de New York était économique et politiquement acceptable, étant donné que le coût du projet était inférieur à celui d'une station de purification supplémentaire et que les utilisateurs de l'eau étaient disposés à payer une taxe pour le financement du programme.</p> <p>Cette méthode peut ne pas être applicable à des bassins hydrographiques plus développés sur les plans commercial et industriel, et plus densément peuplés que la zone des Catskills et du Delaware².</p>

B. Mécanismes publics de PSE au niveau national

En Suisse, les précipitations produisent de l'eau de boisson d'une valeur d'environ 3 500 euros par hectare de terre agricole. Comme une agriculture intensive non adaptée à la situation locale est la cause principale de la pollution des eaux souterraines par les nitrates, il a été nécessaire de prendre des mesures en plus de l'adoption d'une législation rigoureuse concernant la protection de l'eau et l'agriculture; en particulier, des programmes volontaires favorisant l'agriculture extensive ont été mis en place.

L'objectif du mécanisme de PSE (voir tableau 2) était de modifier les pratiques de gestion afin de réduire la pollution des eaux souterraines par les nitrates, en particulier celles d'entre elles qui étaient utilisées comme eau de boisson. En vertu de l'ordonnance fédérale du 28 octobre 1998 sur la protection de l'eau, les autorités sont tenues de prendre des mesures si le niveau maximal de 25 mg de NO₃/l est dépassé dans les eaux souterraines utilisées comme eaux de boisson ou destinées à l'être. Conformément à l'alinéa *a* de l'article 62 de la loi fédérale sur la protection des eaux, les agriculteurs qui participent à un projet coordonné de réduction de la concentration des nitrates dans la zone qui alimente une source contaminée d'eau de boisson sont indemnisés au titre des coûts supplémentaires supportés à la suite de mesures contractuelles de protection de l'eau qui vont au-delà des dispositions législatives et des bonnes pratiques agricoles, et permettent de réduire la concentration des nitrates à moins de 25 mg/l (voir plus loin). L'État fédéral détermine les conditions d'indemnisation, tandis que les cantons donnent effet aux mesures pertinentes (passation de contrats avec des agriculteurs, paiements, contrôle et évaluation).

Une indemnisation peut être accordée lorsque des restrictions sont imposées en matière d'exploitation ou que des investissements ou désinvestissements nouveaux ou nécessaires sont prescrits, notamment si une réduction des revenus résulte d'une modification des pratiques agricoles, pour autant que les mesures prises aillent au-delà des prescriptions légales et des bonnes pratiques agricoles. L'aide financière est accordée en vertu d'un contrat, et un paiement

² Dans le cas du bassin hydrographique de Groton, qui fournit également de l'eau à la ville de New York, celle-ci a investi dans une nouvelle station de purification, car la forte densité de population et le niveau de développement de cette zone empêchaient le recours à une méthode axée sur la protection ou le renforcement des services rendus par les écosystèmes.

annuel est effectué pendant six ans maximum, après quoi le projet est évalué et la nécessité d'activités et de financements complémentaires est examinée.

Tableau 2. Exemple de mécanisme public de PSE national

Résumé du projet	
Dénomination du projet	Stratégie de la Suisse en matière de nitrates
Type de PSE	Mécanisme de paiement public (national)
Problème important de gestion de l'eau	Pollution des nappes aquifères par des nitrates, en particulier de celles qui sont utilisées pour l'approvisionnement en eau de boisson
Service rendu par les écosystèmes liés à l'eau	Réduction de la teneur en nitrates des eaux souterraines et, en conséquence, des déversements de nitrates dans la mer du Nord via le Rhin; fourniture d'une eau de boisson de qualité élevée
Objet du projet	Modification des pratiques de gestion agricoles au-delà des prescriptions légales et des bonnes pratiques
Prestataires	Agriculteurs
Acheteurs	Gouvernement fédéral, cantons et compagnie de distribution d'eau
Type d'instruments	Indemnisation pour des modifications contractuelles des pratiques agricoles au-delà des prescriptions légales et des bonnes pratiques agricoles
Source des fonds	Gouvernement fédéral, cantons et compagnie de distribution d'eau
Montant des paiements	De 130 euros par hectare et par an pour des mesures concernant des cultures en plein air à 1 250 euros par hectare pour des améliorations de la surface de prairies
Dispositions législatives et réglementaires	Loi fédérale sur la protection de l'eau, ordonnance sur la protection de l'eau et loi fédérale sur l'agriculture (l'État fédéral définit les conditions d'indemnisation, tandis que les cantons veillent à l'application des mesures (contrats avec des agriculteurs, paiements, contrôle et évaluation))
Rôle du secteur public	Lancement de la campagne d'information «Action N – Moins de nitrates dans l'eau», prise de contact avec tous les organismes compétents, relations avec les groupements d'agriculteurs, diffusion de lettres d'information et création d'un site Web (www.nitrat.ch)
Problèmes d'équité	Ce projet concerne les agriculteurs dont l'exploitation est située dans la zone qui alimente une source d'eau de boisson contaminée et qui doivent prendre des mesures de protection de l'eau qui vont au-delà des prescriptions légales et des bonnes pratiques agricoles

Résumé du projet	
Enseignements tirés dans la perspective de la création de projets similaires	Actuellement, une vingtaine de projets «locaux» sont en cours d'exécution dans un certain nombre de cantons suisses et portent sur un total de 3 000 hectares de terres agricoles. Des projets similaires pourraient être mis en œuvre en Suisse sur une superficie estimée à 50 000 hectares. D'autres projets sont en cours d'élaboration.

C. Mécanismes publics de PSE au niveau sous-régional

La politique agricole commune et les mesures agroenvironnementales de l'Union européenne incitent les agriculteurs à protéger et à améliorer l'environnement dans leurs exploitations. Les agriculteurs reçoivent une rémunération en échange d'un service. Ils passent un contrat avec un organisme officiel et bénéficient de paiements qui couvrent les coûts supplémentaires qui résultent de la tenue de leurs engagements et d'un manque à gagner dû, par exemple, à une réduction de la production. Les deux principaux objectifs sont de réduire les risques environnementaux et de préserver les paysages naturels et cultivés. Les mesures agroenvironnementales vont au-delà des bonnes pratiques agricoles normales (c'est-à-dire des obligations légales et des mesures environnementales que chaque agriculteur doit prendre et qui sont reprises dans des codes «régionaux» soumis par les États membres à la Commission pour approbation).

Certaines mesures agroenvironnementales concernent la gestion de terres productives; ce sont notamment la réduction des intrants (diminution des quantités d'engrais et des produits de protection des végétaux, assolement, agriculture biologique, extensification de l'élevage, transformation de terres arables en prairies, semis sous couverture, cultures de couverture, bandes enherbées, prévention de l'érosion et des incendies, conversion de terres arables et mesures telles que le fauchage tardif dans des zones spéciales de biodiversité ou présentant un intérêt naturel), la diversité génétique, l'entretien de systèmes durables et extensifs existants, la protection des paysages cultivés et la réduction de l'utilisation de l'eau. D'autres mesures agroenvironnementales portent sur la gestion des terres non productives, telles que la mise en jachère, l'entretien de terres agricoles abandonnées et de zones boisées, et l'entretien des campagnes et des paysages.

Tableau 3. Exemple de mécanisme de PSE sous-régional public

Résumé du projet	
Dénomination du projet	Mesures agroenvironnementales visant à encourager les agriculteurs à protéger et à améliorer l'environnement de leurs terres agricoles
Type de PSE	Mécanisme de paiement public (application sous-régionale dans les pays membres de l'UE)
Problème majeur de gestion de l'eau	Pollution de l'eau par des engrais et des pesticides

Résumé du projet	
Service rendu par les écosystèmes liés à l'eau	Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines
Objet du projet	<p>Modification des pratiques de gestion agricole</p> <p>Exemples d'engagements prévus par les mesures agroenvironnementales: a) extensification, favorable à l'environnement, de l'agriculture; b) gestion des systèmes de pâturage de faible intensité; c) gestion agricole intégrée et agriculture biologique; d) préservation des paysages et des caractéristiques traditionnelles telles que les haies, les fossés et les bois; et e) préservation d'habitats de valeur élevée et de la biodiversité qui leur est liée</p>
Prestataires	Agriculteurs
Acheteurs	Pouvoirs publics
Types d'instruments	Les agriculteurs reçoivent des paiements qui les indemnisent au titre des coûts supplémentaires et du manque à gagner qui résultent d'une modification des pratiques agricoles.
Source des fonds	Les contribuables de l'UE
Montant des paiements	<p>Selon l'évaluation à mi-parcours, en 2003, des mesures agroenvironnementales, le paiement moyen s'est élevé à 89 euros par hectare et par an (paiements compris entre 30 et 240 euros), et à 186 euros par hectare et par an pour l'agriculture biologique (paiements de 40 à 440 euros).</p> <p>Outre les paiements susmentionnés, des indemnités sont accordées dans les zones défavorisées et les zones soumises à des restrictions environnementales (environnements vulnérables ou zones de valeur écologique élevée). Ces zones incluent les zones de montagne et les zones où le sol ou le climat limite la production. Il résulte de l'évaluation à mi-parcours, en 2003, des mesures agroenvironnementales que les indemnités annuelles moyennes pour les zones défavorisées se sont élevées à 2 319 euros par exploitation et à 71 euros par hectare.</p>
Dispositions législatives et réglementaires	Dispositions de l'UE concernant l'eau, telles que la directive sur les nitrates ³ et la directive-cadre sur l'eau ⁴ , politique agricole commune de l'UE et mesures agroenvironnementales

³ Directive du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (91/676/CEE)
http://europa.eu.int/eur-lex/fr/consleg/main/1991/fr_1991L0676_index.html).

Résumé du projet	
Rôle du secteur public	Lancement de campagnes d'information, notamment par la diffusion d'informations de fond sur Internet (voir par exemple, http://ec.europa.eu/agriculture/envir/index_fr.htm)
Problèmes d'équité	Le projet concerne les agriculteurs qui s'engagent, pendant une période minimale de cinq ans, à adopter des techniques agricoles respectueuses de l'environnement qui vont au-delà des bonnes pratiques agricoles habituelles.
Enseignements tirés dans la perspective de la création de projets similaires	<p>L'évaluation à mi-parcours, en 2003, des mesures agroenvironnementales a montré que celles-ci avaient amélioré le sol et la qualité de l'eau, même s'il était difficile de quantifier tous les résultats obtenus.</p> <p>Dans le cadre des programmes de développement rural pour 2000-2006, les profils de pays de l'UE mentionnent les mesures agroenvironnementales parmi les priorités principales; les exemples donnés concernent l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. L'intérêt suscité par ces mesures varie d'une région à l'autre d'un pays. Il dépend, entre autres, de la structure de l'exploitation agricole, de sa taille, de l'âge des propriétaires et de leur niveau de qualification.</p>

II. ACCORDS PRIVÉS

Les mesures prises en France par Nestlé pour protéger l'eau constituent un exemple d'accord privé (voir tableau 4). Nestlé, qui est propriétaire des sources d'eau minérale naturelle de Vittel, dans le nord-est de la France, a protégé le bassin hydrographique de sa source, qui faisait l'objet d'une agriculture intensive (qui entraînait le ruissellement d'eau contenant des nutriments et des résidus de pesticide), en achetant des terres agricoles et en procédant à leur reboisement. Nestlé a encore réduit la pollution diffuse en passant des contrats d'une durée de 18 à 30 ans avec les agriculteurs locaux pour qu'ils réduisent la pollution par les nitrates en adoptant des pratiques d'élevage extensives et optimales et en remplaçant la culture du maïs par celle de la luzerne. Les paiements annuels reposent sur les coûts d'opportunité et les coûts effectifs des changements technologiques.

⁴ Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fr/oj/dat/2000/l_327/l_32720001222fr00010072.pdf).

Tableau 4. Exemple d'accord privé

Résumé de projet	
Dénomination du projet	Paielements de Vittel S.A. pour améliorer la qualité de l'eau
Type de PSE	Accord privé
Problèmes majeurs de gestion de l'eau	Ruissellement d'eau contenant des nutriments et pesticides
Service rendu par les écosystèmes liés à l'eau	Fourniture d'une eau minérale de qualité élevée
Type de projet	Modification des pratiques de gestion
Prestataires	Propriétaires d'exploitations laitières
Acheteur	Nestlé Waters, qui est le propriétaire des sources d'eau minérale naturelle de Vittel S.A., situées dans le nord-est de la France
Sources de fonds	Vittel a financé toutes les indemnités et les coûts des changements technologiques et de la modification de l'utilisation des terres. Le Gouvernement français a financé des études visant à définir d'autres méthodes de gestion des terres.
Types d'instruments	a) Acquisition de terres b) Indemnisation au titre de la modification des pratiques de gestion
Montant du paiement	Vittel a pris à sa charge les dépenses d'investissement et a payé 230 dollars des États-Unis par hectare et par an pendant une période de sept ans pour couvrir la baisse de la rentabilité.
Dispositions législatives et réglementaires	Il a été possible d'exécuter ce projet parce que la législation française relative à l'eau constituait un cadre approprié et propice à l'exécution des obligations contractuelles.
Rôle du secteur public	Bien qu'aucun partenariat officiel n'ait été créé entre le secteur privé et le secteur public, ce dernier a joué un rôle fondamental dans la mise en œuvre du cadre réglementaire, en assurant le caractère exécutoire des contrats et en fournissant une aide financière limitée.
Problèmes d'équité	L'équité a été respectée, étant donné que les exploitations de toutes tailles pouvaient bénéficier du PSE. Toutes les terres agricoles du sous-bassin hydrographique sont englobées dans le projet.

Résumé de projet	
Enseignements tirés dans la perspective de la création de projets similaires	<p>Quand Vittel a acheté Perrier et Contrexéville, il a appliqué les mêmes méthodes à ces entreprises, en considérant a) que la situation des sources de Contrexéville était analogue à celle des sources de Vittel; et b) que les sources de Perrier étaient situées dans une zone viticole et de culture intensive du blé.</p> <p>Ce projet est réalisable en raison du nombre limité d'exploitations agricoles et de la rentabilité élevée de l'entreprise.</p>

III. MÉCANISMES D'ÉCHANGE

Aux États-Unis, la teneur en nutriments de plus en plus élevée des cours d'eau a des effets néfastes sur la qualité de l'eau. La réglementation vise traditionnellement à assurer la qualité de l'eau en fixant des normes de qualité et/ou des niveaux de déversement autorisés de certains polluants par des entreprises qui constituent des sources ponctuelles de pollution. Ces pollueurs déversent aussi des nutriments à partir d'une source bien localisée (souvent un site industriel ou une usine de traitement des eaux usées). Pour se conformer aux normes concernant la qualité de l'eau, ces pollueurs doivent souvent investir dans des technologies coûteuses de réduction des déchets.

Les pouvoirs publics n'ont pas fixé des quantités légales de déversements à partir de sources diffuses telles que le ruissellement d'eau contenant des engrais provenant des champs cultivés. Cela est dû principalement au fait qu'il est difficile de mesurer ou d'estimer la pollution provenant de sources diffuses, qui dépend de facteurs tels que le cheminement de la pollution, les types de substances polluantes, la croissance de la végétation et les conditions hydrométéorologiques.

En lieu et place de dispositions réglementaires, l'échange de nutriments a été institué dans plusieurs bassins hydrographiques des États-Unis, car il s'agit d'une façon souple, économique et équitable de se conformer aux normes de qualité de l'eau et d'offrir aux responsables des sources diffuses des incitations financières à participer à la lutte contre la pollution.

Tableau 5. Exemple de mécanisme d'échange

Résumé du projet	
Dénomination du projet	Mécanisme d'échange de nutriments des États-Unis
Type de PSE	Mécanisme d'échange
Problème majeur de gestion de l'eau	Concentration élevée des nutriments dans les eaux de surface
Services rendus par les écosystèmes liés à l'eau	Amélioration de la qualité de l'eau

Résumé du projet	
Type de projet	Mécanisme d'échange de nutriments permettant de respecter les normes de qualité applicables à l'eau et de donner aux responsables des sources diffuses une incitation financière à participer à la lutte contre la pollution
Prestataires	Les responsables d'une pollution ponctuelle qui déversent des polluants en quantité inférieure au niveau autorisé et les responsables de sources diffuses non réglementées qui réduisent leur pollution, par exemple en adoptant des pratiques agricoles écologiquement rationnelles.
Acheteurs	Responsables de sources de pollution dont les déversements sont supérieurs aux quantités autorisées.
Sources de financement	a) Acheteurs de crédits; b) Le Gouvernement fédéral finance les coûts de transaction liés à ce mécanisme.
Type d'instrument	Échange de crédits de réduction de nutriments entre exploitations industrielles et agricoles polluantes ou entre responsables de sources diffuses (exploitants agricoles, par exemple)
Montant du paiement	<p>Dans la région sud-centre du Minnesota, le coût de gestion d'un programme d'échange a été estimé à 12 à 15 dollars des États-Unis par livre de réduction attendue de la quantité de phosphore. Ce montant était environ deux ou trois fois plus élevé que le coût unitaire estimé de l'élimination du phosphore par les installations municipales de traitement de l'eau.</p> <p><i>Notes:</i></p> <p>a) Les coûts de l'échange sont plus élevés que prévu;</p> <p>b) Les coûts de transaction résultant de la conception des mécanismes d'échange (cadre réglementaire, collecte d'informations, recensement de participants potentiels au mécanisme) et les dépenses administratives (surveillance de la qualité de l'eau) sont peut-être plus élevés que dans le cas des méthodes traditionnelles de traitement de l'eau.</p> <p>En fait, lorsque des paiements incitatifs s'élevant à 5 à 10 dollars par acre (0,4 ha) ont été pris en compte dans le présent exemple, les coûts du projet s'élèvent à 48 à 70 dollars par livre. Ce montant ne comprend pas les coûts de transaction, les dépenses nécessaires pour assurer la bonne application du mécanisme et les coûts d'une action éducative visant à encourager la participation des propriétaires de terres.</p>

Résumé du projet	
Dispositions législatives et réglementaires	Il est indispensable de mettre en place un cadre réglementaire strict pour assurer le fonctionnement d'un mécanisme d'échange. Il faut créer un système de surveillance, élaborer des normes et adopter des règles en matière d'échange pour que le système de crédits engendre des améliorations écologiques. Il est nécessaire de prévoir une possibilité d'action en justice pour qu'un crédit échangé par un pollueur se traduise par une véritable réduction des rejets de nutriments.
Rôle du secteur public	Bien que l'échange ait lieu entre entités privées, le secteur public joue un rôle essentiel. En effet, l'échange exige une réglementation stricte et des ressources financières suffisantes pour couvrir les coûts élevés de conception et de transaction; ces ressources proviennent généralement du secteur public.
Problèmes d'équité	Un mécanisme d'échange transfère la charge de gestion et les frais de transaction des autorités aux responsables des sources de pollution (qui peuvent être ponctuelles ou diffuses). Comme l'industrie supporte l'essentiel de la charge, alors que c'est le secteur agricole qui constitue la cause principale du problème posé par les nutriments, il peut paraître plus équitable de considérer l'agriculture comme une «source ponctuelle» contre laquelle il faut lutter, et de subordonner l'octroi de subventions agricoles à une amélioration de l'environnement. La raison principale de la mise en place de mécanismes d'échange est la conviction que ceux-ci sont généralement plus économiques et plus efficaces que des mesures prescriptives. Un mécanisme de ce type tient compte des différentes structures de coûts des pollueurs et leur permet de veiller à ce que la qualité de l'eau soit conforme aux dispositions légales en utilisant l'une des deux options suivantes: réduire leur pollution en changeant leur technologie de production ou payer ceux qui abaissent leur pollution en dessous des niveaux recommandés.
Enseignements tirés dans la perspective de la conception de mécanismes similaires	Des programmes d'échange relatifs aux sources de pollution ponctuelles et diffuses ont été mis en œuvre aux États-Unis pour les réservoirs de Dillon et de Cherry Creek, qui fournissent environ la moitié de l'eau consommée par Denver, et dans le bassin hydrographique du Tar-Pamlico en Caroline du Nord. De tels mécanismes d'échange ne peuvent être appliqués que dans des situations très favorables. Le recours à des mécanismes d'échange en vue d'améliorer la qualité de l'eau se limite jusqu'à présent aux pays très développés.

IV. MISE EN PLACE DE MÉCANISMES DE PSE REPOSANT SUR LA SIMULATION DE CHANGEMENTS DE L'UTILISATION DES TERRES EN VUE D'ÉVALUER LES SERVICES DE PROTECTION STOCHASTIQUE CONTRE LES INONDATIONS RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

A. Modèles de simulation

La protection contre les inondations est un important service que différents écosystèmes – forêts et zones humides, en particulier – rendent dans un bassin déterminé. Ces services de protection contre les inondations sont des services stochastiques, dans la mesure où ils influent sur la probabilité d'inondations⁵.

Il est possible d'évaluer ces services de protection contre les inondations rendus par les écosystèmes et d'en estimer la valeur en utilisant un système de modèles imbriqués de simulation informatisée hydrologiques-hydrauliques et économique, comme l'illustre la figure 1.

⁵ Les écosystèmes qui rendent des services de protection contre les inondations ont des effets mesurables sur la probabilité des inondations dans les zones du bassin situées en aval. Ils influent sur la quantité d'eau de ruissellement et sur l'intervalle de répétition de différents événements de ruissellement, par exemple une inondation attendue tous les 50 ou 100 ans.

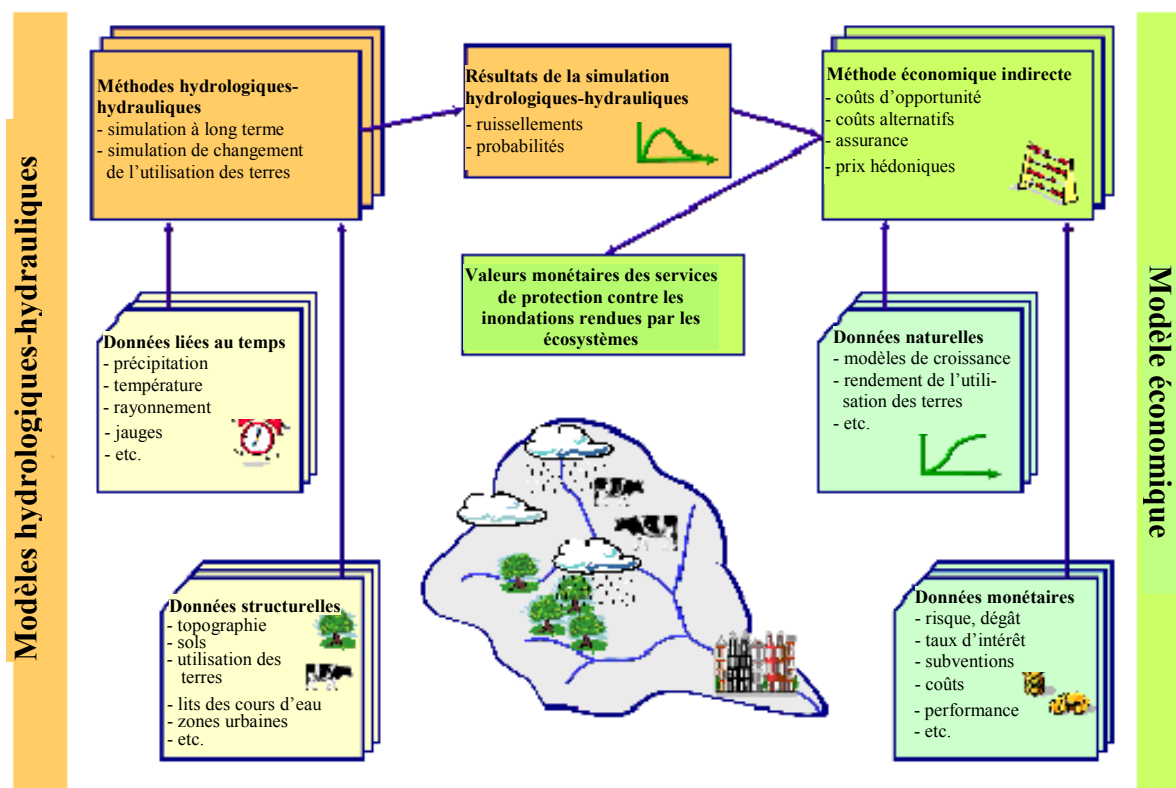


Figure 1. Système de modèles imbriqués de simulation informatisée hydrologiques-hydrauliques et économique permettant une estimation monétaire de la valeur des services de protection contre les inondations rendus par les écosystèmes⁶.

La quantification de la probabilité des inondations doit s'effectuer en deux étapes. En premier lieu, il faut calculer la probabilité d'inondations compte tenu des caractéristiques de l'utilisation des terres en utilisant des modèles hydrologiques-hydrauliques (simulation à long terme). Deuxièmement, il faut simuler les effets du changement de ces caractéristiques de l'utilisation des terres sur la probabilité de ruissellement dans le bassin.

Les modèles hydrologiques-hydrauliques qui utilisent de nombreuses données chronologiques, telles que des variables climatiques, et des données structurelles relatives à l'utilisation des terres, aux sols et à la topographie doivent faire l'objet d'un étalonnage reposant sur une comparaison entre le ruissellement calculé et le ruissellement mesuré aux jauges de cours d'eau.

La simulation de changements de l'utilisation des terres est un instrument puissant d'estimation des effets biophysiques de différents types d'utilisation des terres, tels que les forêts et les zones humides, sur la probabilité de ruissellement dans un bassin déterminé.

⁶ Figure communiquée par le MIRO Institute (www.miro-institut.de).

Il est ensuite possible de calculer les valeurs monétaires du service de protection contre les inondations en vue de mettre en place un système de PSE. Le modèle économique, capable d'appliquer différentes méthodes (voir fig. 2 et 3 et annexe II), livre d'importantes informations aux prestataires situés en amont et aux acheteurs situés en aval.

Pour obtenir une bonne efficacité économique, il est très important de réduire les coûts de transaction. Il est recommandé que les prestataires et les acheteurs situés dans un bassin donné créent des «clubs de protection contre les inondations» constitués d'agriculteurs situés en amont et d'habitants établis en aval, car cela facilite considérablement les négociations sur les prix et les contrats.

B. Application dans un bassin hydrographique en Allemagne

Le système de modèles imbriqués hydrologiques-hydrauliques et économique décrit plus haut a été conçu pour le bassin de la rivière Vicht, qui coule dans une vallée de la région de l'Eifel, dans la partie occidentale de l'Allemagne limitrophe de la Belgique. Les principaux types d'utilisation des terres dans ce bassin hydrographique de 104 km² étaient les forêts (55 %) et les zones de pâturage (31 %). Huit pour cent du bassin hydrographique était pavé⁷.

La simulation à long terme des précipitations et des ruissellements, compte tenu des caractéristiques de l'utilisation des terres et grâce à l'utilisation de modèles de simulation informatique hydrologiques-hydrauliques bien étalonnés, a mis en évidence une corrélation étroite avec le ruissellement mesuré aux jauges de rivière. Les effets du changement de l'utilisation des terres sur la probabilité de ruissellement ont également été simulés.

Ces modèles peuvent indiquer le nombre d'hectares de pâturages situés en différents endroits du bassin hydrographique qui doivent être transformés en forêts pour compenser les ruissellements supplémentaires engendrés par le pavage d'un hectare de pâturage. Il est possible de calculer les valeurs économiques de tels changements d'utilisation des terres en se fondant sur les coûts d'opportunité, qui correspondent au manque à gagner d'un propriétaire d'exploitation laitière de la région lorsqu'il transforme des pâturages en forêts.

Les enseignements tirés de l'expérience en vue de la conception de systèmes similaires sont les suivants:

- La simulation des précipitations et des ruissellements, et des changements de l'utilisation des terres est un instrument puissant qui peut être utilisé pour un bassin quelconque. Elle fournit des informations précieuses et contribue à améliorer les décisions politiques concernant l'utilisation des terres dans le bassin considéré.

⁷ Voir Grottker T. (1999), Erfassung und Bewertung regionaler Hochwasserschutzleistungen von Wäldern – dargestellt am Beispiel des Wassereinzugsgebietes der Vicht [Recensement et évaluation des services régionaux de protection contre les inondations rendus par les forêts – le cas du bassin hydrographique de la Vicht]. *Schriften zur Forstökonomie* 19 (Francfort: Sauerländer).

- Le service écosystémique stochastique de protection contre les inondations varie considérablement d'un bassin à l'autre et à l'intérieur du même bassin, en fonction des données biophysiques et économiques. Par conséquent, les résultats calculés pour un bassin ne sont pas nécessairement valables pour un autre.
- Les propriétaires de terres qui abandonnent l'exploitation agricole ont des coûts d'opportunité qui doivent faire l'objet d'une indemnisation pour assurer la plantation d'arbres qui fournissent des services de protection contre les inondations.
- La création de clubs de protection contre les inondations qui rassemblent des exploitants agricoles en amont et les habitants en aval permettrait d'assurer le fonctionnement de mécanismes de paiement des services rendus par les écosystèmes sans coût de transaction élevé, pour autant que les pouvoirs publics mettent en place un cadre institutionnel approprié.
- Il faudrait procéder à des études pilotes, dans des zones montagneuses caractérisées par des chutes de pluie abondantes, pour localiser des zones qui se prêtent à la création de forêts protégeant contre les inondations et mettre à l'épreuve le système de clubs de protection contre les inondations.

Annexe V

**DÉCISIONS RÉCENTES ADOPTÉES LORS DE RÉUNIONS
DE HAUT NIVEAU RELATIVES AU PSE**

La présente annexe résume des décisions récentes adoptées par des États Membres de l'ONU et, le cas échéant, la Communauté européenne lors de réunions de haut niveau relatives au PSE. Les passages pertinents sont imprimés en italique grasse.

**I. QUATRIÈME CONFÉRENCE MINISTÉRIELLE SUR LA PROTECTION
DES FORÊTS EN EUROPE**

(Vienne, Autriche, 28-30 avril 2003)¹

Paragraphe 4 de la résolution 2 intitulée «Augmenter la viabilité économique de la gestion écologique des forêts en Europe»: les États signataires et la Communauté européenne reconnaissent *«que les forêts offrent toute une série de valeurs sociales, culturelles et environnementales à la société, qui s'efforce d'améliorer la viabilité économique de la gestion écologique des forêts grâce à des revenus engendrés par des biens et services commercialisables, ainsi que, le cas échéant, par des recettes provenant de valeurs actuellement non commercialisées»*.

Par cette résolution, les États signataires et la Communauté européenne se sont engagés:

«à améliorer les conditions favorables à la fourniture, par le biais du marché, d'une gamme diversifiée de produits et services non ligneux provenant de forêts gérées de façon écologiquement viable, notamment en décelant et en éliminant les obstacles involontaires et en créant des incitations appropriées» [par. 9];

«à élaborer des méthodes communes d'application concrète de l'estimation de la valeur de l'ensemble des biens et services fournis par les forêts et à contribuer aux systèmes d'information existants, en coopération avec les organisations compétentes; à incorporer le résultat de ces estimations dans des politiques et programmes appropriés» [par. 10];

«à promouvoir l'utilisation d'instruments économiques novateurs pour atteindre des buts et des objectifs liés aux forêts» [par. 17].

¹ http://www.mcpfe.org/mcpfe.org/resolutions/vienna/Vienna_Resolution_2.pdf.

II. DÉCLARATION DE LA RÉUNION MINISTÉRIELLE SUR LES FORÊTS

(Rome, Italie, 14 mars 2005)²

Les ministres responsables des forêts, réunis à Rome le 14 mars 2005 lors de la Réunion ministérielle sur les forêts pour examiner la coopération internationale dans le domaine de l'aménagement durable des forêts, y compris les feux de forêts, ont appelé «la FAO à approfondir des études et à aider les pays qui le demandent à concevoir et à mettre en œuvre des *projets relatifs au paiement des services environnementaux des forêts*, ainsi qu'à en évaluer les divers avantages (eau, carbone, biodiversité)».

III. COMMISSION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DES NATIONS UNIES, TREIZIÈME SESSION CONCERNANT L'EAU, L'ASSAINISSEMENT ET LES ÉTABLISSEMENTS HUMAINS

(New York, États-Unis, 30 avril 2004 et 11-22 avril 2005)

La résolution 13/1 concernant des orientations possibles et des mesures concrètes envisagées pour accélérer la mise en œuvre dans les domaines de l'eau, de l'assainissement et des établissements humains «engage les gouvernements et les organismes des Nations Unies, dans les limites des ressources existantes et à l'aide de contributions volontaires, et invite les institutions financières internationales et les autres organisations internationales, agissant, selon que de besoin, en partenariat avec les grands groupes et les autres parties prenantes, à prendre les mesures ci-après. ... en ce qui concerne les moyens de mise en œuvre, mobiliser des ressources adéquates pour atteindre les buts et objectifs fixés dans le domaine de l'eau, de l'assainissement et des établissements humains, en exploitant à la fois les sources de financement internes et internationales grâce au recours à toute une gamme d'approches, telles que [par. x]: ... *le renforcement de la viabilité des écosystèmes qui fournissent des ressources et des services essentiels au bien-être des populations et à l'activité économique et la recherche de moyens novateurs de financement pour les protéger* [al. iii) du paragraphe x]³.

IV. NEUVIÈME RÉUNION DE LA CONFÉRENCE DES PARTIES CONTRACTANTES DE LA CONVENTION SUR LES TERRES HUMIDES⁴

(Kampala, Ouganda, 8-15 novembre 2005)

A. Résolution IX.3: Engagement de la Convention de Ramsar sur les zones humides dans les mécanismes multilatéraux en cours relatifs à l'eau

²<http://www.fao.org/forestry/foris/webview/forestry2/index.jsp?siteId=6201&sitetreeId=26480&langId=1&geoId=0>.

³ Voir document E/2005/29-E/CN.17/2005/12.

⁴ http://www.ramsar.org/res/key_res_ix_index.htm.

Au paragraphe 20, la Conférence des Parties contractantes «CHARGE le secrétariat Ramsar de promouvoir et de mettre en œuvre, avec les Parties contractantes, les éléments pertinents et essentiels de la décision prise à la CSD13 relative à la gestion intégrée des ressources en eau, et notamment, de renforcer la durabilité des écosystèmes fournissant des ressources et avantages/services essentiels au bien-être et à l'activité économique des populations humaines et de *découvrir des moyens novateurs de financer leur protection, de protéger et de remettre en état les bassins versants* afin de régulariser l'écoulement de l'eau et d'améliorer la qualité de l'eau, en tenant compte du rôle critique des écosystèmes, et de soutenir une demande en eau et une gestion des ressources en eau plus efficaces dans tous les secteurs, et plus particulièrement dans le secteur agricole; et CHARGE EN OUTRE le secrétariat de préparer un rapport pour la 34^e Réunion du Comité permanent sur un plan d'action pour la Convention, mettant ces thèmes en avant de telle sorte que le Comité permanent, par le truchement du Secrétaire général, apporte une contribution à la session de présentation des rapports de la CDD en 2008».

B. Résolution IX.14: Les zones humides et la réduction de la pauvreté

Au paragraphe 8, la Conférence des Parties contractantes «PRIE EN OUTRE INSTAMMENT toutes les Parties contractantes, en tenant compte des exemples décrits dans le document Ramsar COP9 DOC.33, de prendre ou soutenir des mesures pour ... réviser et améliorer les mécanismes financiers existants et promouvoir, au sein des institutions financières telles que le Fonds pour l'environnement mondial, une nouvelle philosophie de la gestion des zones humides afin d'aider à réduire la pauvreté, et *de nouvelles idées telles que des accords locaux, conclus avec des communautés vivant dans les zones humides pour permettre le maintien des avantages/services écosystémiques*».

Au paragraphe 10, la Conférence des Parties contractantes «ENCOURAGE les Parties contractantes à collaborer avec le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le Département des Nations Unies des affaires économiques et sociales, les organisations internationales partenaires de Ramsar, les ONG nationales et internationales, entre autres ... *pour entreprendre des évaluations des valeurs économiques, sociales, culturelles et d'existence de chaque zone humide et des zones humides en général, ainsi que des avantages/services qu'elles procurent*, dans le but d'améliorer les moyens d'existence durables en appliquant une approche d'utilisation rationnelle».

V. ACCORD INTERNATIONAL SUR LES BOIS TROPICAUX⁵

(Genève, Suisse, 27 janvier 2006)

Dans le préambule, les Parties à l'accord reconnaissent entre autres *«l'importance des multiples bienfaits économiques, environnementaux et sociaux que procurent les forêts, y compris le bois d'œuvre et les produits forestiers autres que le bois et les services environnementaux*, dans le contexte de la gestion durable des forêts, aux niveaux local, national

⁵ http://www.unctad.org/fr/docs/tdtimber3d12_fr.pdf.

et mondial, et la contribution de la gestion durable des forêts au développement durable, à l'atténuation de la pauvreté et à la réalisation des objectifs internationaux de développement, y compris ceux qui sont énoncés dans la Déclaration du Millénaire» [préambule, par. f].

Aux termes de l'article premier, les objectifs des accords «sont de promouvoir l'expansion et la diversification du commerce international des bois tropicaux issus de forêts faisant l'objet d'une gestion durable et d'une exploitation dans le respect de la légalité et de promouvoir la gestion durable des forêts tropicales productrices de bois *en favorisant une meilleure compréhension de la contribution des produits forestiers autres que le bois d'œuvre et des services écologiques* à la gestion durable des forêts tropicales, en vue d'accroître la capacité des membres à *élaborer des stratégies pour renforcer ces contributions dans le contexte de la gestion écologiquement viable des forêts*, et de coopérer avec les institutions et les processus pertinents à cette fin» (al. q de l'article premier).

VI. SIXIÈME SESSION DU FORUM DES NATIONS UNIES SUR LES FORÊTS⁶

(27 mai 2005 et 13-24 février 2006)

Un projet de résolution élaboré à la sixième session du Forum des Nations Unies sur les forêts au sujet des résultats de cette session pour adoption par le Conseil économique et social suggère notamment de «k) *Continuer à élaborer des mécanismes financiers novateurs afin de dégager des ressources pour financer une gestion durable des forêts*» et «l) *d'encourager la création de mécanismes pouvant comporter des systèmes qui permettraient d'attribuer une valeur appropriée, s'il y a lieu, aux avantages dérivés des biens et des services* fournis par les forêts et les arbres en général, conformément aux lois et aux politiques nationales pertinentes.

VII. HUITIÈME RÉUNION ORDINAIRE DE LA CONFÉRENCE DES PARTIES À LA CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE⁷

(Curitiba, Brésil, 20-31 mars 2006)

A. Décision VIII/9: Implications des conclusions de l'Évaluation des écosystèmes en début de millénaire

Au paragraphe 19, la Conférence des Parties: «Consciente en outre de la nécessité d'améliorer la connaissance des tendances de la diversité biologique et la compréhension de sa valeur, y compris son rôle dans la prestation de services écosystémiques, afin d'améliorer la prise des décisions aux niveaux local, national et mondial, et reconnaissant par ailleurs les interactions transsectorielles dans les écosystèmes, *prie instamment* les Parties, autres gouvernements et organisations compétentes, notamment les organes scientifiques, d'accroître

⁶ Forum des Nations Unies sur les forêts, Rapport sur les travaux de la sixième session (27 mai 2005 et 13-24 février 2006), E/2006/42-E/CN.18/2006/18, version préliminaire non révisée, Conseil économique et social, *documents officiels*, 2006, *Supplément n° 22*, disponible sur http://www.un.org/esa/forests/pdf/session_documents/unff6/unff6-advanced-report.pdf.

⁷ <http://www.biodiv.org/decisions/default.aspx?m=COP-08&id=11023&lg=0>.

leur appui à la recherche et de la coordonner, notamment pour améliorer les connaissances de base et la compréhension de la diversité biologique et de ses éléments, les systèmes de surveillance, les mesures de la diversité biologique, *l'estimation de la valeur de la diversité biologique*, les modèles des changements que subit la diversité biologique, le fonctionnement des écosystèmes et les services écosystémiques, et la compréhension des seuils».

Au paragraphe 21, la Conférence des Parties «prie l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques de prendre note dans ses délibérations des liens entre la diversité biologique et les questions et analyses socioéconomiques pertinentes, y compris les agents économiques responsables des changements que connaît la diversité biologique, *l'estimation de la valeur de la diversité biologique et de ses éléments*, et des services écosystémiques fournis ainsi que du rôle joué par la diversité biologique dans la réduction de la pauvreté et la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement».

B. Décision VIII/17: Engagement du secteur privé

Dans cette décision, la Conférence des Parties relève notamment «que la participation des entreprises et de l'industrie à l'application de la Convention et de son objectif de 2010 pourrait être facilitée par de nouveaux travaux entrepris dans le cadre de la Convention concernant l'élaboration... b) d'outils de mesure de la *valeur de la diversité biologique et des services liés aux écosystèmes pour leur intégration dans la prise de décision*».

C. Autres décisions

Deux autres décisions sont importantes dans leur intégralité en ce qui concerne la mise en place et le fonctionnement du PSE. Il s'agit de la décision VIII/25 (Mesures d'incitation: application des outils d'évaluation de la diversité biologique et des ressources et fonctions de la diversité biologique) et de la décision VIII/26 (Mesures d'incitation: préparation pour l'examen approfondi du programme de travail sur les mesures d'incitation).
