



## Evaluation économique des espaces naturels protégés : application à quelques services écosystémiques de l'estuaire de la Charente

Thomas Binet, *Vertigo Conseil*  
Isabelle Mercier, *Conservatoire du littoral*

### Synthèse

L'évaluation économique des espaces protégés de l'estuaire de la Charente a pour objet de mesurer, à partir d'un échantillon de services d'écosystèmes, les bénéfices offerts par les politiques de gestion des espaces naturels (protection foncière Conservatoire du littoral et ENS, Réserve Naturelle Nationale, Natura 2000, zones d'inventaires, etc.).

La méthode retenue pour l'étude s'adosse aux méthodes classiques d'évaluation des services des écosystèmes (méthodes des prix de marché, des préférences déclarées et révélées, ou transfert de valeurs). Une fois les valeurs des services sont estimées, deux scénarios de gestion à 20 ans sont définis, un scénario « protection forte de l'estuaire » et un scénario « affaiblissement de la protection ». Pour chaque scénario, on estime l'évolution des valeurs de services en fonction des pressions et menaces qui sont à l'œuvre sur les écosystèmes d'une part, et des politiques de gestion en place d'autre part. En comparant ces valeurs sur 20 ans, il est alors possible de connaître les bénéfices économiques de la protection des écosystèmes offerts par les politiques de gestion.

Deux écosystèmes ont été retenus : l'écosystème de marais constitué de zones humides inondées, prairies de marais, cours d'eau connectés au réseau hydrographique, pelouses calcaires ; et l'écosystème côtier constitué de vasières dans sa zone d'estran et de plages, de côte rocheuse, de dunes et, en arrière, de lagunes et dépressions dunaires marécageuses (Figure 1).

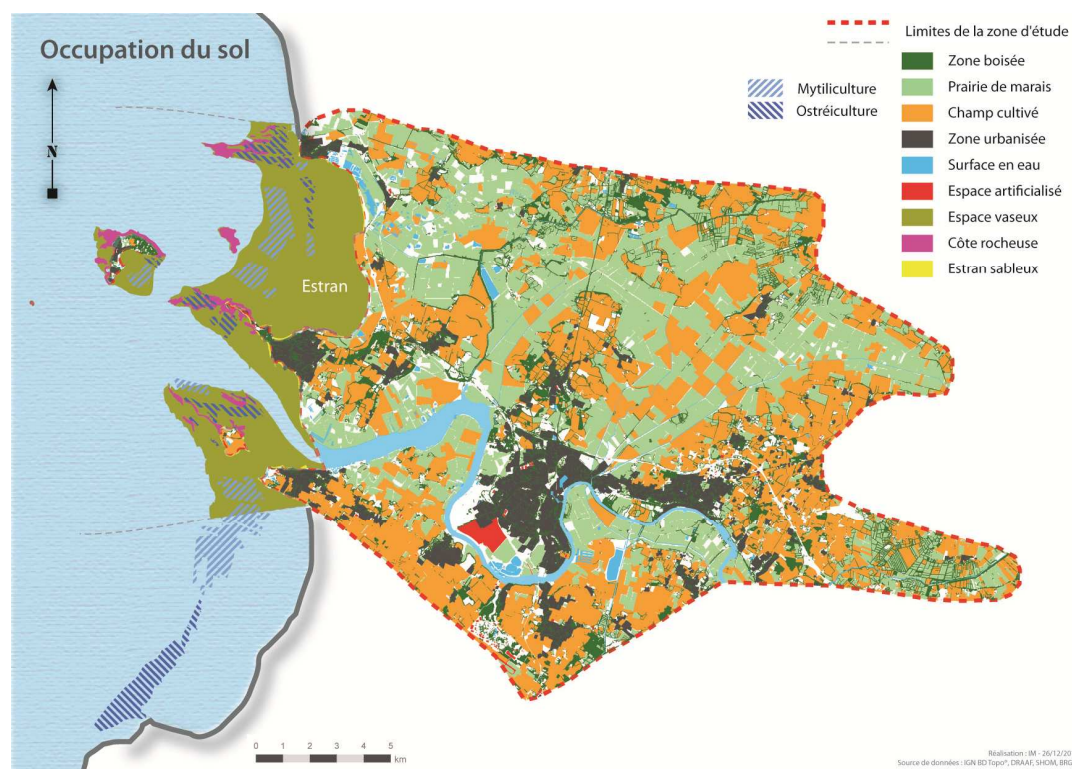


Figure 1: Occupation du sol de l'estuaire

Les services des écosystèmes sélectionnés incluent :

**Services de production :**

- Pour l'écosystème de marais : élevage;
- Pour l'écosystème côtier : ostréiculture et mytiliculture;

**Services de régulation :**

- Pour l'écosystème de marais : régulation de la qualité de l'eau, régulation des inondations, régulation du climat global, pollinisation
- Pour l'écosystème côtier : protection contre l'érosion côtière

**Services culturels :**

- Pour l'écosystème de marais : tourisme de nature, chasse.
- Pour l'écosystème côtier : tourisme balnéaire, pêche de loisir.

La valeur économique estimée pour un échantillon de services des écosystèmes de marais et du littoral dans la zone d'estuaire de la Charente représente un total de 43,7 millions d'euros par an. Les services de production représentent près de 28 millions d'euros (64% du total), dont 22,75 millions pour la conchyliculture seule. Les services culturels représentent 11,5 millions d'euros (26%), dont 8,6 millions pour le tourisme de nature et culturel. Les services de régulation viennent ensuite pour 4,2 millions d'euros (10%) dont 2,3 millions pour la régulation de la qualité de l'eau (cf. figure ci-dessous).

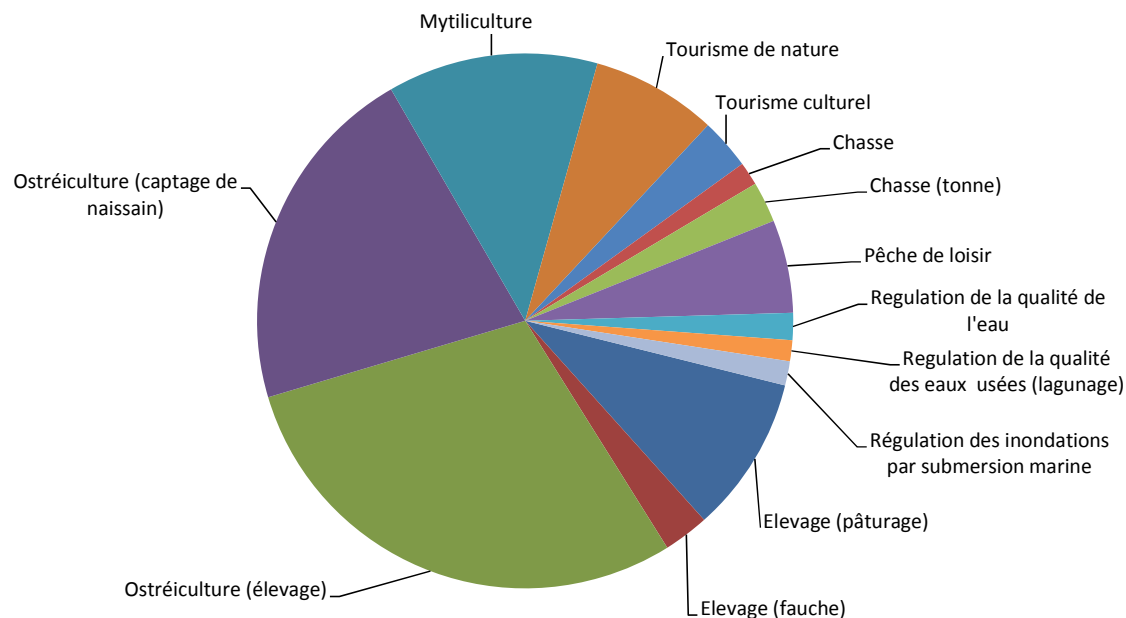


Figure 2: Répartition de la valeur économique par services

En rapportant les valeurs aux unités de surface, on estime que la valeur de l'écosystème de marais est d'environ 1600 euros par hectare et par an. La valeur de l'écosystème côtier est de 4950 euros par hectare et par an.

Pour estimer les bénéfices économiques de la protection de l'estuaire, il faut ensuite définir les pressions sur les écosystèmes et les politiques de gestion mises en œuvre pour réduire l'impact de ces pressions sur les écosystèmes. Tout d'abord, les pressions principales sur les écosystèmes de l'estuaire sont la conversion des prairies en terres arables d'une part et l'urbanisation d'autre part. La conversion des prairies en terres arables menace l'équilibre du marais et les services qu'il rend. Il y a 2100 ha de prairies convertibles en terres arables sur la zone. L'urbanisation autour des centres urbains menace, elle, 250 hectares de marais à moyen terme.

Ensuite, les politiques de gestion de l'estuaire sont définies à plusieurs niveaux (européen, national, régional et local). On distingue parmi les principales :

- les protections foncières du Conservatoire du littoral, des Espaces Naturels Sensibles, de la Réserve naturelle nationale d'Yves ;
- les mesures de gestion des sites du Conservatoire, de la Réserve naturelle, des sites Natura 2000
- les zones d'inventaire : ZNIEFF et ZICO
- le dispositif de mesures agri-environnementales pour le maintien des prairies et zones humides sur l'estuaire
- le site classé de l'Estuaire de la Charente et l'Opération Grand Site « Estuaire de la Charente et Arsenal de Rochefort »
- les outils d'aménagement du territoire : PLU, SCoT, SAGE, Plans de Prévention des Risques, etc.

Une fois les pressions et politiques définies, il convient d'estimer l'évolution de la fourniture de chacun des services évalués. Le tableau suivant présente une estimation des évolutions de ces services, en surfaces ou en valeurs, pour chacun des deux scénarios.

Tableau 1: Evolution des services des écosystèmes pour deux scénarios

Service	Unités écologiques support	Scénario 1 : « protection forte de l'estuaire »		Scénario 2 : « affaiblissement de la protection »	
		Variation (surface ou % de valeur)	Détails	Variation (surface ou % de valeur)	Détails
<b>Services de production</b>					
<i>Elevage (pâturage)</i>	Zones humides, prairies permanentes,	- 100 ha	-Incitations et dispositifs pour le maintien de l'élevage et des prairies poursuivis	-1500 ha	-Abandon de l'élevage et conversion des prairies en terres arables
<i>Elevage (fauche)</i>	Prairies temporaires et artificielles	- 30 ha	-Incitations et dispositifs pour le maintien de l'élevage	- 600 ha	-Abandon de l'élevage et conversion des prairies de fauche en terres arables
<i>Ostréiculture (élevage)</i>	Estran vaseux et rocheux	- 10%	-Tendance au renforcement de la mortalité des juvéniles -Relocalisation des entreprises ostréicoles vers d'autres régions moins exposées à la mortalité excessive	- 25%	-Tendance au renforcement de la mortalité des juvéniles -Episodes de fermeture des ventes plus fréquents et grossissement plus lent, mortalité plus importante (Prou, comm. pers.) -Relocalisation vers d'autres régions ostréicoles moins exposées à la mortalité excessive et aux pollutions d'origine terrestre
<i>Ostréiculture (captage de naissain)</i>	Estran vaseux et rocheux	- 15%	-Eau douce de bonne qualité maintient les niveaux de captage naturel -La production de naissain en écloserie remplace progressivement le captage naturel	- 40%	-Captage très irrégulier car régime eau douce et qualité variable selon les années et en baisse -La production de naissain en écloserie remplace progressivement le captage naturel
<i>Mytiliculture</i>	Estran vaseux et rocheux	0	-Maintien de l'économie mytilicole	-15%	-Episodes de fermeture des ventes plus fréquents et grossissement plus lent -Captage réduit par mauvaise gestion d'étiage
<b>Services culturels</b>					
<i>Tourisme de nature</i>	Plages, dunes, côte rocheuse, zones humides, prairies, cours d'eau	+ 20%	-Mise en valeur du tourisme de nature dans les sites protégés -l'OGS permet d'améliorer la fréquentation du tourisme et les retombées économiques du secteur sur le territoire	- 20%	-Pas d'investissement de développement du tourisme, fréquentation en baisse et part imputable au patrimoine naturel en recul -Entretien du marais salé limité par les ostréiculteurs et réduction du traitement des eaux côtières par le marais
<i>Tourisme culturel</i>	Plages, dunes, côte rocheuse, zones humides, prairies, cours d'eau	+15%	-Mise en valeur du tourisme de nature dans les sites protégés -l'OGS favorise la fréquentation	- 5%	-Entretien du bâti limité, fréquentation en baisse et part imputable au patrimoine culturel en recul
<i>Chasse</i>	Zones humides, zones arborées, prairies permanentes	0	-Maintien des activités de chasse et de l'attrait des chasseurs pour le gibier d'eau	- 40%	-Réduction de l'effectif de chasseur de gibier d'eau sous l'effet d'une fermeture progressive du milieu dans les zones non cultivables et d'une conversion en terres arables dans les prairies convertibles
<i>Chasse (tonne)</i>	Zones humides	- 10%	-Mares de tonne peuvent être maintenues grâce à une bonne gestion d'étiage, mais certaines ne sont plus mises en eau	- 50%	-Certaines tonnes sont abandonnées car l'eau disponible pour leur remplissage est insuffisante,

			durant les années sèches -activité de chasse à tonne réduite des suites de recensement des tonnes utiles		-entretien des bordures de mares limité
<i>Pêche de loisir</i>	Estran vaseux et rocheux	0	-Maintenance de la pêche à pied et pêche au carrelet	- 20%	-Fermetures de la pêche à pied plus fréquentes pour cause de pollutions diffuses, ayant pour conséquence un transfert de l'activité de pêche sur d'autres zones moins exposées aux pollutions de bassin versant
<b>Services de régulation</b>					
<i>Régulation de la qualité de l'eau</i>	Zones humides, prairies, cours d'eau	-130 ha	-Maintenance des zones humides et prairies assure un bon service de régulation de la qualité de l'eau -	-2350 ha	-Conversion des prairies en terres arables et abandon de l'élevage réduit la surface de prairies (2100 ha) -étalement des taches urbaines poursuivi au détriment des prairies, zones humides et cours d'eau (250 ha)
<i>Régulation de la qualité des eaux usées (lagunage)</i>	Mares de lagunage et prairies adjacentes	0	-Maintenance de la station de lagunage	0	-Maintenance de la station de lagunage
<i>Régulation des inondations par submersion marine</i>	Zones humides, prairies, cours d'eau	<i>Non évalué</i>	-Maintenance des prairies réduit les impacts d'épisodes de submersion -maintien du cordon dunaire limite les épisodes moins importants	<i>Non évalué</i>	-Conversion des prairies réduit les effets tampon (éponge et étalement) du marais en cas de submersion marine (surtout en période sèche) -fragilisation du cordon dunaire ne réduit pas les impacts de salinisation des terres arables en cas de submersion de moindre intensité
<i>Régulation du climat global</i>	Zones humides, prairies	- 120 ha	-Maintenance des zones humides et prairies assure un bon service de régulation du climat global	- 2300 ha	-Conversion des prairies en terres arables et abandon de l'élevage réduit la surface de prairies (2100 ha) -étalement des taches urbaines poursuivi au détriment des prairies, zones humides et cours d'eau (200 ha)
<i>Pollinisation</i>	Zones humides, prairies	- 120 ha	-Maintenance des zones humides et prairies assure un bon service de régulation de la pollinisation	- 2300 ha	-Conversion des prairies en terres arables et abandon de l'élevage réduit la surface de prairies (2100 ha) -étalement des taches urbaines poursuivi au détriment des prairies, zones humides et cours d'eau (200 ha)
<i>Régulation de l'érosion côtière</i>	Plages, dunes, côte rocheuse, herbiers	<i>Non évalué</i>	- Maintenance des mesures de protection du cordon dunaire assure une limitation de l'érosion côtière - mesures de gestion de l'estran assurent un maintien des herbiers et une atténuation de l'érosion régulière	<i>Non évalué</i>	-Fragilisation du cordon dunaire par pressions humaines et non entretien de la végétation expose le littoral à l'érosion côtière - les épisodes de pollution plus fréquents réduisent la surface des herbiers et leur effet d'atténuation de l'érosion

Les bénéfices de la protection de l'estuaire sont estimés à près de 66,4 millions d'euros sur la période 2013-2033, soit près de 3,3 millions d'euros par an. La contribution la plus importante concerne le maintien du service d'ostréiculture d'élevage et de captage de naissain (44%). Le développement du tourisme de nature, notamment grâce à l'Opération Grand Site contribue ensuite pour 23% aux bénéfices de ces politiques. L'élevage et la chasse contribuent pour 9% et 8% respectivement à ces bénéfices. Les services de tourisme culturel participent ensuite pour 7% aux bénéfices des politiques de gestion, devant la régulation de la qualité de l'eau, la pollinisation, la pêche de loisir et la mytiliculture.

Rapportés à l'unité de surface, les bénéfices économiques de la protection de l'estuaire sont d'environ 3 320 euros par hectare d'écosystèmes de l'estuaire de la Charente, soit 166 euros/ha/an.

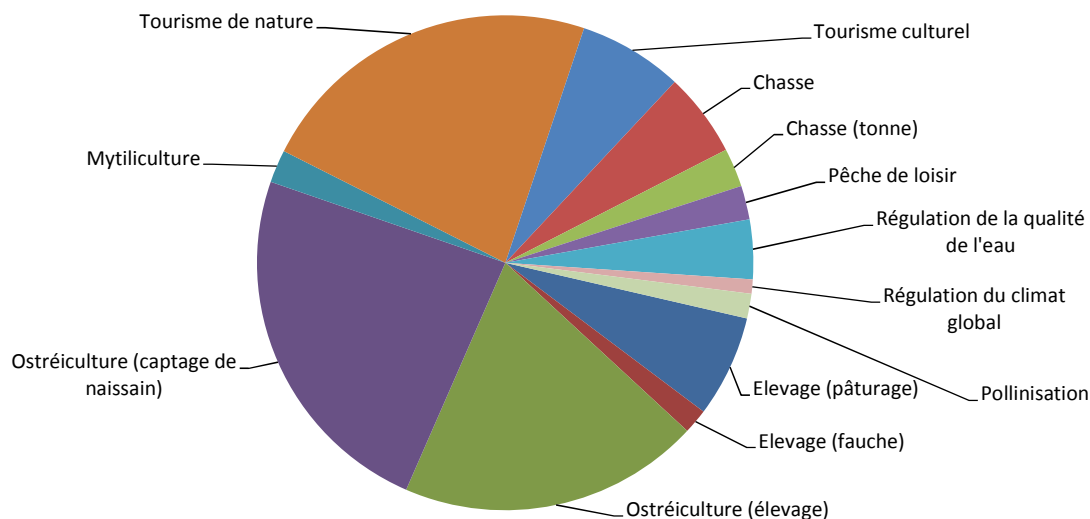


Figure 3: Répartition des bénéfices des politiques de gestion de l'estuaire de la Charente

Les bénéfices économiques de la protection de l'estuaire sur 20 ans sont ensuite comparés avec les coûts d'opportunité (associés à la non-conversion des prairies en terres arables ou urbanisées) d'une part et les coûts de gestion de ces écosystèmes d'autre part. Les résultats pour ce seul échantillon de services penchent en faveur de la protection : la valeur estimée de la prairie estimée est plus de trois fois supérieure à la valeur de la terre arable, les bénéfices de la protection sur 20 ans seulement sont supérieurs de 40% à la valeur de vente des terrains viabilisés et ils représentent 60% des coûts de gestion des sites du Conservatoire du littoral. Or, les bénéfices ne sont ici évalués que pour un échantillon de services, ils n'incluent pas non plus les valeurs d'existence et de legs, associées à l'attachement des populations pour les écosystèmes, indépendamment de leurs usages. Également, l'évaluation ne considère pas ici le côté irréversible des conversions opérées : un

site urbanisé ne pourra probablement jamais être reconverti en prairie et les services de cet écosystème sont ainsi définitivement perdus. L'évaluation devrait donc porter sur une période beaucoup plus longue que 20 ans pour traduire cet effet.

Les estimations réalisées dans le cadre de la présente étude restent des ordres de grandeur destinés à nourrir le dialogue stratégique, d'une part, et les arbitrages budgétaires des orientations de politiques publiques, d'autre part. En ce qui concerne le premier point, le maintien de la biodiversité des écosystèmes de l'estuaire doit se situer dans une perspective évolutionniste où l'on cherche à la fois à conserver l'existant en tant que mémoire du passé et à préserver le potentiel d'évolution future des entités vivantes et des fonctions écosystémiques. Cela consiste à assurer le maintien de la capacité des processus vitaux à se transformer. Il est donc fondamental d'adopter une approche concertée entre tous les acteurs intervenants sur le territoire.

Pour ce qui est du second point, les politiques publiques doivent prendre la mesure de la protection des écosystèmes de l'estuaire et plus encore de leur valorisation dans une optique qui combine utilitarisme et désintéressement économique. Ces écosystèmes sont en effet apparus comme des éléments constitutifs de l'identité des populations du territoire et, à ce titre, doivent être mis en valeur. Ils sont en outre une formidable source d'emplois et de développement économique durable et méritent donc une attention accrue des décideurs.

Cette étude a proposé une méthode pour l'évaluation des bénéfices économiques de la protection des écosystèmes à moyen terme. A la différence des analyses coûts-bénéfices classiques, elle n'oblige pas à disposer de données antérieures de plusieurs années pour une évaluation d'état initial. Egalement, elle inclut plus de valeurs que les seules valeurs marchandes des activités économiques. Elle est en outre prospectiviste : les scénarios de gestion envisagés s'appuient sur un diagnostic des tendances de gestion et des points de faiblesse dans la mise en œuvre des politiques. Ils permettent de motiver les choix de gestion à venir et non de conforter ou critiquer les choix passés. Elle est enfin rapide et peu exigeante en ressources. Mais elle reste imprécise sur plusieurs points, en raison notamment du manque de données sur les fonctions écologiques des écosystèmes à l'étude. Les scénarios à moyen terme incluent des hypothèses qui limitent le champ de l'évaluation. Ils ne permettent pas non plus d'inclure des événements ponctuels aux conséquences parfois désastreuses (comme la tempête Xynthia par exemple).

Cette étude permet d'envisager une étude à plus large échelle, notamment au sein des sites du Conservatoire du littoral. Elle pourrait mesurer l'importante contribution des sites du Conservatoire à l'économie littorale et offrir un plaidoyer aux décideurs nationaux en faveur des espaces naturels côtiers et, plus spécifiquement, de l'action de protection engagée par le Conservatoire sur le littoral. Cette étude prolongerait ainsi le travail conduit par la Commission Européenne en 2011 sur la valeur économique des bénéfices fournis par le réseau Natura 2000 d'une part (ten Brink et al., 2011) et la valeur économique des bénéfices du tourisme et des activités récréatives et l'emploi créé au sein du réseau Natura 2000 d'autre part (BIO Intelligence Service et al., 2011).