

L'évaluation économique des services rendus par les zones humides, un préalable à leur préservation

Les zones humides rendent un grand nombre de services, mais elles sont menacées par les activités humaines qui en ont détruit les deux tiers sur trois décennies en métropole. C'est pourquoi le Grenelle de l'environnement prévoit l'acquisition par la puissance publique de 20 000 hectares de zones humides d'ici 2015 afin de les préserver. L'évaluation économique des fonctions et services écologiques de ces zones permet de montrer que cette politique de préservation est justifiée au regard des bénéfices qu'elle procure à la société humaine. Rapportés aux 20 000 ha à acquérir, les bénéfices correspondants s'élèveraient, en actualisant sur 50 ans, entre 400 et 1 400 M€. Ils sont largement supérieurs aux 200 à 300 M€ sur 50 ans de coût d'acquisition et d'entretien.

Pour la prise en compte croissante de l'environnement dans le processus décisionnel et face au rôle de l'évaluation économique dans ce processus, le CGDD a lancé une étude qui combinera plusieurs méthodes d'évaluation afin de proposer une démarche d'analyse coûts-bénéfices reproductible localement dans le plus grand nombre possible de contextes.

Les zones humides sont des milieux divers, complexes, fragiles et extrêmement riches. Selon la convention internationale sur les zones humides de Ramsar (1971), ce sont des marais de plaines alluviales ou côtiers, des estuaires, des lagunes, des tourbières, des lacs et étangs, des zones humides artificielles... Leur superficie totale est estimée à 5,5 % du territoire métropolitain. La mesure 112 du Grenelle Environnement prévoit l'acquisition de 20 000 hectares de zones humides par le Conservatoire du littoral et les Agences de l'eau afin de les préserver de l'activité humaine. L'extraction de matériaux, le drainage agricole et l'urbanisation en auraient détruit les deux tiers en 30 ans. L'étude présentée ici a chiffré les bénéfices environnementaux ainsi que les coûts d'acquisition et d'entretien de cet engagement. Elle s'est basée sur une durée de 50 ans.

Des bénéfices environnementaux supérieurs aux coûts d'acquisition et d'entretien

Rapportés aux 20 000 ha de zones humides menacées à acquérir, les bénéfices correspondants, actualisés sur 50 ans s'élèveraient entre 400 et 1 400 M€ (figure 1). Si l'on compare cette valeur au coût d'acquisition et

d'entretien, entre 200 et 300 M€ sur la même durée, l'acquisition des zones humides pour les préserver est largement justifiée.

Ces valeurs reposent sur l'examen bibliographique de quinze études françaises et d'une méta-analyse (analyse combinant les résultats d'une série d'études sur un problème donné) réalisée par une équipe néerlandaise sur l'évaluation des services rendus par des zones humides localisées sur les différents continents. Cette démarche statistique portant sur 89 sites du monde entier [1] permet d'obtenir une valeur moyenne pour différents services rendus par les zones humides.

Les études françaises s'intéressent, le plus souvent, à des sites emblématiques, de taille assez importante et situés en France métropolitaine. Elles présentent la grande majorité des différents types de zones humides (plaines alluviales, marais, tourbières, estuaires, lacs artificiels, étangs et zones littorales). En revanche, elles couvrent de façon assez limitée la diversité des services rendus par les zones humides, la majorité portant uniquement sur la valeur sociale d'une zone humide (usages récréatifs, biodiversité) et une minorité traitant des services écologiques. Aucune étude n'évalue la totalité des services rendus par une zone humide.

Figure 1 : Valeur des principaux services rendus par les zones humides, sur la base de 15 études françaises et d'une méta-analyse néerlandaise, en euros2008/ha/an

| Services estimés | Minimum et maximum de la valeur économique issue des 15 études françaises | Valeur économique moyenne selon la méta-analyse de Brander & al. à partir de 89 sites |
|--|---|---|
| Lutte contre les inondations | 37 - 617 (6) | 438 |
| Soutien des étiages | 45 - 150 (3) | 42 |
| Epuración de l'eau | 15 - 11 300 (4) | 272 |
| Activités récréatives pêche, chasse...) | | |
| • Pêche | 80 - 120 (2) | 353 |
| • Chasse | 230 - 330 (2) | 116 |
| • Navigation/plaisance | 15 (1) | pas évalué |
| • Canoë/kayak | 28 (1) | pas évalué |
| Valeur sociale | 200 - 1 600 (7) | 392 |
| Total des services rendus, en euros2008/ha/an | 650 - 14 160 | 1 613 |
| Total des services rendus pour les 20 000 ha | | |
| - par hectare, en euros2008/an | 907 -3 132** | |
| - total actualisé sur 50 ans, en millions d'euros2008 | 405 -1 397 M€** | |

() : le chiffre entre parenthèses indique le nombre d'études ayant permis d'aboutir à cette fourchette

** : étant donné la grande variabilité de l'évaluation du service de l'épuration de l'eau le choix a été fait ici de substituer à la fourchette de valeurs, la valeur moyenne de 272 € de la méta-analyse de Brander & al. [1]

Source : MEEDDM/CGDD/SEEIDD, juin 2010

La grande variabilité des résultats dépend notamment de la densité de la population bénéficiant du service. C'est le cas de l'épuration de l'eau pour laquelle le montant retenu est de 272 €, issu de la valeur moyenne trouvée par la méta-analyse [1].

La valeur de stockage du carbone n'a pas été intégrée au tableau bien qu'elle ait été chiffrée car elle se limite aux tourbières, type de zones humides stockant le plus de carbone. Cette valeur ne peut donc être étendue à toutes les zones humides. Elle est estimée à 1 728€/ha/an sur la base d'une méthode appliquée à la forêt, autre écosystème stockant beaucoup de CO₂, dans un rapport du Centre d'analyse stratégique [2]. Une étude étrangère réalisée de 1999 [3] estime la valeur de stockage du carbone pour une zone humide quelconque à 150 €/ha/an.

En préalable, connaître les fonctions remplies par les zones humides

L'évaluation économique des zones humides, a nécessité, tout d'abord, de déterminer les fonctions remplies par celles-ci ainsi que de détecter les effets de ces fonctions, pour ensuite en déduire le service rendu et lui attribuer une valeur économique appropriée.

Le service écosystémique est distinct de la fonction écologique. Le terme « service rendu » a été défini comme étant un « bénéfice que les humains obtiennent des écosystèmes » par le Millenium Ecosystem Assessment (2005). Le terme « fonction » est, lui, défini comme « la relation organique existant entre les composantes des écosystèmes humides, et concourant à des conséquences communes » d'après un groupe de réflexion animé dans le cadre du Programme National de Recherche sur les Zones Humides en 2000. Les services rendus découlent des fonctions (figure 2).

A ces fonctions écologiques et services, sont à ajouter les services culturels rendus par les zones humides. Il peut s'agir de services récréatifs, éducatifs ou spirituels. En effet, les zones humides sont des milieux très recherchés pour la pratique de

diverses activités récréatives (chasse, pêche, navigation, observation de la faune et de la flore). Elles ont également un rôle reconnu comme milieux propices pour l'enseignement de la diversité, de la dynamique et du fonctionnement des écosystèmes.

Les différentes valeurs et méthodes d'évaluation

Les valeurs estimées ici sont des valeurs économiques totales regroupant les différentes catégories de valeurs des services. Elles sont issues de méthodes qui diffèrent selon le type de service concerné.

Les différentes catégories de valeur

Les économistes distinguent les valeurs d'usage, direct ou indirect, et les valeurs de non-usage.

Les **valeurs d'usage** se réfèrent aux services fournis par le bien considéré, soit comme facteur de production, soit comme élément de la demande finale. Les valeurs d'usage direct sont celles des produits extraits du milieu naturel (production de denrées alimentaires, de bois,...) ainsi que des activités récréatives (chasse, pêche, randonnées,...). Les valeurs d'usage indirect renvoient aux services fournis par le milieu naturel, aux fonctions écologiques assurées (épuration de l'eau, formation des sols,...).

Les **valeurs de non-usage** sont associées aux propriétés ou aux qualités des milieux auxquelles les individus peuvent être attachés sans pour autant en faire usage. Elles recouvrent trois catégories de valeurs :

- la valeur d'existence, valeur accordée au fait de savoir que quelque chose existe sans envisager pour autant d'en faire usage. Il peut s'agir de la valeur accordée à l'existence d'un milieu humide ou à la préservation d'une de ses ressources ou services ;
- la valeur de legs, valeur que l'on attribue au fait de pouvoir laisser un environnement naturel en bon état aux générations futures ;

Figure 2 : catégories et exemples de fonctions et services rendus par les zones humides

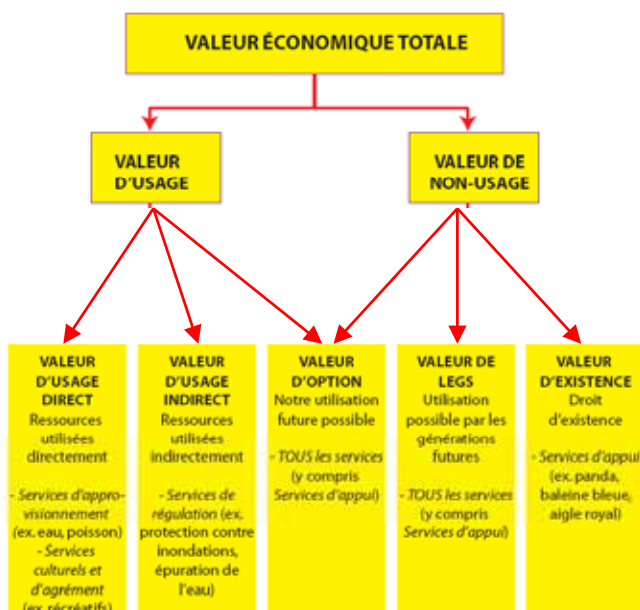
| Fonctions | | Services rendus / Usages indirects |
|---------------------------|---|--|
| Fonctions pédologiques | Rétention des sédiments et accumulation de la matière organique | Formation des sols, régulation de l'érosion |
| Fonctions hydrologiques | Ralentissement et stockage des eaux à plus ou moins long terme | Contrôle des crues |
| | Stockage et restitution progressive des eaux | Recharge des nappes et soutien des étiages |
| | Obstacle à l'écoulement | Réduction de l'érosion (par réduction de l'énergie de l'eau) |
| Fonctions biogéochimiques | Rétention des nutriments (phosphore et azote) | Epuración de l'eau / Protection de la ressource en eau |
| | Rétention et piégeage de matières en suspension | |
| | Rétention et transformation des micro-polluants organiques (pesticides notamment) | |
| | Rétention des éléments traces potentiellement toxiques | |
| Fonction «biodiversité» | Réseaux trophiques complexes, écosystèmes dynamiques | Habitat pour de nombreuses espèces notamment les oiseaux migrateurs et les pollinisateurs, diversité des communautés |
| | Fort productivité | Ressources végétales et animales exploitées (produits aquacoles, bois, tourbe, fourrage, produits biochimiques pour la production de médicaments). Ressources génétiques (matériel génétique utilisé pour la reproduction animale, végétale et les biotechnologies) |
| Fonction climatique | Influence positive sur la production d'oxygène | Rôle tampon limitant les changements climatiques globaux |

Source : MEEDDM/CGDD/SEEIDD, juin 2010

- la valeur d'option, la valeur attribuée au fait de pouvoir conserver des biens et des services actuels ou potentiels en gardant la possibilité de choisir l'usage que l'on fera de la ressource dans le futur. La valeur d'option est, parfois, considérée comme une valeur d'usage.

La valeur économique totale estimée ici regroupe ces différentes valeurs (figure 3 qui indique aussi des exemples de fonctions et de services rendus correspondants).

Figure 3 : Cadre de la valeur économique totale



Source : adapté du Millenium Ecosystem Assessment, 2005

Les méthodes d'évaluation

L'évaluation économique des zones humides est basée sur l'attribution d'une valeur monétaire associée aux différentes fonctions et services remplis par ces milieux. Toutefois, les bénéfices évaluable dépendent non seulement des capacités

de la zone humide mais aussi de l'existence d'un « marché » d'utilisateurs de ces services, souvent situés en aval de la dite zone humide. Parmi les méthodes mises en œuvre pour estimer ces valeurs, les méthodes basées sur des enquêtes sont le plus souvent utilisées. Il s'agit principalement de la méthode d'évaluation contingente et de l'analyse conjointe qui consistent à enquêter des personnes ayant la connaissance ou l'usage d'un site, pour déterminer leur consentement à payer pour des services spécifiques rendus par ce milieu.

Les méthodes d'estimation directe par les prix et d'estimation indirecte du marché (méthode des coûts évités et coûts de transport) sont également employées mais dans une moindre mesure :

- l'évaluation des usages par les prix (valeur d'échange d'un service dans le commerce) : par exemple le prix d'un permis de chasse, de pêche, ...
- la méthode des coûts évités (coûts qui seraient engagés si les services venaient à disparaître ou si leur qualité se voyait altérée). Il peut s'agir de coûts de remplacement, de dommages évités ou de coûts de restauration. L'exemple le plus souvent cité est celui des coûts nécessaires à la mise en place et au fonctionnement d'une station d'épuration afin de remplacer le service d'épuration d'une zone humide, si jamais cette dernière venait à disparaître ;
- la méthode des coûts de transport (coûts de transport associés à l'utilisation d'un service). Il s'agit, essentiellement, des dépenses de carburant d'un ménage pour se rendre sur un site donné.

Aucune étude ne cumule les différents types de méthodes.

Une prise de conscience croissante de l'importance des zones humides

L'intérêt, pour la société, des services rendus par les zones humides suscite de plus en plus l'attention. C'est pourquoi, la préservation des zones humides est un axe important des

réflexions de la politique publique européenne et française de ces dernières années.

La plupart des décisions de planification et de mise en valeur sont prises en fonction de facteurs économiques. Ainsi, la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides passent par la prise en compte de ce paramètre, même si cette méthode peut comporter des limites. Donner une valeur quantitative aux biens et services fournis par les zones humides est de ce fait une étape nécessaire pour justifier leur préservation.

Le rôle croissant de l'évaluation économique dans le processus décisionnel

La monétarisation des dommages et des bénéfices environnementaux est un outil d'aide à la décision qui consiste à donner une valeur en euros aux effets des activités humaines sur l'environnement ainsi qu'aux services que peut rendre l'environnement. Elle est utile pour réaliser l'analyse des coûts et des bénéfices des projets causant des impacts négatifs environnementaux qui ne sont pas visibles sur un marché (car ne font pas l'objet de transactions marchandes). Elle peut aussi aider à intégrer les impacts environnementaux dans les mesures de politique environnementale.

Jusqu'à présent, la monétarisation des dommages et des bénéfices environnementaux a été peu utilisée en France. Ceci s'explique par le fait que les analyses coûts-bénéfices ne relèvent d'une obligation réglementaire que pour un nombre limité de domaines : les transports (dans le cas par exemple de projets d'infrastructures autoroutières) et l'eau (relativement à la « directive cadre sur l'eau » et à l'obtention de dérogations de délais de

l'atteinte du bon état écologique des eaux prévue pour 2015). Les autres biens environnementaux étaient alors perçus comme des ressources quasi-illimitées et gratuites.

Face à ce constat, le MEEDDM préconise depuis 2008 une plus grande utilisation de l'analyse coûts-bénéfices. La loi organique n° 2009-403 du 15 avril 2009 relative à l'application des articles 34-1, 39 et 44 de la Constitution institue l'obligation pour le Gouvernement d'accompagner le dépôt des projets de loi d'une étude d'impact intégrant, notamment, l'estimation des conséquences environnementales.

Pour aller plus loin... de nouvelles études

Les valeurs présentées dans la figure 1 peuvent difficilement être généralisées, sous forme de moyenne, à l'ensemble des zones humides. En effet, les services rendus dépendent du type de zone humide (estuaire, marais, lagunes, récifs coralliens, marécages, tourbières, plaines d'inondations, prairies, bois, lacs, cours d'eau ...), de sa localisation, de sa superficie, de son état, de sa connectivité au réseau hydrographique ou au secteur côtier... et du contexte socio-économique (notamment de la densité de population).

Les études françaises réalisées se limitent souvent à un seul type d'évaluation (évaluation contingente ou coûts évités) ce qui semble restreindre la prise en compte de certains bénéfices. D'autres études sont en cours, en particulier, celle qu'a lancée le CGDD qui combinera ces différents modes d'évaluation afin de proposer une démarche d'analyse coûts-bénéfices reproductible localement dans le plus grand nombre possible de contextes

Pour en savoir plus :

cette étude a été réalisée par
Shéhérazade Aoubid et Hélène Gaubert,
tel 01 40 81 83 75

Le rapport complet «Evaluation économique des services rendus par les zones humides», « Etudes et documents » n°23, juin 2010, est disponible sur le site <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Evaluation-economique-des-services.html>

Bibliographie

[1] Brander L.M., Florax J.G.M. and Vermat J.E. 2003. The Empirics of Wetland Valuation: A Comprehensive Summary and a Meta-Analysis of the Literature. Institute for Environmental Studies. Report number W-3/30, October 23

[2] Chevassus-au-Louis B. et al. 2009. Evaluation économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : contribution à la décision publique. Rapport du CAS ex Commissariat Général du Plan, n°18-2009, éditions la Documentation française.

[3] Brouwer R., Langford I.H., Bateman I.J., Crowards T.C., Turner R.K. 1999. A meta analysis of wetlands contingent valuation studies. Regional Environmental Change, vol. 1, pp. 47-57.

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

le
point sur

Commissariat général
au développement
durable

Service de l'économie,
de l'évaluation
et de l'intégration
du développement durable

Tour Voltaire
92055 La Défense cedex
tél. : 01.40.81.21.22

Directeur de la publication
Françoise Mauriel

Rédacteur en chef
Laurence Demeulenaere

ISSN : 2100-1634

Dépôt légal : septembre 2010

conception graphique et impression
MEEDDM/SPSSI/ATL2



imprimé
sur du papier
certifié ecolabel
européen,
www.eco-label.com