



PROJET VALMER

Les services écosystémiques en soutien à la gestion des herbiers

HERBIERS DE ZOSTÈRES DU GOLFE DU MORBIHAN

PROJET INTERREG IVA MANCHE VALMER



LES OBJECTIFS DU PROJET VALMER

Les **espaces marins et littoraux sont des milieux attractifs mais également vulnérables**. Face à l'augmentation des pressions qu'ils subissent, en lien avec l'essor des activités humaines, les gestionnaires de la mer et du littoral recherchent de **nouvelles approches et méthodes leur permettant d'éclairer les processus de prise de décision** pour une meilleure gestion et gouvernance de ces espaces.

Dans cette optique, le **projet VALMER** expérimente sur **6 sites d'études**, situés en France et en Angleterre, diverses approches basées sur les **services écosystémiques**.

Le projet propose de **qualifier et quand cela est souhaité et possible, de quantifier la valeur (économique, sociale et environnementale) des services rendus par les écosystèmes marins et côtiers**. L'objectif est de mettre à disposition des gestionnaires une **évaluation intégrée** de ces écosystèmes.

Couplé à cette évaluation, un travail de développement de **scénarios** vise à explorer des **options de gestion**.

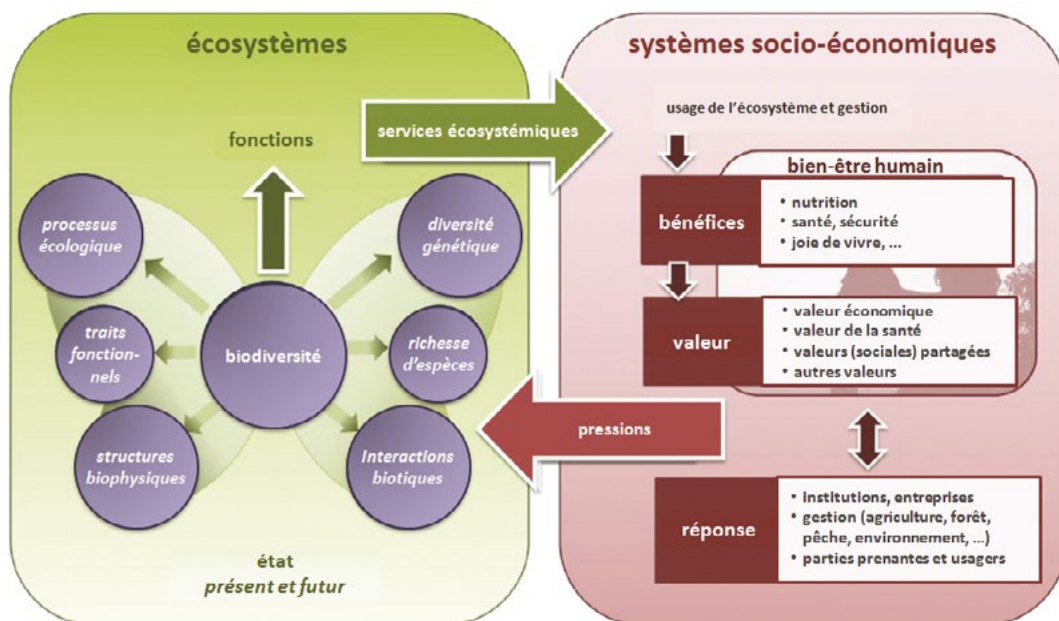
Que sont les services écosystémiques ?

Le concept des **services écosystémiques** est récent. Impulsée dans les années 1970 par des écologues, cette nouvelle approche de la gestion de l'environnement complète les politiques de **conservation de la biodiversité** et de **développement durable**. En mettant en avant les bénéfices que les hommes retirent des écosystèmes, elle vise à faire prendre conscience des pressions exercées par les Hommes sur notre environnement afin de les limiter (pollution de l'eau, de l'air et des terres, déforestation, disparition d'espèces, etc.).

Cette approche globale et intégrée, appelée **approche écosystémique**, prend en considération l'ensemble des interactions existantes entre les habitats et espèces d'un système considéré ainsi que les relations avec les sphères sociales et économiques. Les bénéfices que les Hommes retirent de la nature sont appelés **services écosystémiques**.

Des économistes se sont ensuite attachés à évaluer ces services afin d'estimer et communiquer la dépendance des sociétés humaines à la nature et pour mieux la prendre en compte dans les choix et décisions politiques.

Co-financé par le programme Interreg IVA (Manche) le projet VALMER dure deux ans et demi (2012-2015), et rassemble 11 partenaires pour un budget total de 4,7 millions d'euros.



Ainsi, le milieu marin rend de nombreux services à l'Homme, comme par exemple :

- les espèces pêchées comme source de nourriture
- la capacité du milieu marin à recycler, dans une certaine limite, les rejets en mer
- la possibilité de se ressourcer près de la mer et de profiter des paysages

Schéma simplifié des services écosystémiques [Traduit de Maes, J. et al, 2013]

Les services écosystémiques sont classés en 4 grandes catégories :

Les services de PRODUCTION

correspondent aux ressources produites par les écosystèmes et utilisées par l'Homme : nourriture issue des végétaux et animaux ; matériaux de construction (ex. bois, terre) ; molécules rentrant dans l'élaboration de médicaments, d'additifs alimentaires...

Les services de REGULATION

sont des bénéfices indirects que l'Homme retire du fonctionnement des écosystèmes : climat, cycle de l'eau, traitement des déchets, limitation de la propagation des maladies, limitation de l'érosion...

Les services CULTURELS

représentent les bénéfices immatériels que l'Homme retire des écosystèmes : enrichissement spirituel, acquisition de connaissances, réflexion, loisirs...

Les services de SUPPORT

sont des fonctions écologiques de base nécessaires à la production de tous les autres biens et services : la production primaire, la photosynthèse, la formation des sols ou encore le cycle des nutriments...

[Millenium Ecosystems Assessment, 2005]

Comment évaluer les services écosystémiques ?

Selon les *services écosystémiques* étudiés, les données disponibles et les objectifs poursuivis, les méthodes d'évaluation peuvent varier (études de sensibilité des services aux facteurs de changement, évaluation socio-économique monétaire ou multi-critères...).

Afin de donner un cadre à ces évaluations, les économistes impliqués dans VALMER ont choisi une approche reposant sur la définition des objectifs poursuivis par l'évaluation : l'**approche TRIAGE**. Ce cadre nécessite de trier les fonctions écologiques et *services écosystémiques* identifiés selon :

- leur potentiel de changement
- l'influence possible de la gestion sur ces changements
- l'influence d'autres facteurs sur ces changements



EXEMPLE DE RÉSULTATS DE L'APPROCHE TRIAGE POUR L'ÉVALUATION PAR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Objectifs retenus pour la problématique de conservation des herbiers de zostères dans le golfe du Morbihan

Objectifs sélectionnés

Pourquoi ?

1	Faire prendre conscience de l'enjeu à chacun	→ Car la perception des herbiers de zostères diffère énormément d'un acteur à l'autre
2	Améliorer la connaissance Faire une évaluation intégrée	→ Car la connaissance des herbiers du golfe du Morbihan est très incomplète
3	Proposer des options de gestion Faciliter les arbitrages	→ Pour une gestion efficace à long terme des herbiers de zostères en relation avec les activités qui les impactent

SITE DU NORTH DEVON LES HABITATS BENTHIQUES PROCHES DES FONDS MARINS

Ce site porte sur la **réserve de biosphère UNESCO du North Devon**. Etendue sur plus de 1000 km², elle renferme de nombreux habitats (estran rocheux, marais maritimes, etc.).

Sur ce site, l'évaluation porte sur les *services écosystémiques* rendus par les **habitats benthiques** (ex. lien avec la pêche ; capacité à stocker du carbone et des polluants).

CONTACT
AIDAN WINDER
DEVON COUNTY COUNCIL
aidan.winder@devon.gov.uk

SITE DE POOLE HARBOUR LA PRATIQUE DES SPORTS NAUTIQUES

La **baie de Poole** est un port naturel peu profond d'environ 40 km², qui abrite de vastes vasières intertidales ainsi que des herbiers de zostères.

Sa configuration la rend attractive à la pratique des **sports nautiques** en pleine expansion (planche à voile, kite-surf, jet-ski, ski-nautique, kayak). Face aux pressions croissantes qui en découlent, le site de la baie de Poole a souhaité évaluer les *services écosystémiques culturels* que ces activités retirent du milieu marin de la baie afin d'estimer les conséquences qui découleraient de sa dégradation pour le territoire.

SITE DE PLYMOUTH SOUND-FOWEY BIODIVERSITÉ CÔTIÈRE, PÊCHE, TRANSPORTS MARITIMES, ACTIVITÉS DE LOISIRS, TOURISME, ...

Ce site comprend la frange littorale et maritime allant de Plymouth Sound à Fowey. Sur cette côte ouverte parsemée d'habitats variés (estran rocheux, marais salants, herbiers, etc.), l'approche privilégiée pour l'évaluation des *services écosystémiques* s'est voulue la plus large possible, abordant plusieurs domaines tels que la biodiversité côtière, la pêche, les transports maritimes, les activités de loisirs et le tourisme.

L'évaluation menée sur ce site visait à :

- Estimer dans quelle mesure les *services écosystémiques* de ce site pouvaient être influencés par les plans et stratégies de gestion mis en place
- Améliorer la prise en compte de ces *services* pour orienter les choix de gestion
- Compléter la Stratégie Maritime de Cornouaille en y intégrant la notion de *services écosystémiques*

CONTACT
PHILIPPA HOSKIN
CORNWALL COUNTY COUNCIL
phoskin@cornwall.gov.uk



Scénarios

Le concept des *services écosystémiques* est récent. En fonction des objectifs poursuivis par l'évaluation des services écosystémiques, les sites d'études VALMER ont développé des scénarios.

Ces scénarios visent soit à explorer et comparer des options de gestion (scénarios exploratoires), soit à identifier des mesures de gestion nécessaires pour atteindre un objectif donné (scénarios normatifs).

SITE DU GOLFE NORMAND-BRETON

SERVICES ALIMENTAIRES OFFERTS PAR LES HABITATS MARINS CÔTIERS ET DU LARGE ET SERVICES DE LOISIRS OFFERTS PAR L'ESTRAN

Sur ce site, l'évaluation des *services écosystémiques* vise à établir un diagnostic initial très large des *services écosystémiques* rendus par le milieu marin et côtier du golfe, et ainsi sensibiliser les acteurs du territoire aux services qu'ils rendent.

Deux types de *services écosystémiques* ont été abordés :

- 1) les *services alimentaires offerts par les habitats marins côtiers et du large* ;
- 2) les *services de loisirs offerts par les habitats marins de l'estran*.

L'exercice d'évaluation est mené à l'aide d'une variété de méthodes, à la fois en termes monétaires et non monétaires : caractérisation et cartographie des *services* et *fonctions*, évaluation économique des activités, modèle cartographique des risques pour les habitats et services. Tous ces outils et connaissances sont intégrés dans une plateforme de partage destinée aux acteurs locaux.

CONTACT

KARINE DEDIEU
AGENCE DES AIRES
MARINES PROTÉGÉES
karine.dedieu@aires-marines.fr

SITE DU GOLFE DU MORBIHAN LES HERBIERS DE ZOSTÈRES

Le golfe du Morbihan est un milieu au patrimoine naturel et culturel très riche. Cette petite mer abrite une mosaïque d'habitats particuliers (vasières, marais, herbiers, etc.) qui en font un lieu privilégié pour de nombreuses espèces (bernache cravant, hippocampe, seiche, etc.).

L'objectif est de co-construire, avec les acteurs du territoire, des propositions de mesures de gestion adaptées et partagées afin de conserver les herbiers de zostères du golfe du Morbihan tout en maintenant les activités maritimes et littorales.

CONTACT

JULIETTE HERRY
PARC NATUREL DU
GOLFE DU MORBIHAN
juliette.herry@golfe-morbihan.fr

SITE DU PARC NATUREL MARIN D'IROISE LES CHAMPS DE LAMINAIRES

L'équipe du parc s'est attachée à évaluer les *services* rendus par les champs de laminaires de l'archipel de Molène exploités depuis le XIX^{ème} siècle et habitat structurant pour de nombreuses espèces comme le grand dauphin, le phoque gris, le cormoran huppé, les crustacés et poissons.

Les *services* étudiés sont les *services culturels* liés à la culture goémonière et à la présence d'espèces marines emblématiques encourageant les activités de découvertes de l'environnement et les *services d'approvisionnement* à destination alimentaire (ex. alginate extraits des laminaires, ressources halieutiques) et non-alimentaire (ex. valorisation des alginate dans les secteurs cosmétique et pharmaceutique).

Pour chacun de ces *services*, des indicateurs ont été renseignés et un modèle de simulation dynamique du système socio-écologique du champ de laminaires est développé. Le PNMI envisage d'utiliser cet outil pour développer une gestion adaptative de ce socio-écosystème et anticiper les conséquences de mesures à l'étude, qui visent à proposer de nouvelles règles de récolte en accord avec les professionnels.

CONTACT

PHILIPPE LE NILIOT
AGENCE DES AIRES
MARINES PROTÉGÉES
philippe.leniliot@aires-marines.fr

Les herbiers du golfe du Morbihan

Le golfe du Morbihan renferme le 2^e plus grand herbier de zostères de France après celui du bassin d'Arcachon : 7 km² de zostères naines et 11 km² de zostères marines. Très souvent confondues avec les algues, les zostères sont pourtant des plantes marines à fleurs, rares dans le milieu marin.

Les deux espèces présentes dans le golfe du Morbihan, diffèrent par leur morphologie et leur cycle de vie. Alors que la **zostère marine** se trouve toujours immergée, la **zostère naine**, plus petite, est découverte à chaque marée.

La situation des différents herbiers des côtes françaises est très diverse : **déclin des herbiers de zostères naines** dans le bassin d'Arcachon, **recolonisation progressive par les herbiers de zostères marines** en Manche et sur la pointe bretonne. Dans le golfe du Morbihan, la **dynamique des herbiers est relativement méconnue** même si l'importance de leur rôle dans l'**équilibre écologique** du golfe était déjà prise en compte au XVIII^e siècle.

OBJECTIFS

Les 5 objectifs du projet dans le golfe du Morbihan :

- Mieux connaître les herbiers de zostères du golfe et partager les connaissances existantes
- Identifier et évaluer les services écosystémiques rendus par les herbiers de zostères du golfe
- Qualifier et si possible quantifier les interactions potentielles entre les activités humaines et les herbiers de zostères
- Co-construire avec les acteurs du territoire des mesures de gestion adaptées et partagées
- Faire connaître les herbiers de zostères, et sensibiliser autour de leur enjeu de conservation

Ce travail vise à apporter des éléments au Document d'Objectifs Natura 2000 du golfe du Morbihan, et seront mis à disposition lors de la révision du Schéma de Mise en Valeur de la Mer.

Zostère Naine

- longueur moyenne : 15 cm
- largeur : environ 2 mm
- 3 nervures /extrémité arrondie
- vit sur l'estran
- perd ses feuilles en hiver

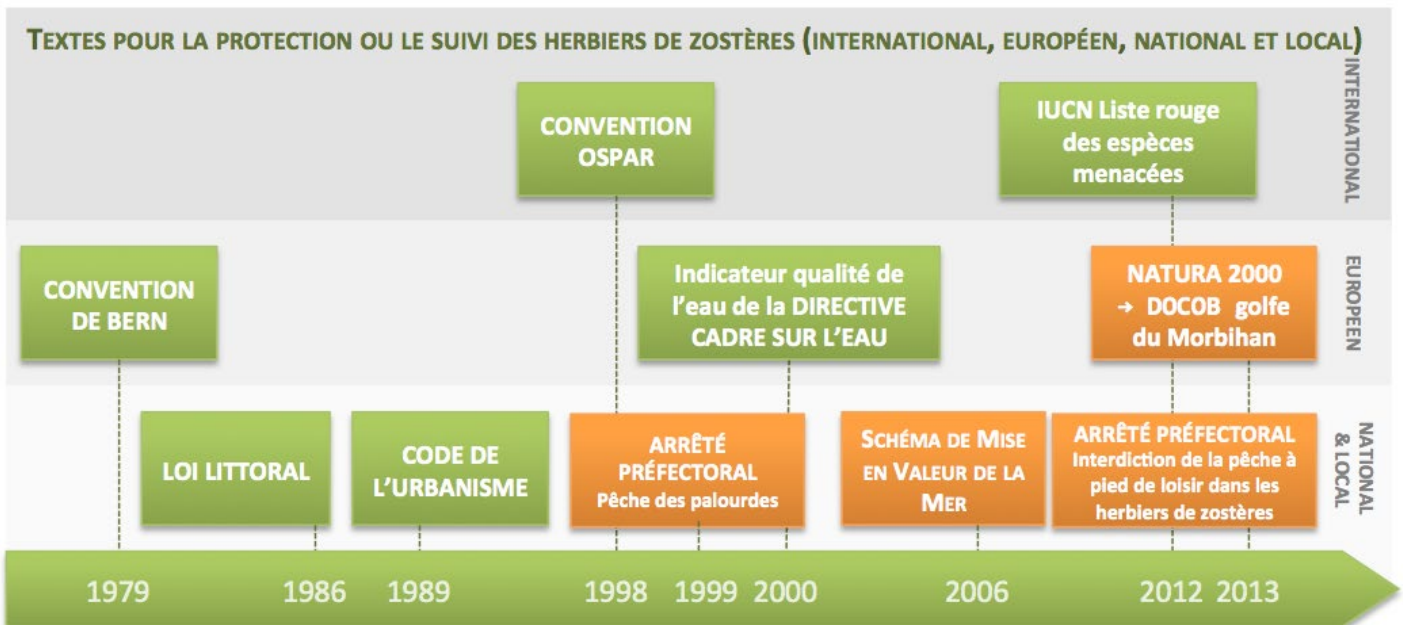
Zostère Marine

- longueur maximale : 1,20 m
- largeur : de 3 à 12 mm
- 5 nervures / extrémité pointue
- vit immergée à partir de la limite basse de l'estran

Les services écosystémiques au service de la gestion

Le projet VALMER permet d'expérimenter localement une approche globale, l'approche par les **services écosystémiques**, afin d'accompagner la gestion et la conservation des herbiers de zostères du golfe du Morbihan.

Cela permet de mettre en débat l'importance des services offerts par les zostères de façon à permettre, par l'identification de mesures de gestion, une gestion durable de ces écosystèmes sans contraindre inutilement les activités.



DES HABITATS SENSIBLES ET PROTÉGÉS

Les zostères, espèces d'intérêt écologique et patrimonial, sont aujourd'hui prises en compte dans l'élaboration d'un **indicateur de suivi de la qualité de l'eau de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** et font également l'objet de différentes mesures de préservation tant à l'échelle internationale que locale.

En 1999, un **arrêté préfectoral** (n° 63/99) interdit la pêche à pied professionnelle et de loisir dans des **sites identifiés de zostères du sud-est du golfe du Morbihan**.

En 2006, le **Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)** du golfe du Morbihan définit des objectifs et orientations générales de conservation des herbiers de zostères du golfe, avec des engagements de l'état de limitation d'usages concernant la pêche à pied, les cultures marines, la pêche à la drague et les mouillages.

En octobre 2013, un **arrêté préfectoral** interdit la pêche à pied de loisir dans **tous les herbiers de zostères en Bretagne**.

Bien que ces textes exigent de conserver les zostères, aucun ne précise les modalités à mettre en œuvre pour y parvenir. L'expérience actuelle montre la difficulté d'appliquer ces textes pour des habitats sensibles, variables, soumis à de multiples pressions et peu connus d'un grand nombre d'utilisateurs.

C'est pourquoi le Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan (PNRGM), opérateur délégué Natura 2000 (Zone de Conservation Spéciale) et co-animateur du groupe Biodiversité du SMVM, en partenariat avec l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) a souhaité mener une réflexion sur la gestion des herbiers de zostères du golfe.



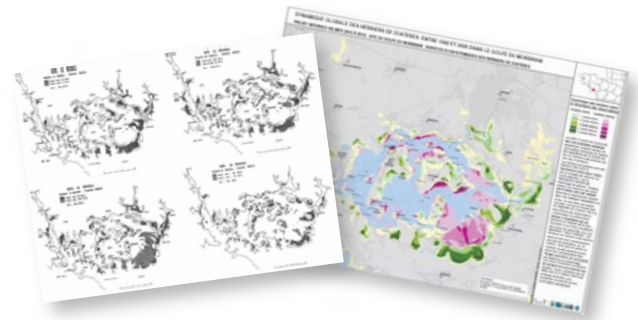
COMMENT LE PROJET S'EST DÉROULÉ DANS LE GOLFE DU MORBIHAN

La **démarche** développée dans le golfe du Morbihan a compris plusieurs étapes qui se sont succédé et complétées :



Acquisition de données

L'accès aux données géographiques, certes nombreuses mais très dispersées et hétéroclites, a nécessité beaucoup de recherches et de prises de contacts. Leur intégration dans un Système d'Informations Géographiques a permis de mettre en avant la dynamique spatiale et temporelle des herbiers du golfe sur quarante ans. La confrontation avec des données environnementales et anthropiques éclaire notre lecture en proposant des pistes de réflexion pour la gestion des herbiers.



Revue de littérature scientifique

Revue bibliographique des travaux scientifiques menés sur les zostères au niveau international, en France et dans le golfe du Morbihan.



Enquête

Mars et avril 2014 – 38 communes du golfe

Une enquête menée auprès de 600 habitants du golfe du Morbihan a permis de mieux comprendre la perception des herbiers de zostères par la population et d'identifier leurs préférences en termes de gestion. Les personnes interrogées tendent à préférer l'amélioration de l'état des herbiers de zostères. Pour y parvenir, leur choix s'oriente vers l'augmentation du niveau de contraintes sur les activités sans dépenses publiques supplémentaires.

Entretiens

Plus de 50 entretiens ont été menés avec les acteurs locaux : pêcheurs, conchyliculteurs, plongeurs, plaisanciers, élus, gestionnaires, scientifiques, etc.



Paroles et représentations recueillies au cours des entretiens

ATELIER CULTURE COMMUNE

17 septembre 2013 – Vannes

Pour ce premier atelier, l'équipe du Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan accompagné de l'équipe scientifique de l'UBO/UMR AMURE a accueilli 18 acteurs du territoire, représentant différentes catégories d'usagers du domaine maritime du golfe du Morbihan ainsi que des services de l'état.

A cette occasion, l'équipe de projet a présenté l'**approche VALMER** développée dans le golfe. Un travail de **co-construction de la plateforme de connaissance ZOSTERA** a été initié, au travers de représentations des interactions potentielles entre les herbiers et les usages. Cette rencontre a permis un premier **partage des connaissances** sur la problématique de la conservation des herbiers de zostères du golfe.

24

n nombre de participants, acteurs et équipe de projet



ATELIER ÉCOLOGUES ET GESTIONNAIRES

10 et 11 février 2014 – Auray

Au vu du manque de connaissances scientifiques spécifiques au golfe du Morbihan, l'objectif de cet atelier a été de réunir des **experts scientifiques des différents sites d'herbiers français** afin d'**identifier les services écosystémiques** fournis par les herbiers du golfe.

L'atelier a réuni 42 participants, dont des gestionnaires du golfe et des représentants des services de l'état, ce qui a permis de **croiser les regards des scientifiques et des gestionnaires sur la problématique de la conservation des herbiers**.

42

ATELIER THÉMATIQUES

Janvier à juin 2014 – Vannes

Pour mener plus loin la réflexion sur l'interaction potentielle entre les herbiers du golfe et les usages, six ateliers thématiques ont été proposés aux différentes catégories d'usagers du domaine maritime du golfe :

09/1/2014	Pêche de loisirs (à pied et embarquée)	13
25/2/2014	Plaisance et mouillages	13
27/3/2014	Activités nautiques de loisirs	9
22/5/2014	Pêches professionnelles	7
05/6/2014	Conchyliculture	10
16/6/2014	Urbanisme, bassin versant, agriculture, qualité de l'eau	10

Ces ateliers se sont articulés autour d'un travail sur carte pour une vision spatiale de la problématique et autour de la co-construction d'une représentation des services écosystémiques fournis par les herbiers et des pressions potentielles exercées par les usages en intégrant connaissance scientifique et connaissance locale des usagers. Une réflexion a été menée sur des mesures de gestion envisageables pour la conservation des herbiers.

ATELIER SCÉNARIOS

18 septembre 2014 – Vannes

Cet atelier, comptant 21 participants impliqués dans les étapes précédentes de la démarche, a permis :

- un travail sur les zones à enjeu prioritaire
- de discuter de mesures de gestion potentielles
- de discuter les moyens de suivi des herbiers
- de proposer des stratégies de sensibilisation à l'échelle du golfe

21

JOURNÉE D'ÉCHANGE

4 décembre 2014 – Séné

Cette journée de restitution est l'occasion de présenter la démarche développée localement, en laissant une large place aux échanges autour de la gestion des herbiers de zostères, entre gestionnaires, scientifiques et acteurs locaux du golfe, d'autres territoires français et également du Royaume-Uni et des Pays-Bas.

112

MISE À DISPOSITION D'UNE "BOÎTE À OUTILS"

Pour en savoir plus, le projet VALMER propose différents produits téléchargeables sur le site web

www.golfe-morbihan.fr/le-projet-valmer

9



LIVRET "LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES EN SOUTIEN À LA GESTION DES HERBIERS"

Ce livret expose le projet VALMER, ses objectifs et les sites d'étude. Il détaille la problématique et la démarche mises en œuvre dans le site d'étude du golfe du Morbihan autour de l'enjeu de conservation des herbiers de zostères. Il présente enfin les réalisations et conclusions du projet.

RAPPORT

Un rapport sur l'écologie des herbiers de zostères du golfe :

Synthèse des connaissances sur les herbiers de zostères en appui à leur gestion dans le golfe du Morbihan.

Angst, B., Philippe, M., Urien, M., Herry, J., Ballé-Béganton, J., Pasco, R., Cassé, M., Bailly, D., Rapport AMURE et PNR golfe du Morbihan, 2014.



LA PLATEFORME ZOSTERA

ZOSTERA est une plateforme d'intégration de connaissances où les résultats du projet et les différents supports de la boîte à outils sont réunis et présentés de façon dynamique.

La plateforme propose en particulier un schéma interactif des interactions entre les herbiers et les usages.

Développée sous le logiciel ExtendSim®, la plateforme ainsi qu'une version de démonstration gratuite du logiciel sont téléchargeables sur le site web du PNR Golfe du Morbihan.

UNE "BOÎTE A OUTILS"

La boîte à outils comprend différents supports pour mieux connaître les herbiers du golfe du Morbihan et appréhender les enjeux de la gestion environnementale pour leur conservation :

- Un jeu de livrets présentant les différents résultats du projet :
 - description du projet et de son application dans le golfe du Morbihan
 - résultats de l'enquête de perception auprès des habitants du golfe
 - la variabilité des herbiers
 - les scénarios de gestion
- Un rapport de synthèse des connaissances sur les herbiers de zostères
- Des fiches de synthèse sur les services écosystémiques, pressions et interactions entre herbiers et usages
- Un atlas cartographique
- Une bande dessinée pour faire découvrir les herbiers de zostères
- La plateforme d'intégration de connaissances ZOSTERA
- Un film grand public de sensibilisation aux herbiers du golfe du Morbihan



ATLAS CARTOGRAPHIQUE

L'atlas cartographique rassemble plusieurs dizaines de cartes (*fichiers PDF en format A3*) qui présentent les herbiers de zostères et leurs dynamiques historiques sur quarante ans, les secteurs stratégiques et les facteurs naturels et humains qui influencent leur développement dans le golfe du Morbihan.



LIVRET "LES HERBIERS : DES HABITATS EN MOUVEMENT"

Ce livret accompagne l'atlas cartographique et apporte des éléments d'analyse et d'explication, des pistes de réflexion et de recherche et des propositions d'actions sur le plan de la gestion.

LIVRET "ENQUÊTE DE PERCEPTION"

Présentation et analyse des résultats de l'enquête menée auprès de 600 habitants du golfe du Morbihan afin de mieux comprendre la perception des herbiers et d'identifier leurs préférences et attentes concernant leur gestion.



BANDE DESSINÉE

"Petits mystères des zostères, le monde surprenant des herbiers sous-marins", une bande dessinée grand public.



LIVRET "PROSPECTIVE"

Les ateliers de travail et entretiens ont alimenté la réflexion de l'équipe de projet qui a proposé différentes approches de gestion possibles. Ces approches ont été mises en débat avec des acteurs du territoire au cours d'un atelier et de possibles actions de gestion ont été discutées.

FILM

"Les herbiers de zostère, un patrimoine marin surprenant" un film court grand public.



LIVRET "SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES, PRESSIONS ET INTERACTIONS AVEC LES USAGES"

Un jeu de fiches de synthèse détaille les services écosystémiques fournis par les herbiers du golfe, les pressions auxquelles ils sont soumis et les interactions entre les usages et les herbiers. Les fiches intègrent la connaissance scientifique ainsi que les paroles d'acteurs et d'experts recueillies à l'occasion des ateliers et des entretiens menés dans le cadre du projet.



L'intérêt de l'approche par les services écosystémiques

L'enquête de perception menée dans le projet a montré que les zostères du golfe du Morbihan sont relativement méconnues des habitants du territoire : **74% des 600 habitants interrogés ont dit ne pas connaître les herbiers de zostères même si 60% reconnaissent en avoir déjà vu** sur présentation d'une photo. à ce jour, **l'évolution et l'état écologique des herbiers du golfe restent peu étudiés par les scientifiques et peu connus des acteurs locaux.**

L'approche par les services écosystémiques a permis de faire un **inventaire le plus complet possible des services fournis par les herbiers de zostères marines et naines**, et de mettre en lumière leur importance pour la **qualité écologique** du milieu marin du golfe du Morbihan.

L'étude a également permis d'identifier les **facteurs pouvant potentiellement affecter ces services**, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique. Les pressions naturelles ne pouvant être contraintes, l'équipe de projet s'est concentrée sur deux axes, en mobilisant la connaissance des scientifiques mais également des acteurs locaux et leur expertise du territoire :

1. Quelles sont les pressions humaines sur lesquelles il est possible d'agir pour améliorer la conservation des herbiers du golfe ?

→ *Ateliers de travail thématiques par activité pour identifier les interactions et les mesures envisageables*

2. Quelles sont les approches qui permettent de prendre en compte la forte variabilité spatiale et temporelle des herbiers ?

→ *Approche cartographique innovante présentant la dynamique des herbiers*

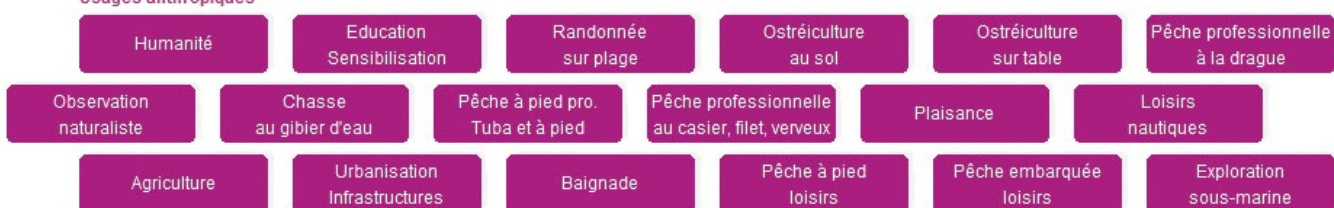
Ce travail a permis de **caractériser les différentes pressions** mais le manque de certaines connaissances et de données quantitatives **ne permet pas à l'heure actuelle de les quantifier** et l'ajustement des mesures de gestion reste encore complexe.

Dans ce contexte, l'équipe de projet s'est attachée à développer des outils pour éclairer les décisions de gestion :

- inventaire des services écosystémiques
- atlas cartographique
- élaboration de scénarios prospectifs
- outils de partage des connaissances
- supports de communication et de sensibilisation

Services rendus par les herbiers de zostères et interactions potentielles avec les usagers dans le golfe du Morbihan

Usages anthropiques



Fonctions écologiques et services écosystémiques rendus par les herbiers



Pressions anthropiques et naturelles



Exemples d'interactions entre les habitants du golfe et les herbiers :

- les habitants du golfe bénéficient globalement de services fournis par les herbiers ...
→ *ex. une biodiversité plus riche qui bénéficie à l'humanité*

... mais peuvent les impacter

→ *ex. les pollutions diffuses provenant du bassin versant*

- d'autres usagers bénéficient directement des herbiers ...

→ *ex. pêcheurs à la ligne qui capturent des espèces qui mangent ou s'abritent dans les herbiers, les naturalistes observant des oiseaux dont la présence est fortement liée aux herbiers*

... mais peuvent les impacter par leur pratiques

→ *ex. pêcheurs à pied à la palourde ou aux crevettes*

- certains usagers bénéficient indirectement des herbiers ...

→ *ex. les herbiers favorisent la sédimentation, limitent l'envasement des chenaux et facilitent la navigation*

... mais peuvent les impacter

→ *ex. par certaines pratiques de conchyliculture et de pêche*

- enfin, certaines activités peuvent impacter sans retirer de bénéfices directs des herbiers

→ *ex. les chaînes des corps-morts raquent à marée basse en déchaussant des herbiers*

Un travail collaboratif et co-construit

L'originalité du projet VALMER réside dans le **partenariat recherche – gestionnaire, représenté par l'Université de Bretagne Occidentale et le Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan**, testant ensemble des méthodes et approches au service d'une gestion environnementale durable.

La mise en œuvre s'est voulue résolument **co-construite avec la mobilisation d'une centaine d'acteurs**, l'organisation d'une dizaine de réunions d'échanges en un an, la réalisation d'une **cinquantaine d'entretiens** et d'une **enquête auprès de plus de 600 habitants** du golfe.

AU-DELÀ DU PROJET VALMER ...

Quelques clés vers une gestion concertée et durable des herbiers de zostères du golfe du Morbihan :

- mettre en avant l'importance de la dynamique spatiale et temporelle dans la gestion de ces habitats en mouvement
- poursuivre l'effort de recherche sur l'évaluation des pressions, qu'elles proviennent d'usages maritimes ou du bassin versant
- proposer et discuter la détermination de secteurs prioritaires de gestion
- prendre en considération l'inquiétude des usagers dont les activités se déroulent sur des herbiers
- continuer de développer et de mettre en place des solutions techniques innovantes, tels que les mouillages écologiques, favorisant la cohabitation des activités professionnelles et de loisirs avec les herbiers
- poursuivre la démarche de sensibilisation et de communication engagée dans le projet autour de ces écosystèmes si importants pour le bon état écologique du golfe du Morbihan mais discrets et encore méconnus

Biodiversité

Biodiversité
Avifaune

Oiseaux
menacés / protégés

Biodiversité
marine

Espèces marines
menacées / protégées

Réglementation

Broutage

Maladie du
dépérissement

Pollutions diffuses

Herbicides



Les productions du projet sont disponibles en mars 2015 sur le site internet www.golfe-morbihan.fr (des livrets de présentation, la plateforme de mise à disposition des connaissances, l'atlas et les autres productions).

Ce travail est à la disposition de tous et chacun dans son activité ou sa mission peut s'en saisir.

L'ÉQUIPE DE PROJET VALMER – SITE DU GOLFE DU MORBIHAN



**UMR AMURE
UNIVERSITÉ DE BRETAGNE
OCCIDENTALE**

12 RUE DE KERGOAT
29238 BREST CEDEX 3
TÉL: 02 29 00 85 28
MANUELLE.PHILIPPE@UNIV-BREST.FR



Parc
naturel
régional
du Golfe
du Morbihan

**PARC NATUREL RÉGIONAL
DU GOLFE DU MORBIHAN**

8 BOULEVARD DES ÎLES
56000 VANNES
TÉL: 02 97 62 03 03
JULIETTE.HERRY@GOLFE-MORBIHAN.FR

MANUELLE PHILIPPE / JOHANNA BALLÉ-BÉGANTON /
BÉRENGÈRE ANGST / DENIS BAILLY / PASCAL RAUX /
MICHEL LAMPLE / HAJA RAZAFIMANDIMBY / TIPHAINE YVON /
LOUINORD VOLTAIRE (UNIVERSITÉ DE LA CÔTE D'OPALE) /
NICOLAS RONCIN / JEAN BONCOEUR / SÉVERINE JULIEN / JULIEN HAY /
FRÉDÉRIQUE ALBAN

JULIETTE HERRY / RONAN PASCO / MONIQUE CASSÉ /
MATTHIAS URIEN / THOMAS COSSON / ANNAËLLE MÉZAC /
DAVID LÉDAN / JONATHAN POTHIER / JEAN-MICHEL KERRIZORE

SITES WEB

- Pour en savoir plus sur le projet VALMER
→ www.valmer.eu
- Le Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan
→ www.golfe-morbihan.fr
- Centre de droit et d'économie de la mer : UMR
AMURE de l'Université de Bretagne Occidentale
→ www.umar-amure.fr
- Un cours en ligne sur l'évaluation des services
écosystémiques au service de la gestion marine et
côtière (en anglais)
→ www.marine-ecosystem-services.eu

RÉFÉRENCES

Maes J, Teller A, Erhard M, Liqueste C, Braat L, Berry P, Egoh B, Puydarrieux P, Fiorina C, Santos F, Paracchini ML, Keune H, Wittmer H, Hauck J, Fiala I, Verburg PH, Condé S, Schägner JP, San Miguel J, Estreguil C, Ostermann O, Barredo JI, Pereira HM, Stott A, Laporte V, Meiner A, Olah B, Royo Gelabert E, Spyropoulou R, Petersen JE, Maguire C, Zal N, Achilleos E, Rubin A, Ledoux L, Brown C, Raes C, Jacobs S, Vandewalle M, Connor D, Bidoglio G (2013) Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020. Publications office of the European Union, Luxembourg.

Millenium Ecosystem Assessment (MEA), 2005. Ecosystem and Human Well-Being: synthesis. Island Press, 137p.

Pour citer ce document

Ballé-Béganton, J., J. Herry, M. Philippe, R. Pasco, B. Angst, M. Urien, D. Bailly, M. Cassé, Les services écosystémiques en soutien à la gestion des herbiers de zostères du golfe du Morbihan, Projet Interreg IVA Manche VALMER, mars 2015, 14p.

CRÉDIT PHOTO

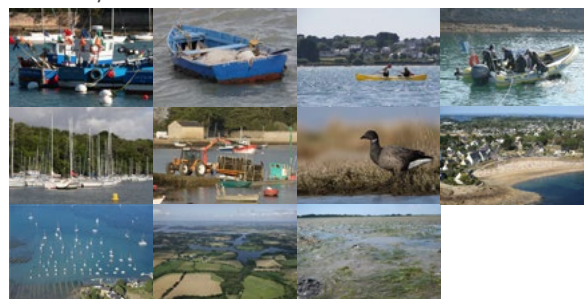
O. Dugornay / Ifremer



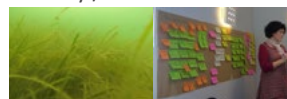
O. Barbaroux / Ifremer



D. Lédan / PNRGM



J. Herry / PNRGM



J. Ballé-Béganton / UBO



Merci à toutes les personnes qui ont accepté de partager leurs connaissances des herbiers et pris part au projet (cette liste se veut exhaustive, nous prions néanmoins les personnes dont les noms auraient pu être oubliés de nous en excuser) :

Jean-Pierre ALLENOU IFREMER La Trinité / Stéphane ARNASSANT Parc Naturel Régional de Camargue / Isabelle AUBY IFREMER Arcachon / Charlotte BADOUEL CRC Bretagne sud / Touria BAJJOUK IFREMER BREST / Anne-Sophie BARNAY AAMP / Christophe BARRAULT FNPPFS / Sophie BEAUVAIS AAMP / Ronan BECHELER IFREMER Brest / Maud BERNARD IFREMER Brest / Jean-François BERTHOU Association des plaisanciers de Larmor-Baden / Marion BESNARD CRC Bretagne sud / Daniel BLIN Comité départemental de plongée 56 / Olivier BORDERIOUX Conservatoire du littoral / Jean-Pierre BRETECHE Association "Les Amis de Conleau" / Jean-Claude BRIENS UNAN 56 / Jérôme CABELGUEN ONCFS / Patrick CAMUS IFREMER La Trinité / Pierre-Yves CARON Mairie de Saint-Armel – "Allo Plongée" / Romain CHAUVIERE CG56 / Bertrand CHEVRIER Mairie de Baden / Mickaël CHRISTIEN Club de plongée Scubaventure / Patrick CLAUDEL UNAN 56 / Mickael CORLAY Pêcheur professionnel / Frédéric COUDON Conchyliculteur / Céline D'HARDIVILLE CDPMEM 56 / Sébastien DALLOYAU LPO / Dominique DAVOULT Station Biologique de Roscoff / Rutger DE WIT Université de Montpellier 2 - Ecosym - UMR5119 / Franck DELISLE VIVARMOR Nature / Pierre DENIS IREM-UCEM / Patrick DEROGIS ENVSU / Pierre DESBOIS Mairie d'Arradon / Guy DESIRE Union des Association des Plaisanciers de l'Île aux Moines / Loïc DESMAS Bretagne plongée / Julien DUBREUIL In Vivo Environnement / Pascale DURAND DDTM 56 / Michel ETRILLARD DDTM 56 / Philippe FERA Agence de l'eau Loire Bretagne / Luc FOUCAULT Maire de Séné / Jérôme FOURNIER CNRS-MNHN / Julien FROGER Communauté de communes de Belle-Ile en Mer / Florian GANTHY IFREMER Arcachon / Joël GERNIER Club de plongée H2JO / Gérard GRAGNIC FNPPFS / Annie GUESNAY CIBPL Plongée / Marc GUESNAY CIBPL Plongée / Jean-Baptiste GUILLAS FNPPFS / Eric GUILLOT Mairie d'Arradon / Christian HILY IUEM – LEMAR / Thierry JACOB Dragueur à Séné / Jean-Louis JACQUIER UNAN 56 – ANAC / Yvonnick JEGAT SARL Jegat / Fanny KERNINON IUEM - LEMAR / Gildas LE BOULICAUT Base de kayak de Saint-Armel / Frédéric LE FRANC Pêcheur / Serge LE FRANC CDPMEM 56 / Philippe LE GAL CRC Bretagne sud / Christophe LE GALL Mairie de Séné / François LE GOFF Mairie d'Arradon / Matthieu LEGUERN DDTM 56 / Patrick LE MAO IFREMER Dinard / Arnaud LE MEITOUR Conchyliculteur / Sandrine LE NOC Université de Montpellier 2 - Ecosym - UMR5119 / Gildas LE ROY Mairie de Séné / Benoît LEBRETON Université de la Rochelle / Cécile LEFEUVRE PNMI / Olivier LEGANGNEUX Pêcheur à pied professionnel / François LELONG Pêcheur à pied professionnel / André LERCULEY Association AUMA Bouline / Laurent LEVEQUE Station Biologique de Roscoff / Pierre LOUVARD Gestionnaire des mouillages de la commune de Locmariaquer / Roger MAHEO Station biologique de Bailleron – Université de Rennes I (retraité) / Jean-François MAILLARD ONCFS / Pauline MALTERRE Syndicat Mixte Espaces Littoraux de la Manche / Bernard MARGERIE CIBPL Plongée / Isabelle MARGNE-TOUMELIN Pêcheuse à pied professionnelle / Morgane MARTIN CDPMEM 56 / Frédéric MENGUAL Syndicat des pêches spéciales / Jacques MORIN ARS Bretagne - délégation 56 / Nathalie MORVAN DDTM 56 / Evelyne MOTHASIS DDTM 56 / Hélène OGER-JEANNERET IFREMER Arcachon / Thierry OLIVIER DDTM 56 - DML 56 / Vincent OUISSE IFREMER Sète / Gilles PAILLAT DREAL Bretagne / Régis PAJOT CG 56 / Dominique PIRIO Mairie d'Arradon / Martin PLUS IFREMER Brest / Jean-Claude RENAUD DDTM 56 / Marc RENAULT Mairie de Séné / Pascal RIERA Station Biologique de Roscoff / Louis RIGUIDEL Transport maritime / Nicolas ROLLO Syndicat Mixte du Loch et du Sal / Nicolas RONCIERE Les Glénans / Nadège ROSSI CEVA / Pierre-Guy SAURIAU CNRS - UMR LIENSs / Jennifer SCHOENN Station Biologique de Roscoff / Jean-Yves STANISIERE IFREMER La Trinité / René SURZUR Conchyliculteur / Jean-Jacques TANTER Retraité / Jean-Marc TERRADE ENVSU / Eric THIEBAUT Station Biologique de Roscoff / Bernard TOBIE CRC Bretagne sud / Marieke VAN KATWIJK Université de Radboud de Nimègue



PARC NATUREL RÉGIONAL DU GOLFE DU MORBIHAN
UMR AMURE / UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

PROJET VALMER - MARS 2015