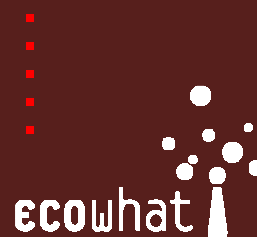


Évaluation économique des zones humides

SYNTHÈSE

JUIN 2009

ACTeon
Innovation, policy, environment



Introduction

En matière d'environnement, beaucoup de décisions peuvent paraître insuffisamment informées de leurs conséquences potentielles. Ainsi, les choix publics locaux sont souvent motivés par les retombées économiques, les activités et les emplois. On y oppose alors les projets d'aménagement, générateurs de développement, à l'environnement, qu'il faudrait sauvegarder principalement pour des raisons supérieures, immatérielles ou très globales.

Or, on peut montrer que, sur les critères mêmes de la retombée économique, de la dépense publique, des emplois et du développement local, les décisions qui conduisent à dégrader l'environnement mériteraient d'être considérées différemment.

En particulier, pour ce qui concerne les zones humides (marais et mares, rivières et plaines inondables, littoraux, tourbières, ...), il est rare que les options de développement qui conduisent à leur régression soient bien évaluées. Les gains économiques privés qui en sont attendus, et leurs retombées générales, sont présents dans les esprits. Mais ces motivations laissent de côté des coûts et des bénéfices « cachés » des écosystèmes : les coûts et gains collectifs, les retombées secondaires, ou encore les activités qui ont besoin de l'environnement comme support.

Pour favoriser la préservation des zones humides, l'agence de l'eau Adour-Garonne entend donc faire en sorte que ces coûts et bénéfices cachés puissent être mieux évalués et pris en compte dans les différentes scènes de décision locales.

Pour ce faire, quatre sites du bassin Adour-Garonne ont donné lieu à des essais d'évaluation. On a cherché à y représenter le différentiel entre la préservation des zones humides et les options contraires à cet objectif. Les scénarios et les évaluations ne sont pas encore complets, mais ils livrent un certain nombre de messages intéressants.



AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE — ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES ZONES HUMIDES

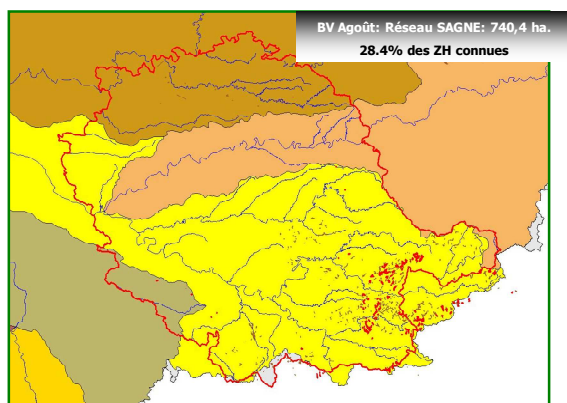
SYNTHÈSE

Cas N°1. Les bénéfices cachés des Tourbières de l'Agout (Tarn)

Les tourbières sont souvent considérées comme des réservoirs de biodiversité. Cependant, celles qui subsistent sont, en général, situées dans des zones préservées, et loin des agglomérations. De ce fait, on les considère souvent comme peu propices à de nombreux et importants usages sociaux, économiques, ...

Pourtant, on va montrer ici comment le bilan économique de ces milieux est probablement nettement plus intéressant que tout scénario d'occupation des sols qui conduirait à leur dégradation ou disparition (ces évaluations sont détaillées et expliquées dans le rapport complet : Agence de l'eau

Adour-Garonne. 2009. « Évaluation économique des zones humides ». Ecowhat, Actéon. Vol. 2).



Situé dans le département du Tarn (limites en rouge ci-contre), le bassin versant de l'Agout représente 450 000 ha (zone jaune ; source : Scoop Sagne). Les zones humides tourbeuses représentent environ 0,6 % de la surface d'un bassin versant comme celui de l'Agout (taches rouges ou plus pâles). Or, la présence de ces tourbières est fortement liée à un mode d'utilisation du sol, seule *compatible sans réserves* avec la persistance de la tourbe. Il s'agit d'un pâturage

par des bovins, sans intrant et avec un chargement faible (faible densité d'animaux par hectare).

L'objectif de cette évaluation est de faire apparaître l'ensemble des flux économiques générés par l'utilisation du sol en tourbières par ce type d'élevage, et les effets externes positifs de celle-ci.

Les tourbières génèrent un revenu agricole et des économies de frais pour l'exploitant

Le revenu moyen d'une exploitation « viande extensive » typique de ce secteur est de 800 à 900 €/ha et par an en moyenne. Ce revenu déjà est une retombée de la tourbière, au même titre que d'autres revenus seraient générés par d'autres occupations du sol : il est dépensé localement, circule sous forme de salaires, achats, taxes, etc. Même s'il est plus faible que dans certains autres scénarios, il doit être pris en compte lorsqu'il s'agit de comparer les retombées de ces zones humides en termes de développement local, en comparaison des alternatives (cultures, déprise, ou autres exploitations du sol).

De plus, les tourbières ont la capacité de fournir du fourrage durant les périodes sèches, à un moment où ce fourrage est le plus utile et cher. Lors de ces années, l'économie réalisée, à l'échelle d'une exploitation-type, est de 1,2 tonne de fourrage par jour (environ 4 balles de 300 kg/jour) pour environ 15 ha de tourbières (proportion moyenne dans une exploitation de 50 à 90 ha en tout). Cette économie se monte, même moyennée sur 5 ans, à 430 € par hectare de tourbière et par an...

De l'eau en bouteilles est vendue grâce aux qualités de ce bassin versant

Une mise en bouteilles d'eau de source est alimentée par une partie du bassin versant de l'Agout.



AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE — ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES ZONES HUMIDES

SYNTHÈSE

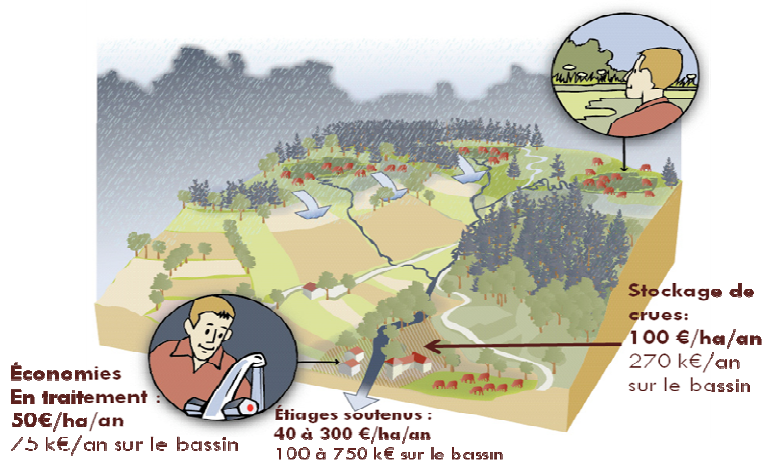
Cette activité économique exploite la ressource renouvelable qu'est l'eau, sous condition qu'elle soit potable sans traitement. On peut dire, en simplifiant, que la tourbe (et les autres utilisations du sol compatibles avec cette exploitation) permet et conditionne cette activité économique locale. Celle-ci représente 16 M€/an et une trentaine d'emplois, soit, rapportés à la surface du bassin versant qui génère cette ressource, plus de 6 000 €/ha, et 1 emploi pour 100 ha !.

Les tourbières stockent l'eau et la restituent plus tard : étiages et inondations moins sévères

La première caractéristique des zones humides de type tourbière est leur fonction « tampon », autrement dit de stockage, et de restitution avec retard, d'un certain débit d'eau. Les mesures réalisées montrent que les tourbières stockent, et restituent plus tard, de 500 litres à 1mètre-cube d'eau pour chaque mètre-carré de tourbière.

Ce stockage est utile aux activités en année sèche, c'est à dire environ 1 an sur 5 en moyenne. Sans les tourbières, il faudrait « acheter » le volume correspondant aux barrages d'EDF, comme cela se fait actuellement en période de rareté. Or, ces déstockages ont un prix, car il faut compenser l'exploitant des barrages pour la perte de valeur qu'elle représente pour lui : la perte d'une production hydroélectrique. Ainsi, en moyenne annuelle, ce coût évité représente 40 à 300 €/ha et par an.

De même, les tourbières réduisent d'autant les inondations lors des années de crues moyennes. Le volume de stockage de la tourbe, s'il était perdu (par drainage, compactage, etc.), générerait des coûts : dommages supplémentaires des inondations, et, pour les éviter, de nouveaux barrages à construire. Ces coûts, évités grâce aux tourbières, sont estimés à une centaine d'euros par an et par hectare en moyenne, qui s'additionnent à ceux concernant le soutien d'étiage (car s'exerçant à des périodes différentes).



Les tourbières protègent la qualité de l'eau potable et évitent des coûts de traitement

Le mode d'exploitation des tourbières évite une pollution des nappes, en nitrates comme en pesticides. Les communes et les habitants de l'aval en bénéficient, dans la mesure où ils utilisent l'eau du bassin versant. Les coûts ainsi évités représenteraient 3 M€/an, ce qui représente 50 €/ha/an.

Elles sont un support pour des usages de loisirs

Par la qualité de l'écosystème, les tourbières soutiennent la qualité piscicole intéressant les pêcheurs, et une faune variée intéressant les chasseurs. Les retombées de ces usages n'ont pas pu être évaluées ici, mais elles semblent présentes.

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE – ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES ZONES HUMIDES

SYNTHÈSE

Elles conservent un capital de carbone considérable

La tourbière contient un stock de carbone considérable, et l'exploitation favorable aux tourbières en est donc le « meilleur gardien » : sur 50 cm de profondeur, la tourbière contient 375 tonnes de carbone par hectare (cette profondeur correspond seulement à ce qui serait détruit dans le scénario alternatif de mise en culture et drainage, et non toute la tourbière). La valeur de ce capital de carbone peut être approchée par la dépense qu'il faudrait consentir pour le remplacer, en achetant des quotas sur le marché du CO₂, et par les intérêts auxquels il faudrait renoncer en faisant cette dépense. Il ne s'agit pas de prétendre qu'effectivement, le drainage des tourbières obligerait *aujourd'hui* à remplacer ce stock par des quotas. Mais on peut considérer que la suppression des tourbières alourdirait effectivement le bilan des émissions de gaz à effet de serre de la France. Or c'est bien ce bilan qui fait l'objet des engagements politiques du pays. Si toutes les émissions de ce type étaient comptabilisées, elles nécessiteraient un tel remplacement. Enfin, on peut considérer que la valeur des quotas de carbone *reflète* la valeur que la société accorde au carbone, et donc, virtuellement, à celui que contient le sol des tourbières de l'Agout. Le stock de CO₂ contenu dans un hectare de tourbe posséderait ainsi une valeur théorique de 27 000 à 34 000 € sur le marché des quotas, et les intérêts à verser pour l'achat d'un tel capital représenteraient de 1 100 à 1 400 € par hectare de tourbière et par an.

Conclusion : la force de la polyvalence

En théorie, ces différentes valeurs s'ajoutent, lorsque l'on considère les tourbières du point de vue du développement local : elles génèrent un revenu d'activité agricole, auquel s'ajoute celui de la vente d'eau ; elles évitent de mettre en œuvre des solutions de remplacement coûteuses pour les sécheresses et les inondations, et des traitements supplémentaires pour l'eau potable ; elles forment des supports d'activités de loisirs ; enfin, elles représentent un stock de carbone considérable, qu'il coûterait cher de remplacer. Certains de ces bénéfices cachés des zones humides sont spectaculaires, une fois chiffrés : l'activité de vente d'eau en bouteilles, rapportée à l'hectare, est bien plus importante en termes économiques que l'agriculture. D'autres sont plus modestes, mais prennent leur sens par leur cumul sur le même espace : les services rendus « hydrologiques » totaliseraient de 200 à 450 €/ha/an (étiage, inondations, eau potable). Enfin, la conservation du carbone, caractéristique de la tourbe, est encore une valeur économique virtuelle, mais elle le sera de moins en moins. Au total donc, les bénéfices cachés de la tourbière en font probablement une occupation du sol parmi les plus intéressantes pour le développement local de cette région du Tarn.



AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE — ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES ZONES HUMIDES

SYNTHÈSE

Cas N°2. Exploitation agricole avec ou sans les zones humides : comparaison sur le plateau de Millevaches (Limousin)¹

Le plateau de Millevaches couvre une surface de 90 000 hectares découpée par trois départements (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne), dans la région Limousin. Les caractéristiques de ce territoire, très préservé et à l'écart des implantations urbaines, en font sa richesse mais aussi sa limite en termes d'activités économiques. Aujourd'hui, en dehors du tourisme, seuls l'exploitation forestière et l'élevage bovin ou/et ovin sont capables de tirer profit des milieux existants. Une analyse de deux « exploitations type » d'élevage, l'une intégrant les zones humides, l'autre sans zones humides, a permis de mettre en évidence des différences dans la structure des coûts et des bénéfices. Cependant, nous n'avons pas pu identifier les coûts évités ou les pertes de bénéfices attachés à la présence des zones humides.

Éléments comptables En euro / an	Exploitation avec ZH	Exploitation sans ZH
Produit Brut	52 066	62 032
Charges	48 201	67 105
Opérationnelles	24 498	34 911
Dont concentrés	7 445	7 910
Frais vétérinaires	1 752	3 468
Frais d'élevage	4 916	1 813
Dont engrais et amendements	5 435	14 972
Structures	23 703	32 194
Marge Brute	44 602	45 241
Soit à l'hectare	446	452
Excédent Brut d'Exploitation	49 693	38 417
Soit à l'hectare	497	384

L'exploitation intégrant des zones humides se caractérise par une moindre production et des frais d'élevage plus élevés. En revanche, elle bénéficie d'une économie d'engrais et d'amendements qui équilibre ces coûts. Mais c'est surtout grâce à la Mesure AgroEnvironnementale 1806 C que l'exploitation avec zones humides apparaît plus rentable qu'une exploitation dépourvue de zones humides. C'est donc au niveau de l'excédent brut d'exploitation seulement que cet avantage apparaît. Cette rentabilité est donc dépendante de la Politique Agricole Commune.

Ces subventions constituent une rémunération pour un service d'entretien bénéficiant à la collectivité et non pris en compte par le marché (externalité positive). Autrement dit, la structure des primes et incitations est telle, aujourd'hui, qu'exploiter « avec » les zones humides est plus intéressant économiquement qu'exploiter « sans ». Il faut cependant insister sur le fait que ces chiffres sont tirés d'exploitations caractéristiques d'un panel d'une trentaine d'exploitations sur le plateau de Millevaches. Ils permettent d'afficher des tendances sur ce secteur et d'en tirer des premières conclusions mais ne peuvent pas être transposés à n'importe quel territoire.

¹ Étude de cas réalisée par ACTéon, Brice Armand, Verena Matthei



AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE – ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES ZONES HUMIDES

SYNTHÈSE

Cas N°3. Coûts cachés de la réduction des zones humides : désordres hydrauliques sur le bassin de la Charente

Le fleuve Charente a connu une très forte modification de l'usage de ses sols, avec l'artificialisation et l'urbanisation, et surtout avec la régression des prairies au profit du maïs ou d'autres occupations du sol. On a pu comptabiliser, sur la base des recensements généraux agricoles, 67 000 ha de surfaces modifiées entre 1979 et 2000. Soit, par exemple, sur le département Charente, environ 15 % d'imperméabilisation, et 10 % surface devenues « ruisse-lantes ». En effet, cette évolution s'est accompagnée, sinon traduite par, un ruissellement beaucoup plus rapide de l'eau sur les sols. Ceux-ci retiennent moins les précipitations que ne le fai-saient les prairies.

La démarche consiste ici à qualifier les services rendus « perdus » du fait de ces modifications, puis à quantifier les conséquences des désordres hydrauliques qui leur sont associés :

- ✧ Augmentation de la fréquence et de l'extension des inondations de zones urbaines, associée à la perte de capacités d'expansion sur les « zones tampons », à l'accélération des ruissellements, à l'artificialisation des cours d'eau. Pour les villes de Cognac et de Saintes, ces « services perdus » représenteraient respectivement 10 M€ et 4 M€ sur 18 ans : avec les couverts végétaux d'antan, le montant des dégâts liés aux 3 crues subies en 18 ans serait atténué de cet ordre de grandeur.
- ✧ L'augmentation du traitement de l'eau potable, associée à la perte des capacités de protection de la qualité de l'eau, en nitrates, et à la substitution par des occupations du sol utilisatrices de pesticides (agriculture et urbanisation). Cette augmentation est estimée à environ 1 à 2 M€/an pour le bassin du fleuve.
- ✧ L'augmentation des solutions palliatives aux étiages, associée à la perte des capacités de soutien des étiages. Cette perte de capacité, attribuée en partie à la perte des zones humides, représente 34 M€ de dépenses compensatrices en investissements (barrages).



Figure 1. Schéma de principe des services « contrôle des crues » et « soutien des étiages ». Courbe brune : « sans » les tourbières. Courbe bleue : avec.

Il n'est bien entendu pas question de faire de cette évaluation un plaidoyer pour un retour à la situation qui prévalait trente ans auparavant sur le bassin. Il reste, notamment, à rapprocher ces coûts des gains économiques apportés par la mise en culture du bassin versant, ce qui n'a pas été possible ici. En revanche, ces quelques chiffres peuvent apporter des matériaux de réflexion quant au potentiel de bénéfices que la collectivité pourrait retirer en restaurant les

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE — ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES ZONES HUMIDES

SYNTHÈSE

zones humides, là où c'est possible et judicieux.

Cas N°4. Les bénéfices cachés d'une zone humide littorale

On s'intéresse ici à une plage du littoral de Charente-Maritime. Celle-ci est la plage emblématique d'une commune qui vit en grande partie de son attractivité touristique et résidentielle balnéaire. En amont de cette plage, se trouve un ensemble de zones humides, et en particulier un marais. Or, la plage est vulnérable du point de vue de la qualité bactériologique. D'une part, celle-ci a donné lieu à un épisode de fermeture de la plage dans un passé récent. D'autre part, les normes de baignade vont être rendues plus sévères d'ici à 2015 du fait d'une nouvelle directive européenne.

Les zones humides situées à l'arrière de cette plage ne jouent pas véritablement un rôle significatif dans la protection contre la pollution bactériologique. Cependant, elles sont menacées de remblaiement, pour différents usages, et même potentiellement pour le lotissement des terrains. L'évaluation ne consiste donc pas, ici, à estimer les services rendus par la zone humide. Elle consiste plutôt à évaluer comment des **effets négatifs de sa suppression** viendraient alourdir le bilan de l'opération de lotissement et de suppression de la zone humide. En termes économiques, il s'agit moins d'évaluer les effets externes positifs générés par la zone humide (qui n'ont pas été évalués), que les effets externes négatifs générés par son remplacement par une alternative, ici l'urbanisation littorale.

Dans le scénario « urbanisation de la zone humide », la pollution potentielle augmente encore, puisqu'on remplace un marais par des habitations (qui rejettent à l'égout) et des rues (sur lesquelles ruisselle la pluie entraînant déchets et pollutions). Ainsi, même si le réseau d'assainissement est renforcé, on peut craindre que cette pollution accrue, dans un contexte réglementaire plus sévère, ne génère de nouvelles interdictions de baignade. Ces interdictions provoqueraient une certaine « fuite » de clientèle vers des secteurs où les plages sont préservées. Du point de vue de l'économie globale, cette fuite n'est pas nécessairement un dommage, puisque l'activité est transférée de certains agents à certains autres. Mais pour la collectivité locale qui est impliquée dans la décision d'urbanisme, et pour les salariés locaux, elle représente bien un dommage. La fuite éventuelle d'activité est estimée à 40 %, par les effets de réputation, etc. Celle-ci représenterait ainsi une perte locale de chiffre d'affaires d'environ 9 M€/an.

Cet « effet externe négatif » de la suppression de la zone humide peut être à présent rapproché du gain privé escompté de son lotissement. Sur la base du marché immobilier observable actuellement, il peut être estimé entre 75 000 et 250 000 €/ha et par an (taux de rentabilité immobilière appliqué à la valeur foncière du terrain à bâtir du secteur). Appliqué aux 40 hectares de zone humide potentiellement urbanisée, cela représente... 3 à 10 M€/an.

Autrement dit, ces estimations suggèrent que la collectivité locale (du moins, les activités économiques vivant du tourisme balnéaire) y perdrait au moins autant que ce qu'y gagneraient les acteurs privés bénéficiaires de l'urbanisation. Il reste bien entendu à vérifier qu'un troisième choix n'est pas possible : bâtir et détruire la zone humide, et rénover le réseau d'assainissement de telle sorte que tout accident et contamination y devienne impossible. Outre que la faisabilité d'une situation sans risque n'est pas évidente, le coût correspondant n'a pas pu être estimé dans le cadre de ce travail.



Conclusions

Une démarche concrète et variée

Cette synthèse ne présente qu'un aperçu des études de cas réalisées et présentées dans le rapport complet (contact : [mail-to:stephane.robichon@eau-adour-garonne.fr](mailto:stephane.robichon@eau-adour-garonne.fr)).

Mais on peut constater, avec ces quatre exemples, que l'évaluation économique des zones humides peut emprunter des voies très concrètes, appliquées, parlant le même langage que la plupart des acteurs du développement local.

On l'a vu aussi, les méthodes employées sont relativement simples dans leur principe. Elles sont encore incomplètes dans nos quatre exemples, mais c'est surtout faute de données et de temps. Il est possible à présent de reprendre, développer et compléter ces quatre études de cas.

Par ailleurs, l'évaluation des bénéfices cachés des zones humides peut se faire selon des possibilités assez variées : l'une est très locale (une plage et son petit bassin versant), à l'opposé une autre est très globale (le bassin versant d'un fleuve). La plupart estiment des bénéfices cachés des zones humides, mais une évalue un coût caché potentiel de leur suppression...

Des résultats sensibles aux hypothèses

Cependant, il faut noter que les résultats que produisent ces méthodes sont très sensibles au contexte du site auquel on les applique. Les valeurs économiques sont élevées lorsqu'un usage socioéconomique important est attaché à une fonctionnalité, ici et maintenant. Elles sont po-

tentiellement nulles sans ces usages, pour les mêmes fonctionnalités. Cette caractéristique est à la fois une qualité et un défaut.

- ✦ Une qualité car l'instrument est sensible à ce qu'il mesure : l'usage.
- ✦ Un défaut car les résultats ne sont pas généralisables ni même facilement transposables. Par ailleurs, il est difficile parfois de faire la part des choses entre une variation du fait de différences entre sites, et du fait des approximations et erreurs de la méthode.

À utiliser localement

En tout état de cause, ce type d'évaluation est fait pour une utilisation locale, circonstanciée, dans son contexte, ou comme ici, à titre d'illustration. Il n'est pas bien adapté à une utilisation à large échelle.

Le cumul des fonctions : un sujet à creuser

L'un des points délicats de ces évaluations est qu'elles reposent sur l'idée que les retombées, services rendus et usages sont capables de s'additionner, et que la zone humide est économiquement intéressante parce qu'elle permet un *cumul* de fonctions et de services, à la différence des autres utilisations des sols, qui « spécialisent » l'espace. Ce cumul des fonctions et usages, sur un même espace, est axe de travail à recommander en matière de recherche sur les zones humides.



AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE — ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES ZONES HUMIDES

SYNTHÈSE

L'élevage viande réhabilité ?

L'élevage « viande », lorsqu'il est extensif, et la prairie permanente qui lui est associée, est une occupation du sol qui paraît, aux yeux de beaucoup, comme un peu marginale économiquement, extensive donc peu productrice de retombées économiques directes. De plus, il s'agit d'une filière difficile, et certains raisonnements estiment son bilan « carbone » peu favorable.

Pourtant, sur ce bassin, le bilan complet de cette orientation agricole, lorsqu'on la compare aux autres possibilités, est fortement corrigé par la prise en compte des gains collectifs qui sont associés à la prairie permanente. Ces cas témoignent du fait que les décisions locales sont susceptibles d'ignorer une grande diversité de coûts et de bénéfices cachés.

Jeu égal

Les menaces sur les zones humides sont nombreuses, et elles s'expriment souvent au nom du développement local et de l'emploi. La prise en compte, à l'échelle locale, de bilans économiques plus complets de ces décisions est possible. Les services rendus par les zones humides semblent être, dans certains cas au moins, en mesure de faire « jeu égal » avec les autres types d'orientation de l'aménagement du territoire, sur le terrain même de l'activité économique.

Tant en termes de retombées, de dépenses publiques, d'activités privées, les zones humides sont souvent bien plus rentables qu'il n'y paraît de prime abord. Si l'on ajoute à cela leur intérêt « patrimonial », même avec une quantification partielle, les arguments ne manquent pas pour plus de restauration et de mise en valeur.

Des raisonnements à discuter

En tout état de cause, il s'agit d'évaluations qui prêtent à la discussion, voire à la confrontation des points de vue. Elles reposent sur des postulats, des choix, des angles. Cependant, elles se fondent le plus souvent sur des données techniques simples, qui sont vérifiables, améliorables, ce qui fait une partie de leur force. Ce mélange est potentiellement fructueux, pour le débat local : en maniant des données solides en fonction de postulats bien assumés, on se donne l'espoir d'éclairer les décisions locales d'une lumière efficace.

