

Avancées et enseignements pour la valorisation des services rendus par les zones humides

Afin d'éclairer les décisions publiques et justifier la préservation des espaces menacés que sont les zones humides, le CGDD a mené plusieurs études visant à attribuer une valeur monétaire aux différents services rendus par ces milieux. Trois sites tests localisés dans le bassin Seine-Normandie couvrant une grande diversité de typologies de zones humides (marais, estuaires, tourbières, lacs et étangs, etc.) ont servi de base à ces travaux : le Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin, la plaine alluviale de la Bassée et la moyenne vallée de l'Oise.

Cette démarche a permis une avancée méthodologique significative : la valorisation économique des services rendus est de plus en plus élaborée et exhaustive, mais reste encore incomplète du fait de l'impossibilité d'appréhender certains types de valeurs, faute de méthode de monétarisation existante pour le faire. Les résultats monétaires obtenus sur ces trois sites s'inscrivent dans un même ordre de grandeur et pourraient donc servir à la construction de valeurs de référence pour ce type de milieu naturel.

La reconnaissance aux niveaux national et international de l'intérêt des services rendus par les zones humides a fait de la préservation de ces milieux un axe important des réflexions des instances publiques européennes et françaises de ces dernières années. La plupart des décisions de planification étant prises en fonction de facteurs économiques, donner une valeur monétaire aux biens et services fournis par les zones humides est devenu une étape nécessaire pour justifier leur préservation.

Ce processus dit de monétarisation peut théoriquement être utilisé pour réaliser le bilan des coûts et des bénéfices des projets causant des impacts négatifs à l'environnement qui ne sont pas visibles sur un marché (car ne faisant pas l'objet de transactions marchandes).

Une étude basée sur trois sites tests à la typologie et aux usages distincts

Dans ce contexte, le CGDD a chiffré les services rendus par les zones humides en s'appuyant sur trois sites tests du bassin Seine-Normandie à la typologie distincte : le Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin, la plaine alluviale de la Bassée et la moyenne vallée de l'Oise.

Les résultats obtenus sont présentés d'une part en pourcentage afin de rendre compte de l'importance relative de chaque service sur chaque site (Figure 1) et d'autre part en euros par hectare afin de permettre les comparaisons entre les sites à une échelle équivalente (Figure 2).

Les résultats en pourcentage apparaissent comme représentatifs de la typologie et des usages propres à chacun des trois sites. Ainsi, à titre d'exemple, les nombreux terrains agricoles (agriculture) et itinéraires de randonnées (valeur esthétique et récréative) du Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin tranchent avec les bordures de cours d'eau (écrêtement des crues) de la plaine alluviale de la Bassée.

Figure 1 – Répartition des services rendus par les zones humides pour chacun des trois sites tests du bassin Seine-Normandie (en pourcentage)

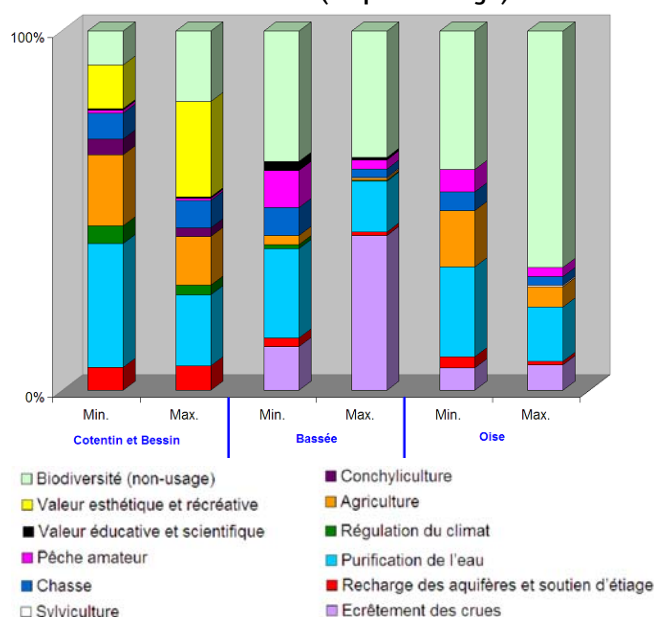


Figure 2 – Valeurs à l'hectare des services rendus par les zones humides des trois sites tests du bassin Seine-Normandie
(en euros/an)

Services rendus par les zones humides	Cotentin et Bessin		Bassée		Oise	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Services de régulation						
Ecrêtement des crues	Ø	Ø	210	3 840	110	370
Recharge des aquifères	190	370	35	70	35	35
Purification de l'eau	830	890	475	1 420	315	560
Régulation du climat	1 800	1 800	1 800	1 800	Ø	Ø
Services de production						
Agriculture	585	750	285	305	285	305
Conchyliculture	120	120	Ø	Ø	Ø	Ø
Sylviculture	Ø	Ø	75	270	75	270
Services culturels						
Chasse	170	340	100	155	60	80
Pêche amateur	165	230	130	160	80	90
Valeur éducative et scientifique	10	15	490	540	Ø	Ø
Valeur esthétique et récréative	290	1 170	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Maintien de la biodiversité (non-usage)	225	870	470	2 360	440	2 230
Valeur économique totale*	2 400	4 400	1 300	6 700	1 200	3 400

Source : CGDD

Ø : Service ne s'exprimant pas sur le site.

(*) La Valeur Economique Totale à l'hectare est obtenue par simple division de la Valeur Economique Totale par le nombre d'hectares de zones humides du site. Elle n'est donc pas égale à la somme des valeurs individuelles à l'hectare des différents services, ces derniers n'étant pas nécessairement assurés sur toute la surface du site. La valorisation étant à ce jour encore incomplète, la valeur indiquée ici est a minima.

Des résultats à l'hectare de même ordre de grandeur entre les différents sites...

Les résultats totaux à l'hectare des trois sites sont de même ordre de grandeur. La valeur légèrement plus basse de la moyenne vallée de l'Oise est due au nombre moins important de services chiffrés sur ce site (8 contre 10 pour les deux autres sites), ainsi qu'à une faible valeur des services culturels. La valeur relativement élevée de la borne haute des résultats totaux pour la plaine alluviale de la Bassée est en grande partie due à l'importance économique du service d'écêtement des crues.

...et sensibles au contexte et aux usages

Toutefois, des disparités notables apparaissent au-delà de la différence dans le nombre de services rendus. Si les valeurs non renseignées s'expliquent par le fait que certains services ne s'expriment pas sur un ou plusieurs sites (la sylviculture sur le Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin par exemple), l'intervalle de valeurs pour un même service s'explique pour certains (biodiversité, purification de l'eau) par le nombre d'utilisateurs concernés et pour d'autres par les hypothèses utilisées pour la valorisation (Encadré).

Encadré – Analyse détaillée des résultats par services

Ecrêtement des crues : De par leur situation géographique et leur capacité conséquente de rétention des crues, les zones humides de la Bassée jouent un rôle crucial dans les épisodes d'inondation importants, pouvant ainsi limiter les dégâts en aval du site jusqu'à Paris. L'importance de la fourchette donnée est due à la grande diversité des coûts qu'il faudrait engager en cas de disparition du service de rétention des crues (construction d'un barrage ou de casiers de sur-stockage). A l'inverse, de par une capacité de rétention des crues moins élevée, les populations protégées par la moyenne vallée de l'Oise sont moindres, ce qui explique une valorisation monétaire plus faible.

Purification de l'eau : Dans les trois cas d'études, le service de purification de l'eau a été approché par les usages qui en découlent. Dans le cas du Parc Naturel Régional, quatre usages ont été identifiés et chiffrés (alimentation en eau potable, pêche à pied amateur, pêche à pied professionnelle, conchyliculture) alors que sur les deux autres sites étudiés seul l'usage d'alimentation en eau potable s'est révélé pertinent. Toutefois, malgré un nombre d'usages plus important sur le Parc Naturel Régional, le résultat final s'inscrit dans la même fourchette que celui de la Bassée. Ceci est dû au fait que le nombre d'utilisateurs pour l'eau potable est nettement plus important sur le site de la Bassée que sur le Parc Naturel Régional.

Régulation du climat : S'appuyant sur la même méthode et les mêmes chiffres concernant la capacité de stockage de carbone des tourbières et la valeur tutélaire de la tonne de CO₂, les études de cas de la plaine alluviale de la Bassée et du Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin aboutissent logiquement à un chiffrage identique à l'hectare pour ce service. La moyenne vallée de l'Oise ne contient quant à elle aucune étendue de tourbières, seul type de zones humides sur lequel s'exprime significativement le service de stockage de carbone.

Agriculture : Les différences constatées entre les résultats du Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin et ceux des deux autres sites sont dues à la différence des données disponibles. Dans le premier cas, c'est la marge brute des exploitations bovines lait (production de lait) qui est évaluée alors que dans le cas de la Bassée et de la moyenne vallée de l'Oise, c'est la marge brute des prairies (production d'herbe et de foin) qui est appréhendée.

Chasse : Les trois cas d'études utilisent la même méthode de monétarisation pour appréhender le service de chasse en tenant compte des dépenses moyennes consenties par les chasseurs pour pratiquer leur activité. Les différences de chiffrage finales trouvent leur explication dans le nombre de

chasseurs présents sur chaque site. Ainsi, le Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin en attire entre 6 500 et 13 000 (selon les estimations) sur son territoire contre 1 000 à 1 600 pour la Bassée et 200 à 250 pour la moyenne vallée de l'Oise.

Pêche amateur : Les différences s'expliquent comme pour le service de chasse. Ainsi, pour une unité de surface, le Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin compte davantage de pêcheurs que les autres sites.

Valeur esthétique et récréative : Bien que non nulle, la valeur esthétique et récréative de deux des trois sites étudiés n'a pu être appréhendée du fait de son caractère peu développé. Ainsi, le réel potentiel récréatif de la Bassée peine à se valoriser d'un point de vue touristique, d'une part pour des raisons anthropiques (desserte ferroviaire quasi-inexistante, offre en hébergements faible, nombreux terrains privés, manque d'équipements de loisirs) et d'autre part pour des raisons écologiques (site peu spectaculaire, boisements monotones, présence importante de moustiques). Sur le site de la moyenne vallée de l'Oise, les itinéraires de randonnée sont peu nombreux et relativement peu fréquentés jusqu'à présent.

Valeur éducative et scientifique : Bien que les études de cas des sites du Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin et de la plaine alluviale de la Bassée utilisent toutes les deux la même méthode pour chiffrer ce service, on constate une différence importante dans le chiffrage final à l'hectare. Ceci est dû au périmètre sur lequel s'exprime ce service sur chacun des sites. Ainsi, si le service s'exprime sur la totalité des 50 000 ha du Parc Naturel Régional, il ne s'applique qu'à une partie de la plaine alluviale de la Bassée, à savoir la réserve naturelle, seule structure offrant un cadre pour que l'offre et à la demande se rencontrent, notamment par des formations proposées aux écoles. Le périmètre très restreint de cette réserve naturelle (850 des 13 000 ha de la zone écologiquement active de la Bassée) aboutit à une valeur à l'hectare de ce service plus élevée.

Maintien de la biodiversité (non-usage) : La biodiversité des zones humides a été considérée comme d'importance équivalente sur les trois sites étudiés. Sa valeur de non-usage a abouti à des consentements à payer unitaires des individus relativement semblables. Les différences de chiffrages s'expliquent uniquement par le facteur d'extrapolation, c'est-à-dire le nombre de personnes à qui l'on attribue la valeur unitaire. Dans nos cas d'études, c'est la population du département dont dépend le site d'étude et des départements limitrophes qui a été prise en compte. Or, la population des départements proches du Parc Naturel Régional est nettement inférieure à la population des départements proches des deux autres sites étudiés, ce qui explique la différence de chiffrage au final.

Des avancées méthodologiques significatives

Les études menées par le CGDD sur la valorisation des services rendus par les zones humides, et de manière plus générale par les écosystèmes, ont permis de mettre en lumière plusieurs lignes méthodologiques. Elles ont tout d'abord réaffirmé la nécessité de développer les interactions entre l'analyse écologique et l'analyse économique. En effet, les travaux de valorisation économique ne peuvent se faire sans une analyse écologique approfondie en amont afin de comprendre au mieux les fonctions en lien avec le contexte et les usages spécifiques du site. Dans le cas des études menées sur les services rendus par les zones humides, cette analyse doit d'abord définir les limites du site au regard des différents types de zones humides présentes, de leurs fonctions et de leurs services rendus, puis identifier et caractériser précisément ces services et enfin quantifier ces services. L'analyse économique et l'exercice de monétarisation des services n'interviennent qu'une fois toutes ces étapes menées.

Du côté de la valorisation économique, les études menées sur les trois sites tests du bassin Seine-Normandie ont permis des avancées significatives. Il a ainsi été démontré qu'il était possible de conjuguer différentes méthodes de monétarisation sur un même site, dont les enquêtes auprès de la population, afin d'être aussi exhaustif que possible dans l'évaluation des différents services rendus par un même site. Le recours à la méthode des consentements à payer a ainsi permis de recueillir distinctement et sans risque de double compte les valeurs de non-usage des services non marchands du type biodiversité.

Une valorisation économique de plus en plus élaborée mais encore incomplète ...

Alors que les précédentes études de monétarisation des zones humides ne portaient que sur un ou deux services rendus, la méthodologie développée par le CGDD, notamment l'utilisation des différentes méthodes de monétarisation, a permis de chiffrer un

grand nombre de services sur les trois sites tests du bassin Seine-Normandie et donc d'obtenir ce qui, tout en restant une valeur a minima, se rapproche le plus d'une valeur économique totale des services rendus par les zones humides.

De plus, malgré sa dénomination, la valeur économique totale des services rendus par les zones humides ne peut être considérée comme totalement exhaustive en l'état actuel des connaissances. En effet, certaines valeurs n'ont pas pu être appréhendées, faute de méthode de monétarisation existante pour le faire. Ceci est par exemple le cas de l'intérêt du site en termes de recherche et d'études scientifiques (valeur scientifique) ou de l'inspiration artistique que peuvent provoquer les paysages propres à ces milieux humides (valeur d'inspiration). Ces types de valeurs entraînent généralement une part de subjectivité importante qui a jusque-là empêché la théorie économique de développer des méthodes de valorisation indiscutables.

De même, faute de données disponibles ou en l'absence actuellement de méthodes de monétarisation pleinement satisfaisantes, les études de cas menées par le CGDD n'ont pas chiffré les impacts marchands sur le tourisme, la santé et les écosystèmes situés à l'extérieur des sites étudiés (impacts de la purification de l'eau sur les populations de poissons et d'oiseaux nichant en aval, impacts du bon fonctionnement de ces sites sur la pollinisation agro-forestière des régions concernées).

... et fortement dépendante des populations concernées

Les résultats tirés des études menées ont permis de mettre en évidence le caractère anthropocentrique des exercices de monétarisation : les valeurs obtenues pour plusieurs services rendus par les zones humides dépendent presque exclusivement du nombre d'individus concernés. Ainsi, dans le cadre des enquêtes menées auprès de la population, une rapide revue bibliographique a permis de se rendre compte que les

consentements à payer unitaires pour la préservation de la biodiversité sont relativement semblables quel que soit le site étudié. La valeur finale du service dépendra alors du nombre d'individus à qui l'on attribue ce consentement à payer.

Si théoriquement ce facteur d'extrapolation dépend de la zone d'influence du bien environnemental étudié, il est souvent complexe empiriquement de déterminer l'étendue exacte de cette zone d'influence. Ainsi, des études suivant la même méthodologie et aboutissant à des consentements à payer individuels relativement proches n'auront pas un chiffrage similaire au final si leurs hypothèses d'extrapolation choisies diffèrent. Le choix crucial du facteur d'extrapolation est rendu d'autant plus délicat qu'il paraît non rationnel de penser qu'un individu sera prêt à payer une somme identique pour la biodiversité de tous les sites dont il appartient à la zone d'influence.

De même, en considérant que deux sites disposent d'une zone d'influence équivalente (par exemple à l'échelle de leur département respectif), alors le site localisé dans le département le plus habité verra la préservation de sa biodiversité davantage valorisée au final du fait d'un facteur d'extrapolation plus important.

Enfin, et toujours selon la même logique, la surface du site étudié aura une grande influence sur la valeur finale du service exprimée à l'hectare. En effet, en considérant deux sites voisins ayant une zone d'influence équivalente et donc un chiffrage global du service de biodiversité identique, plus le site étudié sera petit, plus sa valeur à l'hectare sera élevée.

En conséquence, plus que les consentements à payer unitaires, c'est sur les méthodes d'identification des populations concernées par chacun des services rendus par les zones humides des sites étudiés, et plus généralement par les usages, que doivent se porter les efforts des prochains travaux de monétarisation.

Une utilisation de valeurs par service ...

L'utilisation des résultats de ces études pour alimenter les analyses coût-bénéfices d'études socio-économiques appelle plusieurs précautions. Tout d'abord, il conviendra d'utiliser le même scénario de référence pour comparer les services rendus par la zone humide et par le projet d'aménagement. En effet, en évaluant les services rendus par les zones humides des trois sites tests du bassin Seine-Normandie, les études menées par le CGDD ont implicitement comparé ces zones à une situation où tout écosystème aurait disparu, laissant le substrat minéral à nu, et qui constitue le scénario de référence (le « zéro » de l'échelle de mesure).

Par ailleurs, l'utilisation de ces valeurs devra se faire service par service et non de manière globale. En effet, et comme explicité précédemment, les services s'expriment sur chaque site différent selon la typologie de zones humides présente, ce qui empêche la généralisation.

Enfin, dans certains cas, une valorisation à l'hectare pourra être utilisée, cela ne semble pas être la solution optimale pour des services tels que le maintien de la biodiversité, compte tenu de l'importance du facteur d'extrapolation dans le chiffrage final. Pour ces services, un transfert exprimé en valeur monétaire par individu semblerait plus adéquat.

... et encore limitée

Pour ces raisons, et parce que tous les services écosystémiques ne peuvent être monétarisés, le recours aux valeurs des services dans les analyses coûts-bénéfices reste limité dans l'état actuel des connaissances. Des études de cas supplémentaires devraient permettre de constituer des listes de valeurs de références permettant de couvrir de plus en plus de services écosystémiques et de contextes.

Ces résultats d'études pourront également être très utiles pour hiérarchiser des enjeux de gestion d'espaces naturels, ou dans le cadre d'études comparatives de scénarios de futurs plausibles et différenciés pour comparer les conséquences futures de choix de politiques publiques ou de choix d'aménagements.

Pour en savoir plus :

Jérémy Devaux tél. : 01 40 81 83 99

[1] *Etudes & documents n°49 - Evaluation économique des services rendus par les zones humides - Enseignements méthodologiques de monétarisation, CGDD septembre 2011*

[2] *Etudes & documents n°50 - Evaluation économique des services rendus par les zones humides - Complémentarité des méthodes de monétarisation, CGDD septembre 2011*

[3] *Le point sur n°97 - Les méthodes et les valeurs de référence pour la valorisation des services rendus par les zones humides, CGDD septembre 2011*

[4] *Etudes & documents n°76 - Evaluation économique des services rendus par les zones humides - Le cas de la moyenne vallée de l'Oise, CGDD novembre 2012*

[5] *Etudes & documents n°77 - Evaluation économique des services rendus par les zones humides - Le cas de la plaine alluviale de la Bassée, CGDD novembre 2012*



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**
Xavier Bonnet

Rédactrice en chef
Laurence Demeulenaere
ISSN
2100-1634
Dépôt légal
Mars 2013