



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

MP.WAT/SEM.5/2005/4
23 août 2005

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

Séminaire sur les services écologiques et le financement
de la protection et l'utilisation durable des écosystèmes
Genève, 10 et 11 octobre 2005

**RÔLE DES ÉCOSYSTÈMES LIÉS À L'EAU DANS LA GESTION DE L'EAU:
SERVICES ÉCOLOGIQUES ET FINANCEMENT DE LA PROTECTION
ET DE L'UTILISATION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES***

Document établi par l'Office fédéral suisse de l'environnement, des forêts et du paysage en concertation avec l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN) et le secrétariat de la Convention de Ramsar sur les zones humides, et avec le concours du secrétariat de la CEE

Introduction

1. Au cours des 10 dernières années, l'approche écosystémique a été de plus en plus mise en pratique dans la gestion des ressources en eau, qu'il s'agisse des eaux intérieures et de la végétation riveraine, des terres humides ou des terres alluviales, ainsi que de leur faune, leurs habitats et leurs habitants. Dans la région de la CEE, les Principes directeurs concernant l'approche écosystémique de la gestion de l'eau (CEE, 1993) défendaient l'idée que les ressources en eau ne devaient pas être gérées indépendamment des autres éléments de l'écosystème, à savoir la terre, l'air et les ressources biologiques, ainsi que les hommes présents dans le bassin versant. On considère donc ce dernier comme un écosystème complet.

* Les consultations entre les différents partenaires participant à la préparation du Séminaire ont retardé la soumission du présent document.

La protection, l'utilisation durable et la restauration de ses éléments sont les conditions essentielles d'une gestion durable des ressources en eau.

2. La Convention CEE de 1992 sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (Convention CEE sur l'eau) consacre formellement l'approche écosystémique. Des travaux dans ce domaine avaient été entrepris dès avant l'adoption de la Convention. À leur troisième réunion, les Parties ont décidé d'inclure dans le plan de travail pour 2004-2006 deux séminaires sur cette question: le premier sur le rôle des écosystèmes en tant que pourvoyeurs d'eau (Genève, 13 et 14 décembre 2005) et le second sur les services écologiques et le financement de la protection et l'utilisation durable des écosystèmes.

3. Lors du premier séminaire, des fonctionnaires, des experts d'organisations internationales et des représentants d'organisations non gouvernementales et du secteur privé ont mis en lumière le rôle des écosystèmes liés à l'eau (zones humides et forêts) dans la gestion de l'eau et ont formulé des recommandations en vue de la mise en œuvre effective d'une approche fondée sur les écosystèmes¹. L'importance vitale de mécanismes permettant de financer la protection et la remise en état des écosystèmes liés à l'eau a été tout particulièrement soulignée au cours de ce séminaire.

4. Le présent document est axé sur les mesures visant à protéger et sauvegarder les services écosystémiques dérivés des forêts, des terres humides et des sols de manière à assurer une gestion durable de l'eau et un approvisionnement en eau de bonne qualité en mettant en œuvre des instruments économiques, tels que le paiement des services fournis par les écosystèmes (PSE). Ce document vise à fournir des informations de base et des exemples des pratiques courantes à l'intention des participants au Séminaire sur les services écologiques et le financement de la protection et de l'utilisation durable des écosystèmes.

5. Les connaissances acquises et les bonnes pratiques suivies en la matière en Europe, en particulier dans les pays non membres de l'Union européenne, sont beaucoup moins largement documentées que l'expérience du Canada et des États-Unis. Le Séminaire est donc appelé à compléter la somme d'informations déjà disponible en fournissant d'autres exemples et en y ajoutant davantage de données détaillées sur les pratiques courantes, à tirer les leçons des formules actuellement appliquées et à donner des orientations quant à l'évolution et la mise en œuvre futures des politiques.

I. SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

6. L'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire, publiée récemment, a mis en relief les répercussions sur le bien-être des populations des changements qui interviennent dans les écosystèmes et les options envisageables pour faire face à ces changements, outre qu'elle s'est attachée à chiffrer la valeur des différents écosystèmes et des services qu'ils apportent. Elle a également fait apparaître que la dégradation des écosystèmes, ainsi que des services qu'ils fournissent, pourrait sensiblement s'aggraver d'ici le milieu du siècle.

¹ Voir <http://www.unece.org/env/water/meetings/ecosystem/seminar.htm>.

7. Le présent document s'appuie sur trois des principaux messages émanant du Conseil d'administration de l'Évaluation:

- «Chacun, à travers le monde, dépend des services de la nature et des écosystèmes pour pouvoir mener une vie décente, sûre et en bonne santé;
- Au cours des dernières décennies, les hommes ont apporté des changements sans précédent aux écosystèmes afin de satisfaire des demandes croissantes en nourriture, en eau douce, en fibres et en énergie;
- La perte de services obtenus des écosystèmes constitue un obstacle de taille à la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement visant à réduire la pauvreté, la faim et la maladie.»².

8. En règle générale, la notion de «services écosystémiques» s'entend des multiples conditions et processus par le biais desquels les écosystèmes naturels, et les espèces qu'ils renferment, contribuent à assurer la subsistance et le bien-être de l'homme. Ces services régulent la production de *biens écosystémiques*, c'est-à-dire les produits naturels récoltés ou consommés par l'homme tels que les fruits à coque ou autres fruits sauvages, les plantes fourragères, le bois, le gibier, les fibres naturelles, les plantes médicinales, etc. En outre, et cette fonction est plus importante encore, notamment pour les habitants des pays moins développés, les *services écosystémiques* assurent la survie par leur effet régulateur sur des processus essentiels, tels que la purification de l'air et de l'eau, la pollinisation, le cycle des éléments nutritifs, la décomposition des déchets, la fabrication de l'humus et la régénérescence des sols, ainsi que par l'action modératrice qu'ils exercent sur les conditions environnementales en réduisant le risque d'événements météorologiques extrêmes, en atténuant les sécheresses et les inondations, et en protégeant les sols de l'érosion.

9. Les services écosystémiques peuvent être regroupés en six catégories en fonction essentiellement des rôles à la fois écologique et économique qu'ils remplissent:

- a) **Purification et détoxification:** filtration, purification et détoxification de l'air, de l'eau et des sols;
- b) **Processus cycliques:** cycle des éléments nutritifs, fixation de l'azote, piégeage du carbone, formation des sols;
- c) **Régulation et stabilisation:** lutte contre les parasites et les maladies, atténuation des tempêtes et des inondations, limitation de l'érosion, régulation des précipitations et de l'approvisionnement en eau;

² «Vivre au-dessus de nos moyens: Actifs naturels et bien-être humain», déclaration du Conseil d'administration de l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire, disponible à l'adresse suivante: <http://www.millenniumassessment.org/en/Products.BoardStatement.aspx>. Pour les autres références utilisées dans le présent document, veuillez consulter la bibliographie sélective incluse à la fin du document et visiter les pages Web mentionnées pour en savoir plus.

- d) **Offre d'habitat:** refuge pour les animaux et les plantes, réservoir de matériel génétique;
- e) **Régénération et production:** production de biomasse fournissant des matières premières et de la nourriture, pollinisation et dissémination des graines; et
- f) **Fonction d'information et contribution à l'épanouissement:** valeur esthétique, cadre de loisirs, rôle culturel et spirituel, apport à l'éducation et à la recherche.

10. Autrefois, la gestion de l'eau était généralement centrée sur la protection, la régénération et l'utilisation des écosystèmes aquatiques, notamment des cours d'eau et des lacs, ainsi que de l'environnement dans lequel ils se situent. Mais ces dernières années, les politiques, les stratégies et les actions mises en œuvre ont de plus en plus pris en compte le rôle que jouent, dans la gestion durable de l'eau, les forêts, les terres humides et les sols, de même que les services qu'ils fournissent de par le soutien qu'ils apportent aux eaux intérieures et à leurs bassins, depuis les zones montagneuses jusqu'à la mer.

11. Plus précisément, les services que les écosystèmes liés à l'eau, tels que les forêts, les zones humides et les sols, sont en mesure de fournir, remplissent les fonctions suivantes:

- a) Améliorer la qualité de l'eau, retenir les sédiments et restreindre l'érosion;
- b) Régulariser le débit de l'eau et l'approvisionnement en eau, favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol, contribuer à recharger les nappes phréatiques et à emmagasiner l'eau; et
- c) Prévenir et réduire le risque de catastrophes liées à l'eau, atténuer les inondations, retenir l'eau dans les zones où se forment les crues, et permettre d'assurer l'alimentation en eau durant toute la saison sèche et en période de sécheresse.

12. Il est souvent plus économique d'assurer le maintien des services écosystémiques que de construire des ouvrages pour réguler les eaux – des barrages et des digues, par exemple – ou des installations de traitement de l'eau, car en définitive de telles infrastructures peuvent s'avérer beaucoup plus coûteuses que la protection ou la régénération d'écosystèmes capables d'assurer des services identiques. À court terme, l'abattage des arbres d'une forêt ou la conversion de cette forêt en terre agricole peut apporter un surcroît immédiat de ressources aux habitants d'une région mais, à long terme, la destruction des services écosystémiques d'origine peut s'avérer très coûteuse, dans la mesure où la population locale peut se voir forcée de quitter la région et où d'autres populations en aval risquent de souffrir de la disparition de ces services.

II. ESTIMATION DE LA VALEUR DES SERVICES FOURNIS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

13. On a souvent tenu les services écosystémiques pour acquis et donc considéré qu'ils étaient disponibles gratuitement. Au mieux, ils sont sous-évalués. Bien que la plupart des services écosystémiques constituent des externalités positives et que de nombreuses activités économiques en dépendent, les intervenants sur les marchés en font généralement abstraction. L'analyse économique tient compte principalement des matières premières et des produits; or ceux-ci ne représentent qu'une petite fraction de la valeur totale des écosystèmes.

14. L'estimation de la valeur des services écosystémiques est une condition préalable essentielle pour faire le bon choix quant à leur protection et leur utilisation viable, notamment en optant pour leur conservation plutôt que leur conversion. Une telle estimation met en outre en relief l'importance des écosystèmes pour les différentes activités économiques qui en dépendent.

15. La **valeur économique totale** des écosystèmes liés à l'eau prend en compte l'ensemble des différents biens et services, marchands et non marchands, actuels et futurs, générés par ces écosystèmes. Elle se compose généralement de quatre catégories de valeurs écosystémiques, à savoir:

a) **La valeur directe**: celle des matières premières et biens matériels fondés sur l'eau ou dépendant de l'eau qui sont directement utilisés à des fins de production, de consommation et de vente, comme le bois, les plantes fourragères, les combustibles, les produits forestiers autres que le bois, le poisson, la viande, les plantes médicinales et les nourritures sauvages;

b) **La valeur indirecte**: celle des services écologiques assurant la préservation et la sauvegarde de la nature et de la vie humaine, tels que le maintien de la qualité et du débit de l'eau, la régulation des crues et la protection contre les tempêtes, le piégeage du carbone, la rétention des éléments nutritifs et la stabilisation des microclimats, ainsi que les activités de production et de consommation que ces services rendent possibles;

c) **La valeur d'option**: le prix que l'on attache à la préservation d'un réservoir d'espèces aquatiques ou dépendant des ressources en eau, d'un stock de ressources génétiques et d'un ensemble de paysages en vue de futurs usages éventuels, dont certains peuvent ne pas encore être connus à l'heure actuelle, notamment dans les domaines des loisirs, du commerce, de l'industrie, de l'agriculture ou des applications pharmaceutiques, ou encore de la mise en valeur des ressources en eau;

d) **La valeur d'existence**: la valeur intrinsèque des écosystèmes liés à l'eau (c'est-à-dire celle qu'ils tiennent du fait même de leur existence) et des éléments qui les composent, indépendamment de leurs usages potentiels actuels ou futurs, c'est-à-dire, par exemple, de leur valeur culturelle ou esthétique, ou de leur valeur de leg en qualité de patrimoine transmissible aux générations futures.

16. En termes économiques classiques, l'estimation de la valeur économique d'un bien environnemental devrait être fondée sur ce que les acteurs concernés souhaitent ou préfèrent. La quantité maximale d'une chose à laquelle un individu est prêt à renoncer pour obtenir davantage d'une autre chose est considérée comme une juste mesure de la valeur relative de ces deux choses pour la personne en question. On peut employer l'expression «consentement à payer» pour désigner cette valeur subjective. Par exemple, d'aucuns seraient prêts à payer davantage pour l'eau qu'ils consomment si celle-ci était pure. Il peut également s'agir de la somme qu'une population serait disposée à verser pour éviter une inondation. Le consentement à payer devrait être une condition préalable de tout paiement de services écosystémiques.

17. Aux fins de la prise de décisions, la valeur des services obtenus des écosystèmes est généralement évaluée par le biais d'une analyse coûts-avantages en mesurant le gain ou la perte net pour la société d'une action donnée (par exemple, d'un projet visant à protéger ou remettre

en état un écosystème). Il est donc nécessaire d'estimer la valeur monétaire des services fournis par les écosystèmes.

III. QUELQUES MÉTHODES D'ESTIMATION DE LA VALEUR MONÉTAIRE DES SERVICES FOURNIS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

18. L'estimation, au plan économique, de la valeur des services obtenus des écosystèmes est une tâche difficile et parfois limitée. Cet instrument doit donc être employé avec prudence, en étant conscient de ses limites. Comme il ne prend en compte que les facettes économiques de la question, qui ne sont pas forcément les plus acceptables d'un point de vue social ou environnemental, on se doit de le compléter par des informations portant, par exemple, sur la notion d'équité, les droits de propriété ou les droits sur l'eau, les acteurs intervenant dans la gestion des écosystèmes et l'état des écosystèmes.

19. La **méthode des prix du marché** permet d'estimer la valeur économique des biens ou services écosystémiques, pour lesquels il existe un marché, c'est-à-dire que l'on achète et que l'on vend. Cette méthode présente toutefois des limites dans la mesure où elle n'est guère adaptée aux services écosystémiques car, dans bien des cas, ceux-ci ne sont pas commercialisés. Lorsqu'il existe des marchés pour de tels services, ces marchés ne sont pas concurrentiels, de sorte que le prix payé n'a qu'une valeur comparative restreinte. En outre, bon nombre de marchés sont faussés par l'octroi de subventions (celles qui s'appliquent à l'eau potable, par exemple). En outre, la méthode des prix du marché ne reflète pas le consentement à payer. Il est donc nécessaire d'employer d'autres méthodes dont il est fait état ci-après.

20. La **méthode de la productivité** estime la valeur économique des biens ou services fournis par les écosystèmes qui contribue à la production de biens commercialisés, notamment, la protection d'un bassin d'alimentation et les services qui permettent de préserver la qualité de l'eau. Il se peut, par exemple, que l'eau filtrée par le sol des forêts soit de tellement bonne qualité qu'aucun traitement préalable de cette eau n'est nécessaire avant de la distribuer; les forêts permettent donc de réaliser des économies dans le domaine de la production d'eau potable. L'emploi de cette méthode d'évaluation se heurte aussi à des limites. La méthode de la productivité ne peut être utilisée que lorsque les services fournis par les écosystèmes sont liés à un produit commercialisé, mais les services dérivés d'un écosystème ne se traduisent pas tous par la production de biens, d'où une sous-estimation de la valeur totale de l'écosystème considéré. On a besoin de données scientifiques pour dégager le lien entre les mesures prises en vue d'améliorer l'état d'un écosystème et le résultat effectif de ces mesures (remise en état d'une zone humide et amélioration de la qualité de l'eau, par exemple). Or, il est souvent difficile de prévoir les résultats réels que l'on obtiendra et de mettre en évidence le lien en question.

21. **Les méthodes fondées sur le coût des dommages écologiques évités, le coût de remplacement, et le coût de substitution** estiment la valeur économique des services écosystémiques sur la base du coût de la dégradation de l'environnement qui résulterait de la perte de services obtenus des écosystèmes et que l'on évite en préservant ces services; du coût du remplacement des services dérivés des écosystèmes par des produits fabriqués par l'homme ou produits artificiels; ou du coût des services de substitution (protection contre l'érosion et les crues, purification de l'eau). L'économie réalisée en préservant un service fourni par un

écosystème au lieu de devoir le remplacer peut donner une idée de sa valeur³. Il importe de noter que comme elles font usage des coûts pour calculer les avantages, ces méthodes ne reflètent pas de manière techniquement exacte la valeur économique de l'écosystème qui correspond en fait à la somme maximale qu'un individu est disposé à payer ou à la quantité maximale d'autres biens qu'il est disposé à céder pour obtenir un bien donné, moins le coût effectif du bien en question. Par ailleurs, on peine souvent à trouver des produits de remplacement ou des solutions de rechange parfaites qui pourraient se substituer à des biens ou services fournis par un écosystème en apportant un niveau équivalent d'avantages à une population donnée. Les méthodes d'évaluation considérées dans le présent paragraphe ne tiennent pas compte des préférences de la société pour les services fournis par les écosystèmes, ni des comportements en l'absence de ces services.

22. L'absence de prix ou de marchés pour des biens et services environnementaux, de produits de remplacement ou de services de substitution qui s'en approchent, ou encore de liens avec d'autres processus de production ou de consommation, ne signifie pas que ces biens et services n'ont aucune valeur pour les individus. La **méthode de l'évaluation contingente** permet de calculer, par déduction, la valeur que les individus accordent aux biens et services fournis par un écosystème en leur demandant directement quel montant ils seraient prêts à payer pour ces biens et services ou à recevoir à titre d'indemnisation s'ils en étaient privés, en partant de l'hypothèse qu'il s'agirait de biens et services marchands. Cette méthode d'évaluation a pour atout majeur de ne pas s'appuyer sur des marchés réels ou sur l'observation des comportements et de pouvoir donc s'appliquer en théorie à n'importe quel situation, bien ou service. Elle reste l'une des rares méthodes qui permette de mesurer la valeur d'option et la valeur d'existence et est largement employée pour déterminer la valeur des services rendus par les écosystèmes. La méthode de l'évaluation contingente est souvent combinée avec d'autres méthodes d'évaluation, pour compléter ou vérifier les résultats auxquels elles aboutissent. L'un des principaux inconvénients de cette méthode tient au fait qu'elle repose sur la construction d'un scénario de référence qui peut ne pas refléter la réalité ou ne pas être jugé plausible par les personnes interrogées. Étant donné que la méthode de l'évaluation contingente consiste à interroger des personnes sur leur consentement à payer (ou à recevoir) hypothétique et non à observer leur comportement réel, elle est aussi la source de vives controverses.

23. Selon la **méthode de transposition des avantages**, on établit des estimations de la valeur économique en transposant les résultats d'une évaluation des avantages réalisée dans le cadre d'études déjà achevées à un autre site ou une autre question. La méthode de transposition des avantages est souvent employée lorsqu'il est trop coûteux d'entreprendre une étude d'évaluation originale ou lorsque le temps presse, et que l'on a néanmoins besoin d'une forme quelconque de mesure. Il importe de noter qu'avec cette méthode, la précision des estimations obtenues par transposition est nécessairement fonction du degré d'exactitude de l'étude initiale.

³ On estime qu'en Suisse, par exemple, la valeur des infrastructures naturelles, comme les forêts qui assurent une protection contre les avalanches, représente une somme de quelque 2,3 à 2,8 milliards d'euros par an, dans la mesure où elles se substituent à des infrastructures bâties. On estime en outre que la qualité élevée de l'eau souterraine provenant des aires d'alimentation forestières, utilisées comme sources d'eau potable, permet à la Suisse d'économiser environ 52 millions d'euros par an, et à l'Allemagne de faire une économie de 0,77 euro par m³.

24. Il existe encore d'autres méthodes d'évaluation, comme la **méthode des coûts de déplacement**, qui calcule la valeur récréative d'un site sur la base du temps que l'on consacre à la visiter. Un autre exemple est la **méthode des prix hédonistes** qui évalue l'influence qu'exerce la présence, l'absence ou la qualité de biens et services écosystémiques, sur le prix que les individus sont prêts à payer pour d'autres services ou biens comme le logement (effets des zones humides sur le coût de la propriété).

25. On notera qu'il est rarement nécessaire, opportun, ou même possible, de quantifier chacun des éléments qui composent la valeur économique totale d'un écosystème. Dans la plupart des cas, l'accent n'est mis que sur certaines de ces composantes. Les éléments pris en considération et la portée de l'évaluation dépendent largement des buts recherchés, de la thématique centrale et du problème de gestion de l'eau abordé, ainsi que de la nature de la décision envisagée et ils déterminent quelle est la méthode d'évaluation la plus appropriée.

IV. PAIEMENT DES SERVICES RENDUS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

26. De longue date, les pouvoirs publics se sont attachés à protéger les aires d'alimentation en eau en adoptant des législations à cet effet et des mesures visant à les faire respecter. Toutefois, les budgets publics n'ont pas toujours accordé une place prioritaire à la protection des forêts, des zones humides et des sols contre la pollution, et à leur utilisation durable. Le manque de ressources financières, de même que les choix politiques, économiques et techniques de développement à court terme ont souvent entraîné la destruction de ces écosystèmes et des conséquences funestes pour les ressources en eau. La méconnaissance du rôle et des fonctions des écosystèmes liés à l'eau, et des services que l'on en retire, a parfois nui à l'application de la politique «d'injonction et de contrôle» (politique de l'environnement qui s'appuie sur une réglementation).

27. Pour alléger la pression qui s'exerce sur ces ressources naturelles et encourager à protéger et restaurer les écosystèmes liés à l'eau, d'autres instruments – venant compléter la politique d'injonction et de contrôle – ont été adoptés au cours des 10 dernières années. Il s'agit notamment d'instruments économiques reposant sur les mécanismes du marché, en particulier du paiement des services rendus par les écosystèmes (PSE).

Paiement des services rendus par les écosystèmes (PSE)

Cette expression n'est pas utilisée dans le monde entier. Bon nombre d'appellations différentes ont cours dans les divers pays, en fonction notamment des habitudes culturelles locales et du contexte politique. Dans certains cas, les termes «contrepartie», «compensation» ou «rémunération» sont employés. Les projets de PSE portent également le nom de «systèmes de gestion améliorée des ressources hydrologiques» ou d'«arrangements réciproques». Les expressions «accords de coopération à caractère incitatif», «paiements au titre d'une bonne intendance de l'environnement» ou «incitations économiques», «systèmes compensatoires», voire «primes de performance» se rapportent aussi à la rémunération des services que l'on retire des écosystèmes.

28. Dans une perspective à long terme, on peut considérer qu'il s'agirait d'un instrument polyvalent. En améliorant la qualité des écosystèmes, des ressources en eau et de la productivité

des terres, ainsi qu'en offrant des sources nouvelles de revenus et en mettant en place des institutions locales et des accords de coopération, le paiement des services retirés des écosystèmes couvrirait les trois piliers du développement durable. La rémunération des services fournis par les écosystèmes, qui constitue un mécanisme redistributif, contribue à l'internalisation des externalités représentées par ces services.

29. Dans un bassin versant donné, les collectivités ou individus en amont – appelés «prestataires» – qui pratiquent une bonne intendance (en d'autres termes une gestion durable) des ressources naturelles qu'ils possèdent sont rémunérés par les bénéficiaires ou «acheteurs» des services en question, fréquemment des populations implantées en aval. Ce mode de rémunération des services rendus par les écosystèmes favorise une saine gestion des ressources et protège certains écosystèmes essentiels contre d'autres utilisations des sols qui pourraient sembler concurrentielles à court terme, mais qui seraient préjudiciables à long terme.

V. TYPES DE CONTRAT DE PSE

30. Au cours des 10 dernières années, trois principaux types d'arrangements contractuels ont été mis au point: systèmes de financement public, accords volontaires privés et systèmes d'échange. En réalité, bon nombre de projets ont combiné ces trois types de contrat.

A. Systèmes de financement public

31. Le financement public est de loin le mécanisme le plus courant. Il se produit lorsqu'une municipalité, une administration régionale, ou un gouvernement national, décide de financer des activités en amont telles que la mise hors culture des terres ou le reboisement. En retour, l'entité publique concernée escompte une amélioration des services hydrologiques de la part des sociétés en aval. Les caractéristiques de ce mode de financement sont les suivantes:

- Les acheteurs sont des autorités publiques comme les municipalités ou les gouvernements nationaux;
- Les autorités publiques mettent en place des modalités de PSE visant à protéger les écosystèmes afin qu'ils puissent continuer d'assurer une alimentation en eau potable de qualité ou un débit d'eau régulier;
- Dans ces systèmes, les différents modes de PSE sont les suivants: redevance versée par les usagers, achats de terres, servitude, etc. En général, on ne calcule pas la valeur des services fournis par les écosystèmes.

1. Systèmes de financement public en Europe

La stratégie de la Suisse concernant les nitrates

32. En Suisse, les précipitations engendrent une quantité d'eau potable dont la valeur est estimée entre 3 200 et 4 500 euros par hectare de terre agricole. Comme les nappes d'eau souterraine ont été polluées par les nitrates principalement à cause d'une agriculture intensive inadaptée aux conditions locales, il a fallu prendre d'autres mesures en dehors de l'adoption d'une législation stricte dans le domaine de la protection de l'eau et de l'agriculture; il s'agit

notamment de programmes volontaires favorisant l'extensification de l'agriculture⁴, la production intégrée utilisant moins de pesticides et d'engrais, et l'agriculture biologique.

33. L'objectif consiste à diminuer le lessivage de nitrates dans la zone de réalimentation des nappes souterraines (ou plus précisément de la zone d'où provient la majeure partie – près de 90 % – de l'eau souterraine extraite comme eau potable) afin que la teneur de l'eau en NO₃ ne dépasse pas 25 mg par litre. L'État fédéral a fixé les conditions régissant l'octroi d'une indemnisation aux agriculteurs, tandis que les cantons appliquent les mesures qui s'imposent (signature de contrats avec les agriculteurs, paiements et contrôle/évaluation).

34. Au nombre des mesures complémentaires tendant à empêcher la pollution des nappes souterraines figurent la promotion de l'extensification et le système de compensation financière. Aussi bien la loi fédérale sur la protection des eaux que la loi fédérale sur l'agriculture ont été modifiées pour pouvoir accorder aux agriculteurs (dans la limite des crédits approuvés par le Parlement à cette fin) une compensation financière allant jusqu'à 80 % des coûts supplémentaires qu'ils encourent en prenant des mesures préventives allant au-delà des bonnes pratiques agricoles (extensification) pour garantir la qualité des eaux superficielles et des aquifères.

35. Une compensation financière peut être accordée en cas de restrictions d'exploitation ou d'investissements ou de désinvestissements nouveaux/nécessaires, notamment pour contrebalancer une baisse de revenu due au changement de méthodes agricoles. L'aide financière est allouée en vertu d'un contrat et sous la forme d'un versement unique annuel, pour une période maximale de six ans au bout de laquelle on soumet l'exploitation à une évaluation et on détermine s'il est nécessaire de poursuivre les activités/le financement. Les montants versés vont de 130 euros par hectare et par année, pour des mesures portant sur le pâturage libre, à 520 euros pour le maintien ou l'extension de la superficie des prairies. On sait que la conversion du pâturage libre au pâturage en prairie peut faire abaisser la teneur en nitrates de 60 % (soit de 50 à 20 kg par hectare et par an). Pour convaincre les agriculteurs d'adhérer à ce système, l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, l'Office fédéral de l'agriculture et l'Office fédéral de la santé publique ont mené une campagne d'information appelée «Action N» de 2002 à 2004. Parmi les mesures prises dans ce contexte, on peut mentionner les contacts noués avec toutes les institutions, l'organisation de groupes d'intérêt composés d'agriculteurs, la tenue de réunions et la publication d'une lettre d'information mais aussi la création d'un site Web (www.nitrate.ch/frameset.html). À l'heure actuelle, quelque 18 projets régionaux couvrant une superficie totale de 3 000 hectares sont en cours d'exécution. Il pourrait être recommandé d'entreprendre ce genre de projets sur une superficie totale de 50 000 hectares. D'autres projets sont à l'étude.

⁴ À propos de l'extensification de l'agriculture, voir Série de l'eau n° 1 – Protection des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques, Troisième partie, Prévention et maîtrise de la pollution de l'eau due aux engrais et aux pesticides, Commission économique pour l'Europe (ECE/ENVWA/31).

Politique agricole commune (PAC) de l'Union européenne

36. Sur les 55 pays membres de la CEE, 25 États également membres de l'Union européenne doivent appliquer les politiques, programmes et législation communautaires. La politique agricole commune (PAC) de l'UE est l'une des principales sources de PSE pour ces pays.

37. La PAC, un outil multifonctionnel, a pour objet d'assurer la production et la sécurité alimentaires, tout en garantissant un niveau de vie raisonnable aux agriculteurs dans l'Union européenne, en veillant à ce que l'activité agricole soit maintenue dans toutes ses régions et en protégeant l'environnement. Les deux piliers de la politique agricole commune sont les suivants:

a) Le pilier 1 «Politique du marché et des revenus» tendant à octroyer une aide aux revenus par le biais de mesures portant sur les marchés et de paiements directs. Les agriculteurs doivent se conformer à des prescriptions relatives à l'environnement, énoncées dans une vingtaine de règlements et directives sur la protection de l'environnement, la sécurité alimentaire et la sécurité des aliments pour animaux, ainsi que la santé et le bien-être des animaux, pour pouvoir bénéficier de ces paiements directs (principe du «soutien conditionnel»); et

b) Le pilier 2 «Développement rural» visant à soutenir l'agriculture en tant que dispensatrice de biens publics dans ses fonctions rurale et environnementale (mesures agroenvironnementales, régimes de retraite anticipée, mesures concernant la sylviculture et paiements en faveur des régions défavorisées).

38. La PAC a évolué au fil des ans. On dissocie progressivement la production de l'aide versée aux agriculteurs. Le deuxième pilier prend plus d'importance que le premier. Depuis janvier 2005, les États membres sont tenus de réduire les paiements directs en faveur du développement des zones rurales (de 3 % en 2005 et de 5 % à compter de 2007). En outre, la réforme de la PAC pour la période 2007-2013 portera essentiellement sur le développement rural. Pour ce qui est de la gestion des terres et de l'environnement, on prévoit que les paiements devraient viser à assurer la prestation de services écologiques par le biais de mesures agroenvironnementales dans les zones rurales et à préserver la gestion des terres, notamment dans les régions défavorisées. Il sera fait un meilleur usage de «Natura 2000», le réseau de sites naturels protégés dans l'UE, qui complète la PAC. Des ressources accrues peuvent être fournies pour améliorer la valeur des sites d'importance européenne sélectionnés au titre de Natura 2000, comme, par exemple, des forêts. Les principaux objectifs des activités menées en cofinancement devraient être de lutter contre les changements climatiques, d'améliorer la qualité de l'eau, de développer la biodiversité et de prévenir les catastrophes naturelles.

39. En 2007, le pilier 1 de la PAC sera doté d'un nouveau fonds, à savoir le Fonds européen agricole de garantie (FEAGA), de même que, d'ailleurs, le pilier 2 pour lequel a été créé le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADR). La part du cofinancement assuré par l'Union européenne sera comprise entre 20 et 50 %, et atteindra jusqu'à 80 % dans les régions n'ayant pas encore atteint l'objectif de convergence.

Mesures agroenvironnementales et autres mesures, et leur application dans les États membres de l'Union européenne

40. Le programme de mesures agroenvironnementales (MAE) vise à accorder un soutien aux agriculteurs pour les encourager à adopter des modes d'exploitation favorisant la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement. Les agriculteurs sont rémunérés en échange d'un service qu'ils fournissent. Ils signent un contrat avec une institution officielle (administration) et sont payés en compensation des dépenses supplémentaires qu'ils doivent encourir pour respecter leurs engagements et de toute perte de revenu imputable, par exemple, à une baisse de leur production. Les deux principaux objectifs de ce programme consistent à restreindre les risques pour l'environnement, et à préserver la nature et les paysages cultivés. Les mesures agroenvironnementales vont plus loin que les bonnes pratiques agricoles courantes (c'est-à-dire les obligations légales et les normes de protection environnementale auxquelles chaque agriculteur doit se conformer en tout état de cause, qui sont regroupées dans des codes «régionaux» soumis par les États membres à la Commission pour approbation).

41. Certaines mesures agroenvironnementales concernent la gestion des terres productives, notamment la réduction des intrants (restriction de l'utilisation d'engrais et de produits destinés à protéger les cultures, mesures d'assolement, agriculture biologique, extensification de l'élevage, conversion de terres arables en pâturages, sous-ensemencement, cultures de couverture, bandes tampons cultivées, mesures de prévention de l'érosion et des incendies, et de rotation, actions telles que coupes tardives dans des zones présentant un intérêt particulier pour la conservation de la diversité biologique et de la nature), la promotion de la diversité génétique, le maintien de systèmes d'exploitation extensive durable déjà en place, le paysage agricole et la réduction de la consommation d'eau. D'autres mesures agroenvironnementales se rapportent à la gestion des terres improductives (mise en jachère, entretien des terres agricoles et forestières abandonnées, entretien de l'espace rural).

42. L'évaluation à moyen terme des MAE réalisée en 2003 a montré que ces mesures permettaient d'améliorer la qualité des sols et de l'eau, même s'il était difficile de quantifier tous les avantages qui en découlaient. Les forêts étaient préservées, mais cela n'avait aucun impact sur les aspects socioéconomiques du développement rural. Le montant moyen des paiements au titre des mesures agroenvironnementales se chiffrait à 89 euros par hectare et par an, les allocations versées s'échelonnant entre 30 et 240 euros; dans le cas de l'agriculture biologique, il s'élevait à 186 euros par hectare et par an (les allocations allant de 40 à 440 euros pour ce type d'agriculture). L'analyse de l'évolution des dépenses communautaires consacrées aux mesures agroenvironnementales entre 1993 et 2003 a montré que les dépenses en Suède, en Autriche et en Italie étaient supérieures à la moyenne de l'Union européenne, soit 50 % du montant total payé au titre du Fonds européen d'orientation et de garantie agricole (FEOGA) servant au financement de la PAC, alors qu'en Espagne, en Belgique, aux Pays-Bas et en Grèce elles atteignaient à peine 30 %.

43. Dans le descriptif de leurs programmes de développement rural pour 2000-2006, certains pays de l'Union européenne placent les mesures agroenvironnementales au premier rang de leurs priorités; c'est le cas par exemple de l'Allemagne, de l'Espagne, de l'Italie, des Pays-Bas et du Royaume-Uni. L'enthousiasme pour ce type de mesures varie selon les régions dans un pays donné. Il dépend entre autres de la structure de l'exploitation, de sa taille, de l'âge des propriétaires et de leur niveau de compétence.

44. En plus des MAE, d'autres mesures concernant la sylviculture, comme le boisement des terres agricoles (plantations nouvelles) et le soutien à la plantation de forêts sur des terres agricoles, ont été mises en œuvre. Il existe aussi un régime de subvention annuelle visant à compenser la perte de revenu due aux changements d'utilisation des sols, par exemple en Allemagne, au Danemark, en Espagne, en Grèce et en Italie.
45. Mis à part les ensembles de mesures susmentionnées, des allocations compensatrices sont versées dans les régions défavorisées et les régions où s'appliquent des restrictions pour des raisons écologiques (environnements vulnérables ou zones présentant une grande valeur écologique). Il s'agit entre autres de régions montagneuses ou de zones où le sol ou le climat limitent la production (en Grèce, en Italie et au Portugal, par exemple). L'évaluation à moyen terme des MAE réalisée en 2003 a montré que le montant moyen des allocations compensatoires versées au bénéfice des régions défavorisées se chiffrait à 2 319 euros par exploitation et 71 euros par hectare et par année.
46. Depuis son adhésion à l'Union européenne, l'Autriche, dans le cadre de son programme ÖPUL – conforme à la PAC – en faveur d'une agriculture respectueuse de l'environnement, accorde une aide publique aux agriculteurs en vue de protéger l'environnement et de garantir leurs revenus. Environ 8,5 % des exploitations agricoles bénéficient d'un financement au titre de leur production biologique. Les trois quarts des exploitations (soit 90 % de la superficie agricole) reçoivent une aide publique quelconque, la mesure pour laquelle elles optent le plus fréquemment étant l'extensification de l'agriculture. Par conséquent, le bilan d'azote de l'Autriche est très faible (29 kilos par hectare).
47. Depuis 1997, l'Estonie a mis en place des programmes de mesures agroenvironnementales grâce à une aide financière des Pays-Bas dans le cadre des «programmes agroenvironnementaux en Europe centrale et orientale». Une autre source de financement est le programme PHARE de l'Union européenne (au titre du plan d'action pour la mise en œuvre d'un programme agroenvironnemental en Estonie). Des mesures agroenvironnementales ont d'abord été introduites dans le contexte de projets pilotes en 2001. Dans le budget de l'État pour 2002, 3,1 millions d'euros ont été alloués pour le financement de telles mesures et 1,2 million d'euros pour l'aide à la conservation de la nature dans les régions protégées et semi naturelles. En 2003, les sommes allouées au titre du programme agroenvironnemental ont totalisé 1,8 million d'euros. Bien que ce programme ait permis de sensibiliser les agriculteurs à l'importance des mesures agroenvironnementales, le principal problème que pose l'application de ce genre de mesures tient à l'insuffisance de services consultatifs, notamment pour faciliter la conclusion de contrats de gestion entre les municipalités et les agriculteurs.
48. L'Irlande a adopté des dispositions spécifiques pour protéger l'environnement rural, notamment pour préserver la qualité des sols, la diversité biologique et les paysages et pour convertir les exploitations à l'agriculture biologique. En 2003, près de 33 % des terres agricoles, dont quelque 30 000 hectares voués à l'agriculture biologique, étaient mis en valeur conformément à ces dispositions. En 2002, les agriculteurs irlandais ont reçu 439 millions d'euros (soit 27 % du montant total des paiements effectués en faveur de l'agriculture) en vue de la mise en œuvre de mesures agroenvironnementales. Le Système irlandais de protection de l'environnement rural (Irish Rural Environment Protection Scheme (REPS)) est conçu pour récompenser les agriculteurs qui gèrent leurs exploitations d'une manière respectueuse de l'environnement et pour améliorer la qualité de l'environnement au niveau des exploitations

existantes. Il est cofinancé à concurrence de 75 % par l'Union européenne et de 25 % par le Ministère des finances irlandais.

Quelle est la somme en euros perçue par un agriculteur en Irlande au titre du REPS

- Le montant de l'allocation annuelle versée se chiffre à 200 euros par hectare pour les 20 premiers hectares, 175 euros par hectare pour les 20 hectares suivants, 70 euros par hectare pour les 15 hectares suivants et 10 euros par hectare pour le reste de la superficie de l'exploitation.
- Un montant annuel de 242 euros par hectare est versé pour les exploitations situées sur des terres communales remplissant les conditions requises, dans des zones du patrimoine naturel, des zones spéciales de conservation ou des zones de protection spéciale, pour autant que leur superficie ne dépasse pas 40 hectares. Le montant versé se monte à 24 euros par hectare pour les superficies comprises entre 40 hectares et 80 hectares, à 18 euros par hectare pour les superficies comprises entre 80 et 120 hectares et à 5 euros par hectare pour les superficies de plus de 120 hectares.

Source: Irish Department of Agriculture and Food. (voir l'adresse suivante: <http://www.agriculture.gov.ie/index.jsp?file=areasofi/reps.xml>)

49. La Suède a réduit la teneur de ses sols en nutriments en limitant la superficie des terres arables qui peut être laissée en friche durant l'automne et l'hiver (des émissions d'azote se produisent si le sol n'est pas couvert). L'expansion de l'agriculture biologique (de 6 % entre 1995 et 2000) a été financée par le mécanisme de paiements compensatoires du programme agroenvironnemental de l'Union européenne. Une aide financière a été accordée aux agriculteurs qui préservent certains paysages spécifiques en vue de remettre en état et de sauvegarder des zones sensibles. En 2002, les sommes versées aux exploitants au titre des programmes agroenvironnementaux se sont élevées à 3 milliards 358 millions de couronnes suédoises (34 % des paiements totaux à l'agriculture), ces versements étant cofinancés par l'Union européenne pour une part de 45 % en moyenne.

50. En Espagne, les mesures agroenvironnementales adoptées portaient, entre autres, sur l'agriculture biologique, la prévention des incendies, la promotion de modes de culture qui protègent la faune et la flore des zones humides, et l'encouragement d'une gestion intégrée des exploitations pour contribuer à préserver les systèmes agro-sylvo-pastoraux. En outre, l'Espagne a appliqué des mesures de boisement des terres agricoles pour lutter contre l'érosion et la désertification.

2. Systèmes de financement public en Amérique du Nord

Approches mises en œuvre et expérience acquise par le Canada

51. Au Canada, le Programme national d'analyse et de rapport en matière de santé agroenvironnementale (PNARSA) s'inscrivant dans le Cadre stratégique pour l'agriculture (CSA), a pour objet d'assurer une production respectueuse de l'environnement tout en améliorant la qualité de l'air, de l'eau et des sols et en préservant la diversité biologique par le biais de mesures agroenvironnementales. Le Gouvernement fédéral, les provinces et les territoires financent conjointement ces politiques.

52. Parmi les programmes agroenvironnementaux du Canada, le Riparian Stewardship Program (RSP) (Programme d'aménagement des zones riveraines des cours d'eau), institué par la Société protectrice du patrimoine écologique du Manitoba (MHHC), a été créé en 1994 conformément à la loi sur la protection du patrimoine écologique du Manitoba en date de 1986 dans le but de «conserver, restaurer et mettre en valeur l'habitat des poissons et de la faune» en partenariat avec des propriétaires terriens privés, des organisations d'agriculteurs, des sociétés, des associations de défense de l'environnement et des organismes publics. Le Riparian Stewardship Program a aidé les propriétaires terriens à mettre en place des plans d'aménagement des pâturages, à établir des bandes tampons couvertes de plantes fourragères vivaces ainsi qu'à créer et entretenir des peuplements de saules le long des cours d'eau pour stabiliser et remettre en état les berges gravement endommagées dans le but de protéger et de restaurer l'habitat de la faune et des poissons, et d'améliorer la pureté de l'eau. Au titre de ce programme, une somme de 30 dollars canadiens par acre (0,4 hectare) est versée pour l'achat de semences de plantes fourragères vivaces en vue de l'établissement de bandes tampons en bordure des terres cultivées contiguës à des cours d'eau ou lacs permanents, et pour financer l'installation, à frais partagés, de clôtures autour des terres riveraines et terres connexes, à concurrence d'un maximum de 2 500 dollars canadiens, aux termes de contrats d'une durée de 10 ans. Ces mesures permettent d'assainir les zones riveraines, aident à lutter contre l'érosion et à contrôler la vitesse de débordement, et protègent la qualité de l'eau. Quelque 20 000 acres (8 000 hectares) de pâturages ont été reconvertis à des pratiques plus viables, outre qu'environ 190 kilomètres de côtes et 3 300 acres (1 320 hectares) d'habitats riverains ont été restaurés.

53. Un autre programme agroenvironnemental, le «Programme de couverture végétale du Canada», est une initiative du Gouvernement canadien, dotée d'un budget de 110 millions de dollars sur cinq ans. Il vise à améliorer les méthodes de gestion des pâturages, à protéger la qualité de l'eau, à réduire les émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'à accroître la biodiversité et à mettre en valeur les habitats fauniques. Il comprend essentiellement quatre volets: la conversion des terres (il s'agit de convertir les terres écologiquement sensibles en y établissant une couverture végétale permanente aux termes d'accords d'utilisation des terres sur 10 ans); les zones cruciales (gestion des terres agricoles situées près de cours d'eau); l'octroi d'une aide technique aux producteurs pour les inciter à adopter des méthodes de gestion bénéfiques et l'évaluation de ces méthodes de gestion à l'échelle des bassins hydrographiques; et les brise-vent (c'est-à-dire la plantation d'arbres sur les terres agricoles)⁵.

⁵ Source: Agriculture et agroalimentaire Canada, voir http://www.agr.gc.ca/env/greencover-verdir/index_f.phtml.

Approches mises en œuvre et expérience acquise aux États-Unis

54. Le programme de gestion des bassins versants qui alimentent en eau la ville de New York est un exemple remarquable de l'application de systèmes de financement public aux États-Unis. Les bassins versants de Catskill et du Delaware fournissent 90 % de l'eau consommée par la ville de New York. Comme la qualité de l'eau s'est dégradée dans les années 90, l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) des États-Unis a exigé que toutes les eaux superficielles soient filtrées, à moins qu'une eau propre à la consommation puisse être fournie dans des conditions naturelles. Le coût de la construction d'une installation de filtration a été estimé à un montant de 6 à 8 milliards de dollars des États-Unis et ses frais de fonctionnement annuels à un montant compris entre 300 et 500 millions de dollars des États-Unis. Au lieu de construire une installation de filtration, les autorités municipales ont décidé d'investir un montant de 1,5 milliard de dollars des États-Unis sur 10 ans dans un programme d'aménagement du bassin versant, qui devait être administré par la Catskill Watershed Corporation, une organisation sans but lucratif. Le programme est fondé sur une amélioration des méthodes agricoles et forestières dans le but de réduire la pollution de l'eau dans la partie supérieure du bassin versant. Ce système de PSE a été initialement financé à l'aide de ressources fournies par la ville de New York, l'État de New York et le Gouvernement fédéral. À l'heure actuelle, il est financé par une redevance incluse dans les factures de consommation d'eau à New York.

55. Le Conservation Reserve Programme (CRP) des États-Unis, bénéficiant d'un financement annuel d'environ 2 milliards de dollars États-Unis prélevés sur les recettes fiscales générales, est un programme volontaire s'adressant aux propriétaires de terres agricoles. Il s'agit de fournir une aide technique et financière aux agriculteurs et éleveurs remplissant les conditions requises pour qu'ils puissent faire face aux problèmes liés au sol, à l'eau et aux ressources naturelles connexes qui se posent sur leur terre d'une manière à la fois rentable et respectueuse de l'environnement. Ce programme est financé par le biais de la Commodity Credit Corporation (CCC). Cet organisme verse aux agriculteurs une allocation annuelle calculée sur la base de la valeur locative agricole de leurs terres, et elle participe à concurrence de 50 % au maximum au financement des coûts que les bénéficiaires de ce programme doivent engager pour mettre en place des méthodes approuvées visant la protection de l'environnement. Les contrats au titre du CRP ont une durée comprise entre 10 et 15 ans. Le CRP a pour objectif de réduire l'érosion des sols, de préserver la capacité à produire de la nourriture et des fibres, de réduire la sédimentation dans les cours d'eau et les lacs, d'améliorer la qualité de l'eau, de créer des habitats pour les espèces sauvages, et de développer les ressources des forêts et des zones humides en aménageant les terres cultivées très érodables et d'autres terres écologiquement sensibles, par la mise en place d'une couverture végétale permanente composée de graminées cultivées ou indigènes, de plantes sauvages, d'arbres, de plantations filtres, ou de cultures éponges le long des cours d'eau.

56. Plusieurs autres formules sont appliquées aux États-Unis, notamment:

- Le système de droits de mise en valeur: les autorités d'un État ou d'une région accordent aux propriétaires terriens des droits de mise en valeur dans une certaine limite et les autorisent à acheter des droits supplémentaires qui sont négociables et ne sont pas rattachés à une parcelle particulière de leur propriété;

- La mise hors culture: des terres agricoles sont achetées par les autorités locales pour y faire cesser les activités agricoles. Il en résulte une baisse des recettes fiscales pour l'État concerné, mais aussi des avantages en termes d'approvisionnement en eau, notamment si les terres en question étaient irriguées lorsqu'elles étaient exploitées;
- Le système de servitude: il s'agit d'un accord ayant force obligatoire autorisant les propriétaires terriens à restreindre ou limiter volontairement les activités d'exploitation qui peuvent être entreprises sur leurs terres. Ainsi, la protection des terres est assurée et ces terres restent aux mains de particuliers et continuent de figurer sur le rôle d'imposition;
- La location de parties de bassins versants: les terres situées en amont sont louées à des populations implantées en aval pour que ces dernières prennent les mesures de protection qui s'imposent;
- Le Programme d'incitations en faveur de la qualité de l'environnement (Environmental Quality Incentives Programme – EQIP): ce programme volontaire de préservation de la nature s'adresse aux cultivateurs et aux éleveurs. Il tend à promouvoir la production agricole et la protection de la qualité de l'environnement en tant qu'objectifs nationaux compatibles l'un avec l'autre. Le programme EQIP accorde aux ayants droit une aide financière et technique pour qu'ils puissent mettre en place ou appliquer sur les terres agricoles répondant aux critères certaines méthodes de gestion ou procéder à des modifications structurelles. Le programme EQIP offre une aide finançant jusqu'à 75 % des investissements induits par l'adoption de certaines méthodes de conservation. Des versements incitatifs peuvent être effectués pendant une période allant jusqu'à trois ans en vue d'encourager les producteurs à introduire des méthodes de gestion qu'ils n'auraient pas nécessairement adoptées sans cette mesure d'encouragement;
- Le Programme de protection des ressources pastorales (Grassland Reserve Programme – GRP) vise à protéger et remettre en état les herbages de manière à réduire l'érosion des sols et préserver la diversité biologique. Des paiements sont effectués en vertu de différents types de contrats (à long ou à court terme) tandis que les activités incompatibles avec la protection des herbages sont interdites;
- Le Programme de protection des terres humides (Wetlands Reserve Programme – GRP): des exploitants privés reçoivent une aide en vue de remettre en état, valoriser et protéger les terres humides pour optimiser la diversité biologique, les fonctions et la valeur des terres humides.

B. Accords volontaires privés

57. Des contrats sont considérés comme des accords volontaires privés, si les paiements effectués à ce titre le sont de manière volontaire par des membres du secteur privé, par exemple des sociétés privées ou des associations d'utilisateurs d'eau, sans intervention des pouvoirs publics ou avec une intervention minimale de leur part. Les caractéristiques de ce type de transaction sont les suivantes:

- Les prestataires et les acheteurs appartiennent les uns comme les autres au secteur privé;
- Le paiement effectué en rapport avec la gestion du bassin d'alimentation s'effectue sans aucune intervention des pouvoirs publics ou avec une intervention minimale de leur part;
- Les modes de paiement des services écosystémiques (PSE) utilisés dans ce contexte sont notamment les redevances versées par les utilisateurs, les paiements de transfert, les achats de terrain, les systèmes de partage des coûts et/ou l'octroi de prêts à faible taux d'intérêt.

58. Comme exemple d'accords volontaires privés, on peut citer les mesures mises en place par Nestlé Waters en France. La société Nestlé, qui possède les sources d'eau minérale naturelles de Vittel dans le nord-est de la France, a protégé le périmètre environnant appelé «bassin de captage», qui faisait l'objet d'une exploitation agricole intensive (ce qui donnait lieu au lessivage d'éléments nutritifs et à l'utilisation de pesticides) en achetant des terres agricoles et en les reboisant. Elle a également réduit d'autres sources de pollution diffuse en concluant avec les agriculteurs locaux des contrats d'une durée de 18 à 30 ans en vue de réduire la pollution par les nitrates grâce à l'adoption de méthodes d'élevage extensif optimales et à la suppression de la culture du maïs au profit de la luzerne. Les allocations annuelles payées sont basées sur le coût d'opportunité lié au changement de technologie. Vittel finance en outre tous les frais d'investissement. Nestlé verse une somme de 230 dollars des États-Unis par hectare et par année pour une période de sept ans afin de compenser le manque à gagner. Ce système a pu être mis en place parce que la législation française en vigueur relative aux normes de qualité de l'eau: a) était suffisamment développée à cette fin; b) fournissait le cadre réglementaire voulu; et c) offrait également un cadre approprié pour l'exécution de contrats. Le principe de l'équité a été respecté puisque les exploitations de toutes tailles peuvent bénéficier du programme de PSE.

C. Systèmes d'échange

59. Ce genre de systèmes est généralement introduit là où les pouvoirs publics définissent des normes très strictes en matière de qualité de l'eau ou fixent un plafond aux émissions polluantes totales. Par exemple, en ce qui concerne les émissions d'éléments nutritifs, un pollueur ayant un niveau de rejet d'azote ou de phosphore inférieur au plafond fixé peut échanger ce «crédit de qualité de l'eau» avec un pollueur ayant un «déficit de qualité de l'eau». Les caractéristiques de ces systèmes sont les suivantes:

- Condition préalable: un cadre législatif solide fixe une norme pour les émissions totales de source ponctuelle;
- Prestataires: dans le cadre des systèmes d'échange concernant les émissions d'éléments nutritifs, les «prestataires» sont les pollueurs dont les émissions de source ponctuelle ou diffuse sont inférieures à la norme. Ils n'ont pas utilisé la totalité du contingent d'émission qui leur est alloué de sorte qu'ils peuvent négocier le solde dont ils disposent à titre de «crédit»;

- Acheteurs: dans le cadre des systèmes d'échange concernant les émissions d'éléments nutritifs, les acheteurs sont les pollueurs dont les émissions de source ponctuelle sont supérieures aux normes autorisées, de sorte qu'ils dépassent le contingent d'émission qui leur est alloué eu égard à la taille de leur entreprise et qu'ils doivent acheter des «crédits» d'émissions;
- Modalité de PSE: négociation de crédits d'émissions entre les pollueurs appartenant aux secteurs industriel et agricole;
- La gestion et les coûts de transaction du système sont pris en charge par les pollueurs qui sont à l'origine des émissions de source ponctuelle et non plus par l'État. Dans certains pays, les systèmes d'échange sont jugés plus acceptables au plan politique que les mesures fiscales.

60. L'échange de droits d'émission d'éléments nutritifs est pratique courante aux États-Unis. Les sources de pollution diffuse telles que l'agriculture représentent plus de 80 % des effluents d'azote et de phosphore. Une amélioration des méthodes agricoles permet de réduire ces émissions. Il est généralement moins coûteux de modifier les méthodes de travail du sol, de plantation et de fertilisation dans l'agriculture que d'investir dans la maîtrise des sources de pollution ponctuelles dans l'industrie. Selon le système d'échange, les agriculteurs vendent leurs «crédits d'émission d'éléments nutritifs» aux entreprises industrielles qui, en les acquérant, peuvent dépasser leur contingent d'émission plutôt que d'investir pour équiper leurs usines de dispositifs antipollution. Ce système semble à la fois souple et rentable. En rémunérant les services écologiques, il offre une incitation à la réduction des émissions.

61. Un autre exemple de ce genre de système est le projet d'aménagement du bassin versant de Cheseapeake. Bien que la baie de Cheseapeake se trouve à mi-parcours de l'exécution d'un plan de dépollution («Cheseapeake 2000»), les objectifs de restauration fixés pour 2011 exigent des mesures complémentaires. Par conséquent, l'État de Virginie a adopté en mars 2005 des dispositions législatives tendant à mettre en place un programme de protection de la qualité de l'eau. La conclusion d'un accord sur les normes en matière de qualité de l'eau entre les sept organes politiques qui se partagent la gestion du bassin s'est également avérée nécessaire pour instaurer un système d'échange de crédits de qualité de l'eau, équivalant à des crédits d'émission d'éléments nutritifs, qui seront mis en vente dès que les agriculteurs réduiront leurs émissions de source diffuse d'azote et de phosphore. L'unité de change «dollar par livre d'azote et de phosphore» sera employée. Le marché détermine généralement l'unité de change qui est également affectée par le coût des travaux à engager pour moderniser une installation afin de la rendre moins polluante.

62. Un troisième exemple est le projet «Pennsylvania-Conestoga River», pour lequel des enchères inversées seront organisées par le Department of Agriculture (Ministère de l'agriculture) des États-Unis et la société de courtage NatSource en vue de réduire la pollution dans la baie de Cheseapeake. Quelque 90 000 dollars des États-Unis seront mis aux enchères. Ce système permet au soumissionnaire le moins disant de bénéficier d'un financement en contrepartie de la mise en œuvre d'une ou plusieurs techniques de gestion optimales permettant de réduire le lessivage d'azote, de phosphore ou de sédiments dans les exploitations agricoles.

63. Il existe aussi d'autres types de système d'échange, comme celui fondé sur l'achat de crédits de compensation aux fins de projets d'aménagement des zones humides.

Les caractéristiques de ce système sont les suivantes:

- Condition préalable: l'existence d'une base législative solide, telle que le Federal Water Pollution Control Act (loi fédérale sur la lutte contre la pollution de l'eau) des États-Unis, établissant qu'aucune perte nette globale de zones humides subsistant dans le pays ne doit se produire;
- Prestataires: les propriétaires de terres humides protégées;
- Acheteurs: les promoteurs dont les projets d'aménagement auront un impact sur les terres humides;
- Mode de PSE: crédits de compensation acquis aux fins de projets d'aménagement des zones humides;
- La gestion et les coûts de transaction sont pris en charge par les prestataires et les acheteurs et non plus par l'État.

64. La Wetland Mitigation Bank est un exemple de système de cette nature. Elle a été créée en vertu du Federal Water Pollution Control Act des États-Unis en 1988 pour mettre en place un mécanisme de compensation destiné à protéger les zones humides pour faire en sorte qu'il ne se produise aucune perte nette globale de zones humides subsistant aux États-Unis».

65. Une «mitigation/conservation bank» (fonds de conservation (des terres humides) et de compensation) fournit des services aux promoteurs de projets d'aménagement, qui ne peuvent éviter que leur projet ait un impact sur les zones humides, en leur proposant d'acheter, en compensation des pertes de ressources naturelles qu'ils occasionnent, des «crédits» provenant de projets de protection des zones humides entrepris à un autre endroit. L'argent est versé aux propriétaires qui placent une partie des terres ou des habitats couverts par leur propriété sous l'égide du fonds de conservation et de compensation afin qu'ils soient préservés en tant que zones humides.

66. Ces modalités de compensation ne peuvent fonctionner qu'avec un système de permis. Tous les fonds de conservation et de compensation sont tenus de respecter une série de normes de fonctionnement avant d'être autorisés à vendre un quelconque crédit, sous réserve de l'approbation de plusieurs organismes publics. Les membres du public ont le droit de formuler des observations concernant la création de n'importe quel fonds de conservation et de compensation aux termes des United States Federal Rules (règlement fédéral des États-Unis). Ce système contribue à modérer l'impact de l'activité des promoteurs de projets d'aménagement et à en évaluer le coût. Toutefois, les fonds de conservation et de compensation ont été critiqués pour avoir vendu des crédits avant qu'une protection ait effectivement été instaurée sur les terres humides de substitution. Le principe de la compensation de la destruction d'une terre humide en un lieu donné par une amélioration de la qualité de l'environnement sur une autre située ailleurs est également contesté parce que les terres humides ne sont pas automatiquement interchangeables en termes de prévention des inondations ou d'autres activités de gestion de l'eau. Par ailleurs, il faut également prendre en considération la taille de la zone humide

restaurée ou protégée. Par conséquent, il est préférable que le site de compensation se situe aussi près que possible du lieu de l'impact.

VI. LEÇONS DÉGAGÉES DE LA MISE EN PLACE DE MÉCANISMES DE PAIEMENT DES SERVICES FOURNIS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

67. Les exemples présentés dans les pages qui précèdent ne donnent qu'un aperçu des mécanismes existants de paiement en contrepartie de services écologiques. Il n'existe pas de règles universelles pour garantir le succès de ces mécanismes, car celui-ci est fonction de divers facteurs comme les objectifs auxquels ils doivent répondre et les possibilités d'action qui s'offrent en matière d'investissement, d'échanges, de subventions, d'imposition et de réglementation. Néanmoins, les expériences faites en Europe et dans d'autres régions montrent que les étapes suivantes sont incontournables lorsqu'on veut mettre en place un système de paiement des services fournis par les écosystèmes:

- Cerner un problème ou une question ayant trait à la gestion de l'eau, auquel on ne peut pas répondre simplement par une approche réglementaire;
- Déterminer qui sont les prestataires: on doit établir leur consentement à fournir un service et aussi bien définir les droits de propriété et veiller à leur application;
- Déterminer qui sont les acheteurs et évaluer leur consentement à payer potentiel;
- Sensibiliser aux problèmes et aux possibilités;
- Rechercher l'appui politique nécessaire;
- Disposer d'institutions politiques et d'un cadre législatif efficaces;
- Recenser et quantifier, en tant qu'ensemble intégré de prestations, les services correspondant à un bassin versant (sur la base de données empiriques ou de données scientifiques fiables);
- Répertorier les obstacles institutionnels et juridiques éventuels;
- Sélectionner un type de contrat;
- Définir et mettre en œuvre les méthodes de gestion de l'utilisation des sols qui garantiront et maximiseront ces services et vérifier qu'elles sont appliquées;
- Mettre en place des mécanismes financiers assortis de règles claires pour s'assurer le concours des prestataires et des acheteurs;
- Établir un cadre approprié de compilation et de diffusion d'informations, de consultation, de discussion et de négociation;
- Garantir l'autonomie financière à terme du système. Il ne faudrait faire appel à un financement extérieur que pour des projets pilotes et le renforcement des capacités. Les coûts de transaction doivent être réduits au minimum. Pour garantir l'équité du

système de PSE, les pouvoirs publics doivent veiller à ce que tous les secteurs de la société en bénéficient;

- Éliminer les incitations ayant des effets négatifs, en particulier si elles favorisent une surexploitation des ressources naturelles et nuisent à la santé de l'écosystème;
- Adapter le projet aux conditions locales en associant toutes les parties prenantes à sa conception et à sa mise en œuvre. Cette participation devrait être à la fois multisectorielle et multidisciplinaire;
- Établir des partenariats entre toutes les parties prenantes (c'est-à-dire entre entités du secteur public, entre secteur public et secteur privé, et entre entités du secteur privé) qui ont un intérêt particulier à ce que les ressources soient judicieusement utilisées et à ce que les émissions polluantes soient faibles;
- Procéder à des échanges de données d'expérience avec les initiateurs d'autres projets et mettre au point des projets pilotes pour en dégager des enseignements;
- Suivre l'application des dispositions mises en place et veiller à ce qu'elles soient respectées.

Bibliographie sélective

Daly, Gretchen, C (Ed). Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. D.C. Covelo, Californie, Island Press Washington, 1997.

Denisoff, Craig. What Do the Environmentalists Know that the Wetlands Experts Do Not. The Katoomba Group's Ecosystem Marketplace, 2005 (voir à l'adresse suivante: http://ecosystemmarketplace.net/pages/article.opinion.php?component_id=2395&component_version_id=3890&language_id=12).

Environmental economics: Are you being served? The Economist, 21 avril 2005 (voir à l'adresse suivante: www.economist.com/opinion/PrinterFriendly.cfm?Story_ID=3886849).

Economics for the Environment Consultancy Ltd (EFTEC). The Economic, Social and Ecological Value of ecosystem Services: A Literature Review. Rapport final pour le Department for Environment, Food and Rural Affairs (Ministère de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales du Royaume-Uni), 2005 (voir à l'adresse suivante: <http://statistics.defra.gov.uk/esg/reports/ecosystem/mainrep.pdf>).

Emerton, Lucy et Bos, Elroy. Value: Counting ecosystems as water infrastructure, Gland (Suisse), UICN, 2004 (voir à l'adresse suivante: <http://www.waterandnature.org/pub/VALUE.pdf>).

Fleischer, Deborah. Wetland Mitigation Banking: Environmentalists Express Concerns. The Katoomba Group's Ecosystem Marketplace News, 2005 (voir à l'adresse suivante: http://ecosystemmarketplace.net/pages/article.news.php?component_id=2235&component_version_id=3506&language_id=12).

Flows: News on Payments for Watershed Services (voir à l'adresse suivante: www.flowsonline.net).

Gillespie, Nat. Stream Mitigation Banking: Valuable Conservation Tool, Boon for Development or Both? The Katoomba Group's Ecosystem Marketplace News, 2005 (voir à l'adresse suivante: http://ecosystemmarketplace.net/pages/article.news.php?component_id=699&component_version_id=1047&language_id=12).

Kenny, Alice. Markets Get a Chance in the Chesapeake, The Katoomba Group's Ecosystem Marketplace News, 2005 (voir à l'adresse suivante: http://ecosystemmarketplace.net/pages/article.news.php?component_id=2267&component_version_id=3621&language_id=12).

Johnson, Nels, White, Andy and Perot-Maître, Danièle. Developing Markets for water Services from Forests. Forests Trends, World resources Institute, the Katoomba group, 2001 (voir à l'adresse suivante: http://www.forest-trends.org/documents/publications/Developing_Markets_for_Water_Services.pdf).

Ecosystem valuation (voir à l'adresse suivante: <http://www.ecosystemvaluation.org/index.html>). Site créé et mis au point par Dennis M. King, Ph. D, Université du Maryland, et Marisa Mazzotta, Ph. D, Université de Rhode Island.

Landell-Mills, N. et Porras, I. T. Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. Londres, International Institute for Environment and Development, 2002 (voir à l'adresse suivante: http://www.iied.org/docs/eep/MES_prelims.pdf).

Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (<http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>).

Perrot-Maître, Danièle et Patsy Davis Esq. Case Studies of Markets and Innovative Financial Mechanisms for Water Services from Forests, Forest Trends. Issues and Lessons for Innovators, 2001 (voir à l'adresse suivante: <http://www.forest-trends.org/documents/publications/casesWSofF.pdf>).

Wunder, Sven et Vargas, Maria Teresa. Beyond «Markets» Why Terminology Matters. The Katoomba Group's Ecosystem Marketplace News, 2005 (voir à l'adresse suivante: http://ecosystemmarketplace.net/pages/article.news.php?component_id=2051&component_version_id=3175&language_id=12).

Informations concernant les pays

Union européenne

Voir les adresses Internet suivantes:

Pour l'agriculture: http://europa.eu.int/comm/agriculture/index_fr.htm.

Pour le développement rural: http://europa.eu.int/comm/agriculture/rur/index_fr.htm et http://europa.eu.int/comm/agriculture/rur/countries/index_fr.htm

Pour l'agriculture et l'environnement: http://europa.eu.int/comm/agriculture/envir/index_fr.htm

Pour les mesures touchant la sylviculture: http://europa.eu.int/comm/agriculture/fore/index_fr.htm

Agri-environment Measures Overview on General Principles, Types of Measures, and Application. Direction générale «Agriculture et développement rural» de la Commission européenne, Unité G-4 – Evaluation of Measures applied to Agriculture, Studies, mars 2005 (voir à l'adresse suivante: http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/reports/agrienv/rep_en.pdf).

OCDE – Agriculture and Environment, Inventory of Policy Measures Addressing Environmental Issues in Agriculture in OECD country (voir à l'adresse suivante: http://www.oecd.org/countrylist/0,2578,en_2649_33791_34691514_1_1_1_1,00.html#m).

Allemagne

Voir les adresses Internet suivantes:

Pour l'agriculture: <http://www.bml.de/index-00073B3867951EDBB60A6520C0A8E066.html>.

Pour les forêts: <http://www.nwp-online.de/index1e.htm>.

Autriche

Voir l'adresse Internet suivante:

http://www.oecd.org/infobycountry/0,2646,en_2649_34589_1_70246_119684_1_37465,00.html

Canada

Voir les adresses Internet suivantes:

http://www.agr.gc.ca/env/naharp-pnarsa/index_f.php, http://www.agr.gc.ca/env/efp-pfa/index_f.php et <http://www.agr.gc.ca/greencover-verdir/>.

États-Unis d'Amérique

Voir les adresses Internet suivantes:

Service de la conservation des ressources naturelles (Natural Resources Conservation Service (<http://www.nrcs.usda.gov/programs>) et Office des services aux agriculteurs (Farm Service Agency) (<http://www.fsa.usda.gov/pas/>).

Bassin hydrographique de New York et de Catskill: <http://www.ci.nyc.ny.us/html/dep/html/agreement.html> et <http://www.cwconline.org/>.

Chesapeake: <http://www.chesapeakebay.net/>.

CREP pour la partie inférieure du bassin hydrographique du Ouachita en Louisiane:
<http://www.fsa.usda.gov/pas/printstory.asp?StoryID=2131>).

Irlande

Voir l'adresse Internet suivante: <http://www.oecd.org/dataoecd/38/16/34695332.doc>.

Suisse

Voir les adresses Internet suivantes:

<http://www.nitrate.ch/frameset.html>

<http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/internat/pdf/watermanagement.pdf>

http://www.blw.admin.ch/imperia/md/content/medienmitteilungen/2004/diverse/040524_sbv_f.pdf.
