

Projet VALMER

L'approche par les services écosystémiques peut-elle aider la gestion des herbiers de zostères ?

PARC NATUREL REGIONAL DU GOLFE DU MORBIHAN

TABLE RONDE DES GESTIONNAIRES D'AMP
TRÉBEURDEN
2 JUN 2015



La démarche VALMER dans le golfe du Morbihan



CONTEXTE

- Opérateur délégué Natura 2000 pour la ZSC (Directive Habitat)
- Animateur avec l'ONCFS du groupe Biodiversité du SMVM
- Initiateur et porteur d'une démarche de GIZC
- 2^{ème} site d'herbiers en France en superficie
- Nombreux usages et activités dans le golfe du Morbihan
- Des réglementations existantes (OSPAR, loi littorale, code de l'urbanisme...)

La démarche VALMER dans le golfe du Morbihan

OBJECTIFS

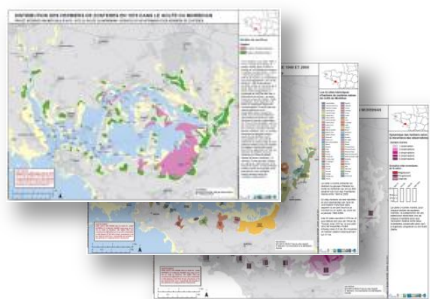
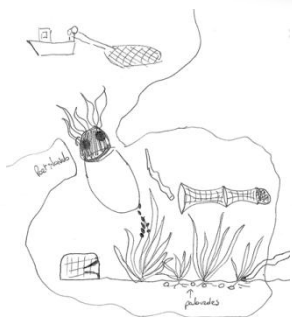
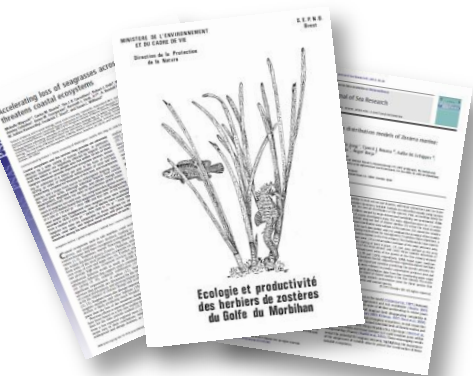
- Approfondir et partager les **connaissances** sur les herbiers de zostères
- **Identifier les services** rendus par les herbiers de zostères du golfe
- **Comprendre les pressions** auxquelles les herbiers sont soumis
- Contribuer à des **mesures de gestion durable** de ces écosystèmes

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

Un projet en plusieurs étapes complémentaires



Acquisition, partage de connaissances et démarche participative

Janvier 2013

Revue de littérature scientifique

Entretiens

Acquisition de données

PLATFORME ZOSTERA



Décembre 2014

Atelier Culture commune

Atelier Ecologues & Gestionnaires

6 Ateliers thématiques

Enquête de perception auprès des habitants du golfe du Morbihan

Atelier Scénarios

Journée d'échange
Les herbiers de zostères,
un enjeu de conservation

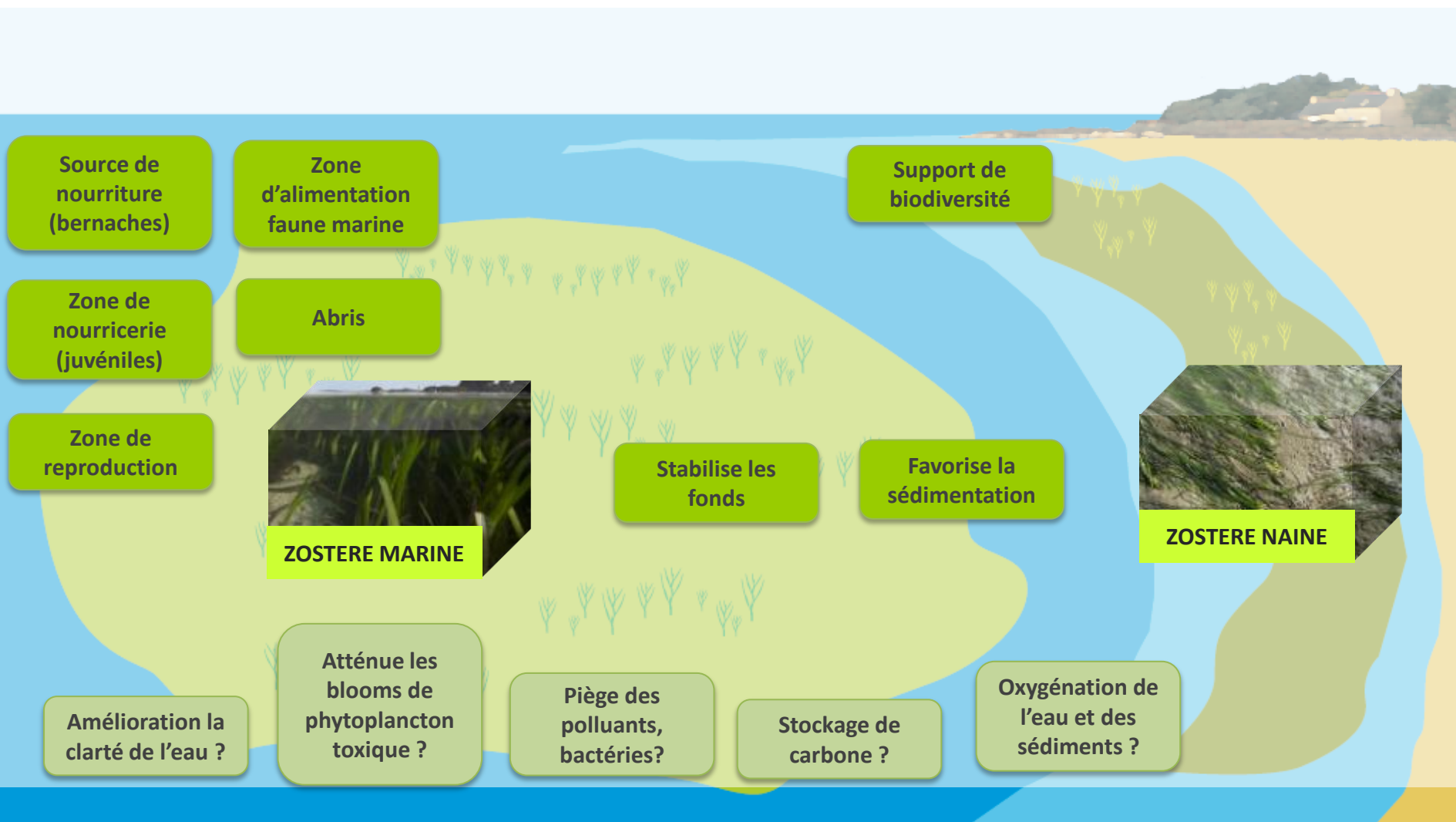
Plus de 100 personnes impliquées





Les services fournis par les herbiers de zostères du golfe du Morbihan

Les services fournis par les herbiers de zostères du golfe

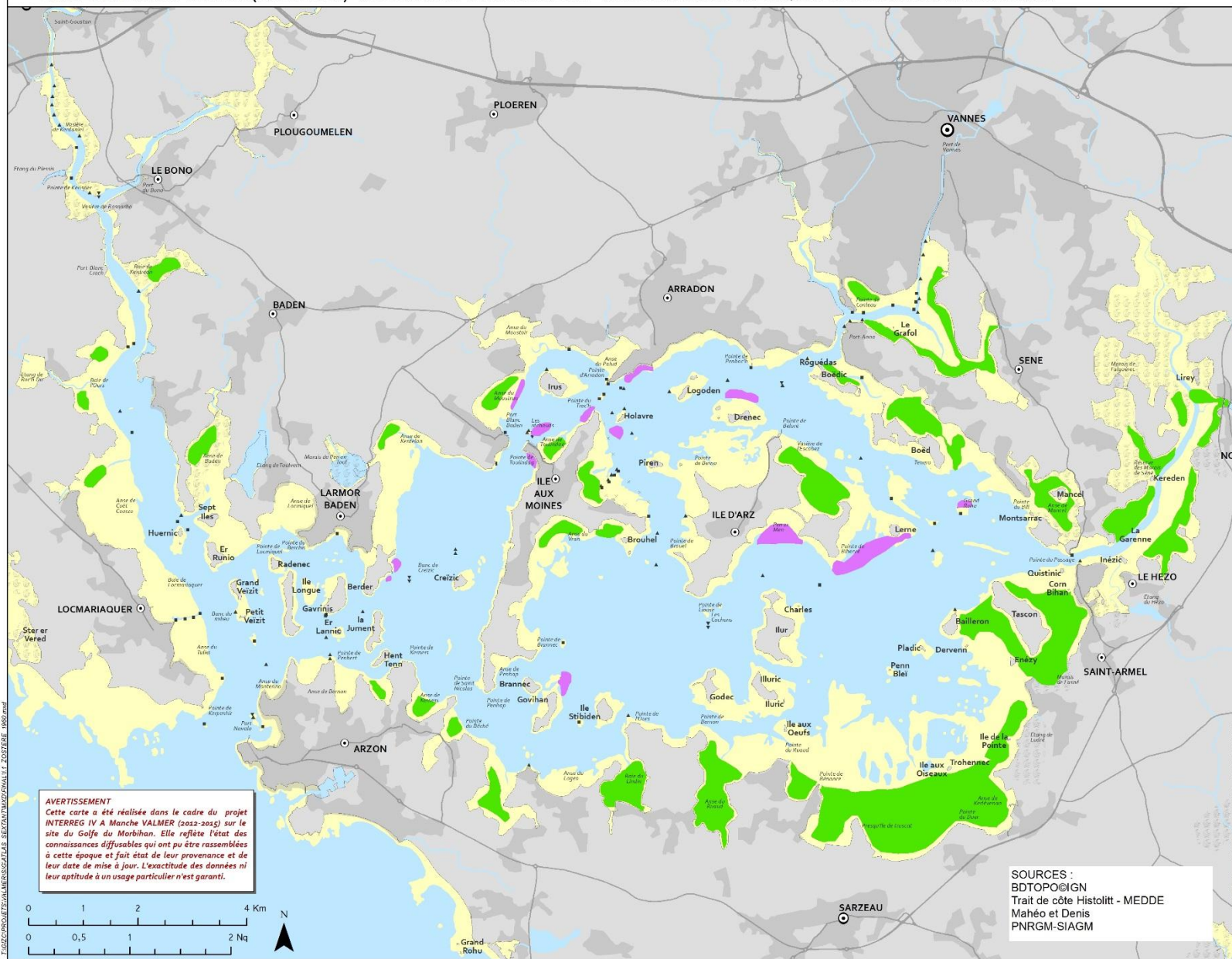




Les enseignements de la cartographie

DISTRIBUTION DES HERBIERS DE ZOSTERES EN 1960 DANS LES GOLFE DU MORBIHAN

PROJET INTERREG VALMER (2012 À 2015) - SITE DU GOLFE DU MORBIHAN - SERVICES ECOSYSTEMIQUES DES HERBIERS DE ZOSTERES



Herbier de zostères

Espèce

- Marine (Zostera Marina)
- Naine (Zostera Noltei)

Au début des années 1960, Roger Mahéo étudie pour l'Université de Rennes les bernaches cravants sur l'île de Baïlleron. Dans le cadre de ses travaux, il est amené à cartographier les herbiers de zostères du Golfe, essentiellement de visu, à pied et en kayak.

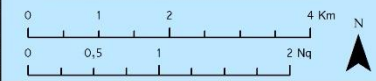
Ce premier inventaire a lieu entre 1960 à 1962. A l'issue de ces campagnes, R. Mahéo dresse alors la carte au 1/25 000ème des herbiers, dont il évalue la surface entre 1170 et 1310 ha pour les zostères naines et 80 à 110 ha pour les zostères marines. La modélisation sous SIG représente 111 ha de marine et 1288 ha de naine, soit la fourchette haute pour la première et un peu au dessus de la moyenne de Mahéo pour la naine.

Cette première cartographie sera suivie de trois autres, à peu près tous les dix, présentées ci-après. Ce premier inventaire montre que la zostère naine est bien implantée sur les vasières à l'est du Golfe et dans les baies profondes et abritées, en rivière de Noyal et de Vannes. On remarque particulièrement les secteurs de Truscat et Tascon dont les herbiers sont particulièrement étendus (32 herbiers de 40 ha en moyenne). L'ouest du Golfe abrite beaucoup moins d'herbiers.

A l'inverse, la zostère marine est réduite à quelques herbiers de tailles modestes (13 herbiers de 9 ha en moyenne), notamment à l'est de l'île d'Arz au nord de l'île aux Moines.

AVERTISSEMENT
 Cette carte a été réalisée dans le cadre du projet INTERREG IV A Manche VALMER (2012-2015) sur le site du Golfe du Morbihan. Elle reflète l'état des connaissances diffusables qui ont pu être rassemblées à cette époque et fait état de leur provenance et de leur date de mise à jour. L'exactitude des données ni leur aptitude à un usage particulier n'est garantie.

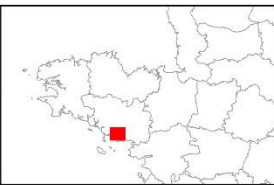
SOURCES :
 BDTOPOIGN
 Trait de côte Histolitt - MEDDE
 Mahéo et Denis
 PNRGM - SIAGM



Conception et réalisation MAUREN - SIAGM - JUILLET 2014

DISTRIBUTION DES HERBIERS DE ZOSTERES EN 1970 DANS LE GOLFE DU MORBIHAN

PROJET INTERREG VALMER (2012 À 2015) - SITE DU GOLFE DU MORBIHAN - SERVICES ECOSYSTEMIQUES DES HERBIERS DE ZOSTERES



Herbier de zostères

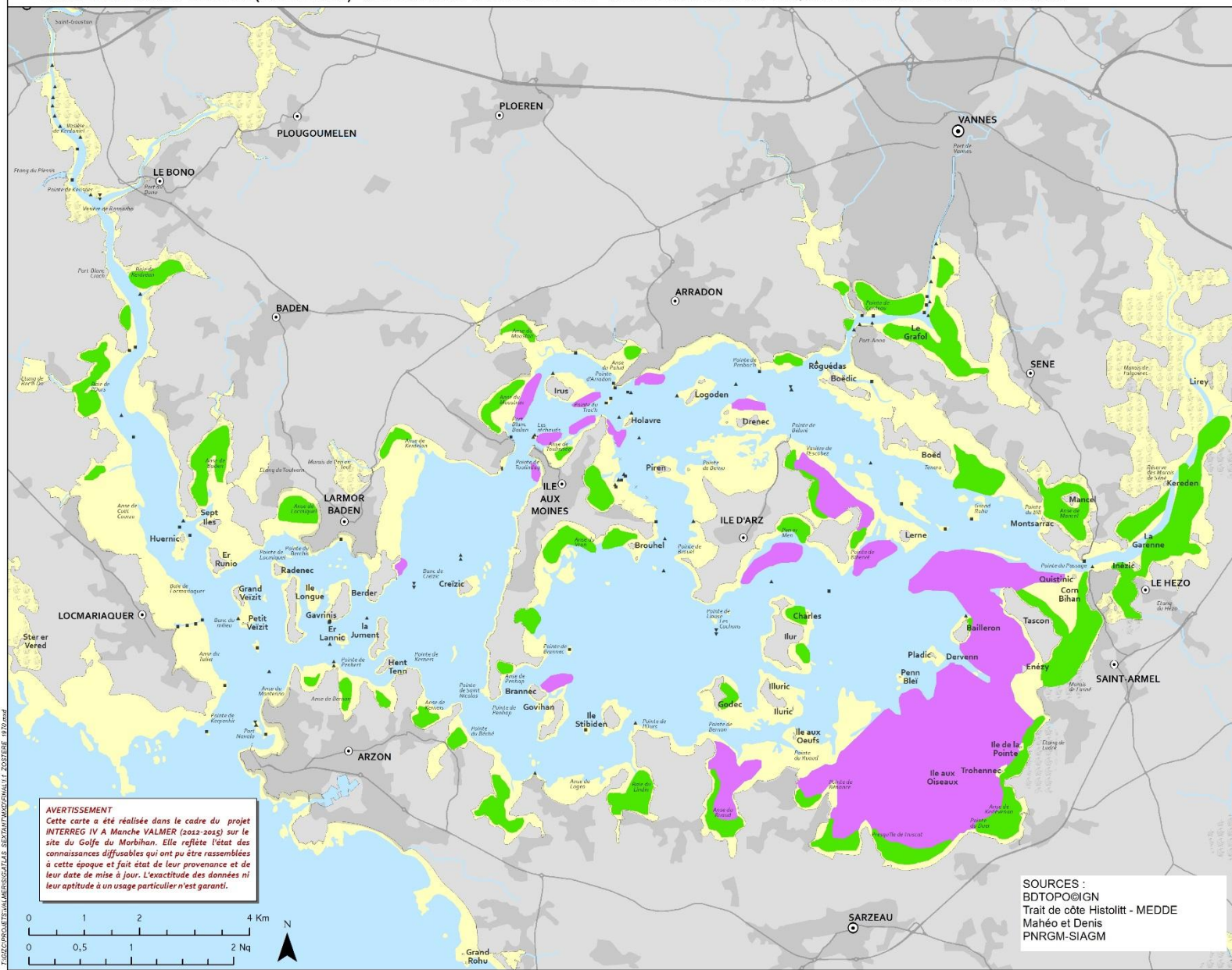
Espèce

- Marine (*Zostera Marina*)
- Naine (*Zostera Noltei*)

Cet inventaire a lieu entre 1968 à 1972. A l'issue de ce travail, R. Mahéo et Pierre Denis dressent alors la carte ci-contre, au 1/25 000ème et évalue la surface couverte entre 1 130 et 1 260 ha de naine et 1 420 à 1 540 ha de marine. La modélisation sous SIG représente 1 231 ha de naine et 1 380 ha de marine.

La carte montre un net recul de la naine dans l'est, au profit de la forme marine *angustifolia* qui supplante sa cousine dès que la bathymétrie le permet : la naine colonise le haut de l'estran. Cette substitution d'une espèce à une autre est cependant largement compensée pour la naine par une nette progression de la colonisation plus à l'ouest du Golfe, ce que soit par extension des herbiers observés en 1960 (Rivière de Vannes, MancelBaie de l'Ours, Anse de Baden...etc) ou par nouvelles colonisations (Anse de Locmiquel, Moustoir, Penhap, Bernon, Penbert...etc). Le nombre d'herbiers de zostères naines passe d'une trentaine à une cinquantaine en une sorte de dispersion et d'essaimage au sein d'anses abritées jusque là vierges.

Exceptée la vaste colonisation sous forme *Zostera angustifolia* à l'est, les herbiers de zostères marines observés en 1960 perdurent et tendent à se développer tout en restant de taille modeste (13 herbiers).



AVERTISSEMENT
 Cette carte a été réalisée dans le cadre du projet INTERREG IV A Manche VALMER (2012-2015) sur le site du Golfe du Morbihan. Elle reflète l'état des connaissances diffusables qui ont pu être rassemblées à cette époque et fait état de leur provenance et de leur date de mise à jour. L'exactitude des données ni leur aptitude à un usage particulier n'est garantie.

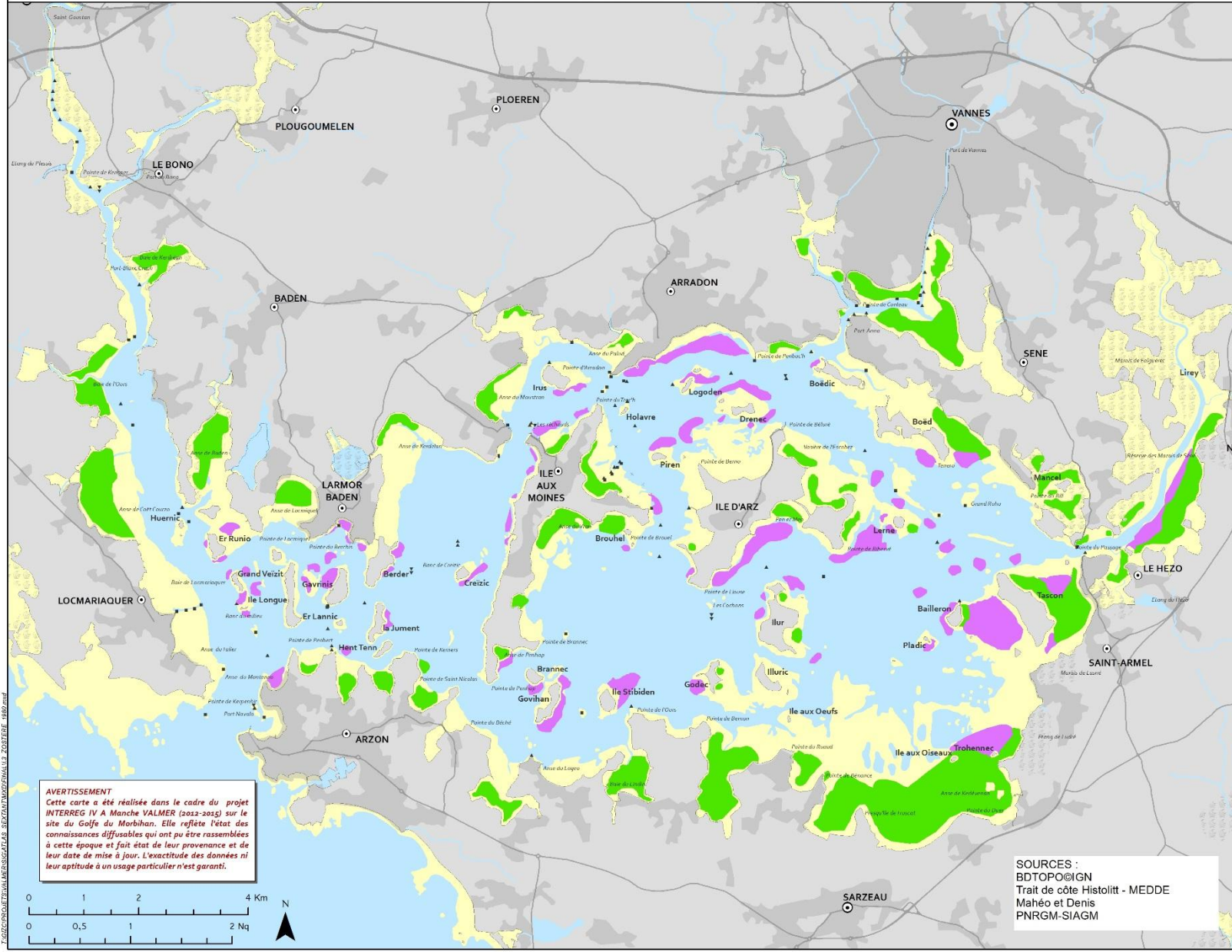


SOURCES :
 BDTOPO@IGN
 Trait de côte Histolitt - MEDDE
 Mahéo et Denis
 PNRGM-SIAGM

Conception et réalisation M. URVIEY - SINGM - JUILLET 2014

DISTRIBUTION DES HERBIERS DE ZOSTERES EN 1980 DANS LE GOLFE DU MORBIHAN

PROJET INTERREG VALMER (2012 À 2015) - SITE DU GOLFE DU MORBIHAN - SERVICES ECOSYSTEMIQUES DES HERBIERS DE ZOSTERES



Herbier de zostères

- Espèce**
- Marine (Zostera Marina)
 - Naine ((Zostera Noltii)

Cet inventaire a lieu entre 1978 et 1982.

R. Mahéo évalue la surface couverte entre 1 300 à 1 390 ha de naine et entre 530 et 580 ha de marine. La modélisation sous SIG représente 548 ha de marine et 1 350 ha de naine.

La forme intermédiaire zostera angustifolia semble avoir disparu. La zostère naine a retrouvé ses droits en baie de Truscat et dans l'Anse du Ruaud. A noter toutefois son net recul en rivière de Noyal, notamment du côté Réserve Naturelle, par rapport aux deux précédents inventaires. A contrario, les herbiers de la rivière d'Auray sont particulièrement florissants.

Les herbiers qui avaient été relevés d'abord sous la forme naine puis sous la forme marine à l'est de Berder et au sud de la pointe de Toulindag à l'Île aux Moines sont à nouveau classés en herbiers de zostères marines. Le sud-ouest de Tascon voit aussi la forme marine se substituer à la forme naine des années 1960 et angustifolia des années 1970. Les herbiers de zostères marines sont pour leur part en forte expansion et essaient sous forme de petits patches jusqu'à l'entrée du Golfe, souvent le long des chenaux majeurs. Leur nombre passe ainsi de 13 à 70 alors que leur taille moyenne diminue. Par rapport à la situation antérieure, il semble qu'on assiste à une recolonisation nette des herbiers de zostères marines selon un gradient est-ouest.

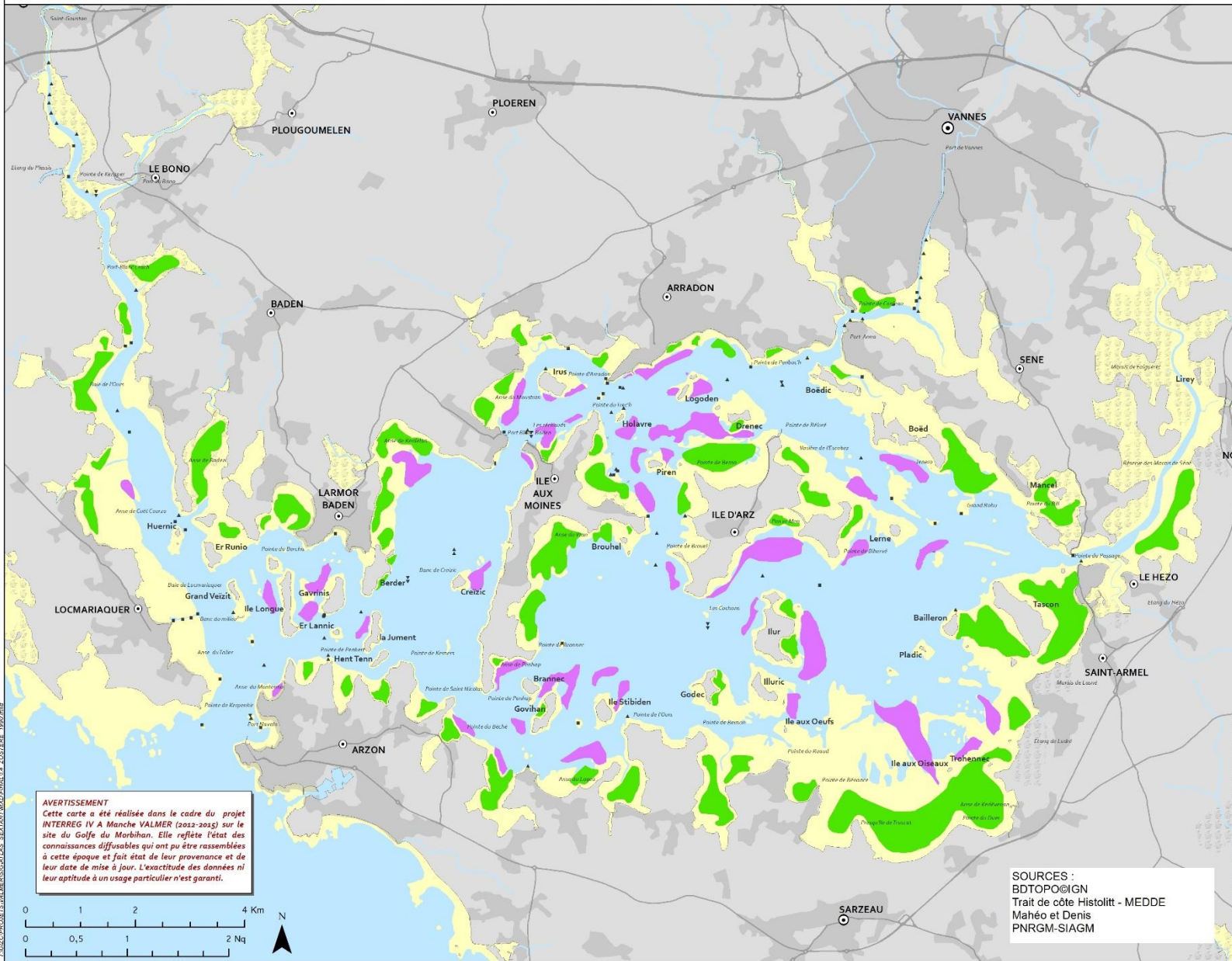
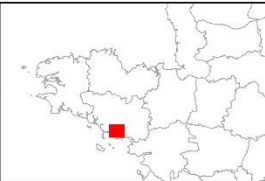
AVERTISSEMENT
 Cette carte a été réalisée dans le cadre du projet INTERREG IV A Manche VALMER (2012-2015) sur le site du Golfe du Morbihan. Elle reflète l'état des connaissances diffusables qui ont pu être rassemblées à cette époque et fait état de leur provenance et de leur date de mise à jour. L'exactitude des données ni leur aptitude à un usage particulier n'est garantie.

SOURCES :
 BDTOPO@IGN
 Trait de côte Histolitt - MEDDE
 Mahéo et Denis
 PNRGM-SIAGM

Conception et réalisation M. JUREN - SIAGM - JUILLET 2014

DISTRIBUTION DES HERBIERS DE ZOSTERES EN 1990 DANS LE GOLFE DU MORBIHAN

PROJET INTERREG VALMER (2012 À 2015) - SITE DU GOLFE DU MORBIHAN - SERVICES ECOSYSTEMIQUES DES HERBIERS DE ZOSTERES



Herbier de zostères

Espèce

- Marine (Zostera Marina)
- Naine ((Zostera Noltei)

Cet inventaire mené par Mahéo et Denis a lieu entre 1990 et 1991. Ils évaluent la surface couverte par les herbiers entre 1 550 et 1 850 ha, dont 450 à 550 de marine et 1 100 à 1 300 ha de naine. Sous SIG les surfaces s'élevaient respectivement à 546 ha de zostères marines et 1242 de zostères naines.

La surface recouverte par des herbiers de zostères naines recule légèrement, de l'ordre de 10 %, par rapport à l'inventaire précédent, alors que leur nombre augmente de près de 20 %, ce qui indique un certain morcellement. Il semble que les secteurs colonisés dès 1960 tendent à se réduire (très fortes régressions en rivières de Vannes et de Noyal, recul dans les secteurs de Truscat, Mancel etc...) au profit des secteurs colonisés plus tardivement (Ile aux Moines, ouest de l'île d'Arz) ou de nouveaux secteurs (Sept-Îles, Berder, Drevec etc..).

Les surfaces d'herbiers de zostères marines sont équivalentes à celles relevées en 1980, par contre leur nombre a réduit de près de la moitié et leur surface moyenne a augmenté dans des proportions similaires. Les nombreux patches se sont étouffés en herbiers plus volumineux, moins émiéttés, et leur présence à l'échelle du Golfe entier se confirme, notamment en rivière d'Auray.

A noter la colonisation de l'herbier en Baie de Truscat à proximité de l'île aux Oiseaux, qui s'étend vers Illur à l'endroit occupé par angustifolia auparavant.

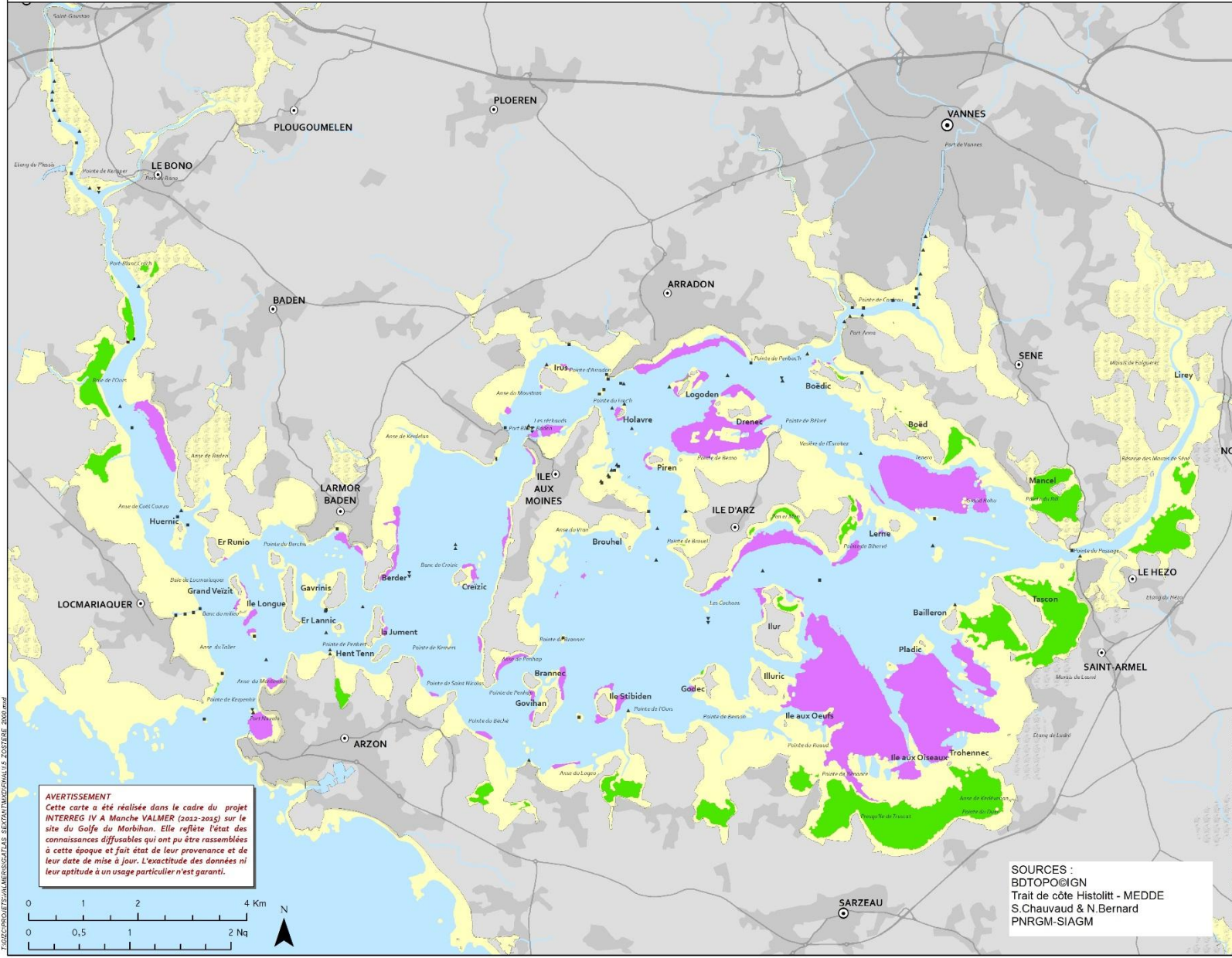
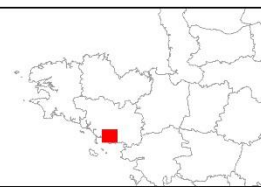
AVERTISSEMENT
 Cette carte a été réalisée dans le cadre du projet INTERREG IV A Manche VALMER (2012-2015) sur le site du Golfe du Morbihan. Elle reflète l'état des connaissances diffusables qui ont pu être rassemblées à cette époque et fait état de leur provenance et de leur date de mise à jour. L'exactitude des données ni leur aptitude à un usage particulier n'est garanti.

SOURCES :
 BDTOP@IGN
 Trait de côte Histolitt - MEDDE
 Mahéo et Denis
 PNRGM-SIAGM

Conception et réalisation M.UREN - SIAGM - JUILLET 2014

DISTRIBUTION DES HERBIERS DE ZOSTERES EN 2000 DANS LE GOLFE DU MORBIHAN

PROJET INTERREG VALMER (2012 À 2015) - SITE DU GOLFE DU MORBIHAN - SERVICES ECOSYSTEMIQUES DES HERBIERS DE ZOSTERES



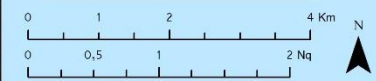
Herbier de zostères

- Espèce**
- Marine (Zostera Marina)
 - Naine ((Zostera Noltei)

Cet inventaire a été réalisé en 2002 par Bernard et Chauvaud, du bureau d'études alréen TBM Chauvaud, sur la base d'un traitement automatisé de l'orthophotographie Géolittoral de 2000, au pas de 50 centimètres, avec vérifications terrain. La précision de la couche, en raison de la technologie mise en oeuvre, apporte un effet "pixellisation" des herbiers. Il a donc semblé opportun d'apporter une certaine dégradation à la précision et de privilégier une approche plus "enveloppe globale", à l'instar des inventaires de Mahéo. Une dilata-tion-érosion de 25 m a été réalisée sur la couche source, gonflant artificiellement les surfaces d'herbiers de l'ordre de 25 %. Il est probable que cette majoration soit encore bien inférieure à celle apportée par la méthode de l'enveloppe telle que cartographiée par R. Mahéo. La donnée issue de Bernard et Chauvaud indique un net infléchissement par rapport au précédent inventaire, d'abord dans les surfaces nettement moindres (effet méthodologique) mais surtout dans l'inversion du rapport zostères naines par rapport aux zostères marines : Les herbiers de naine sont divisés par deux en surface et en nombre (30) quand ceux de marine doublent presque (63 herbiers). Ce recul global est particulièrement vrai à l'ouest d'une ligne Pointe d'Arradon-Pointe du Ruaud, la partie est bénéficiant du développement des herbiers de zostères marines de Truscat et du Tenero au sud de Boéd, excepté les rivières de Vannes et de Noyal.

AVERTISSEMENT
 Cette carte a été réalisée dans le cadre du projet INTERREG IV A Manche VALMER (2012-2015) sur le site du Golfe du Morbihan. Elle reflète l'état des connaissances diffusables qui ont pu être rassemblées à cette époque et fait état de leur provenance et de leur date de mise à jour. L'exactitude des données ni leur aptitude à un usage particulier n'est garanti.

SOURCES :
 BDTOPO@IGN
 Trait de côte Histolitt - MEDDE
 S.Chauvaud & N.Bernard
 PNRGM-SIAGM



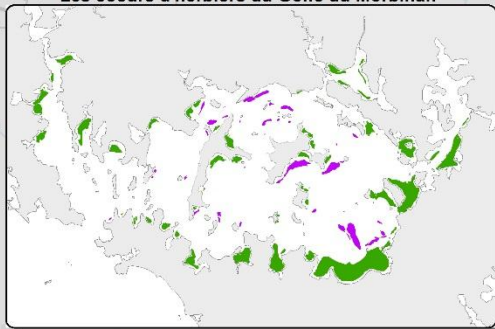
Conception et réalisation M. JUREY - SIAGM - JUILLET 2014

DYNAMIQUE GLOBALE DES HERBIERS DE ZOSTERES ENTRE 1960 ET 2000 DANS LE GOLFE DU MORBIHAN

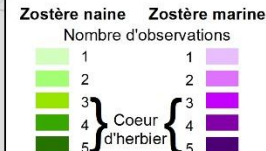
PROJET INTERREG VALMER (2012 À 2015) - SITE DU GOLFE DU MORBIHAN - SERVICES ECOSYSTEMIQUES DES HERBIERS DE ZOSTERES



Les cœurs d'herbières du Golfe du Morbihan



Dynamique des herbiers selon la récurrence des observations

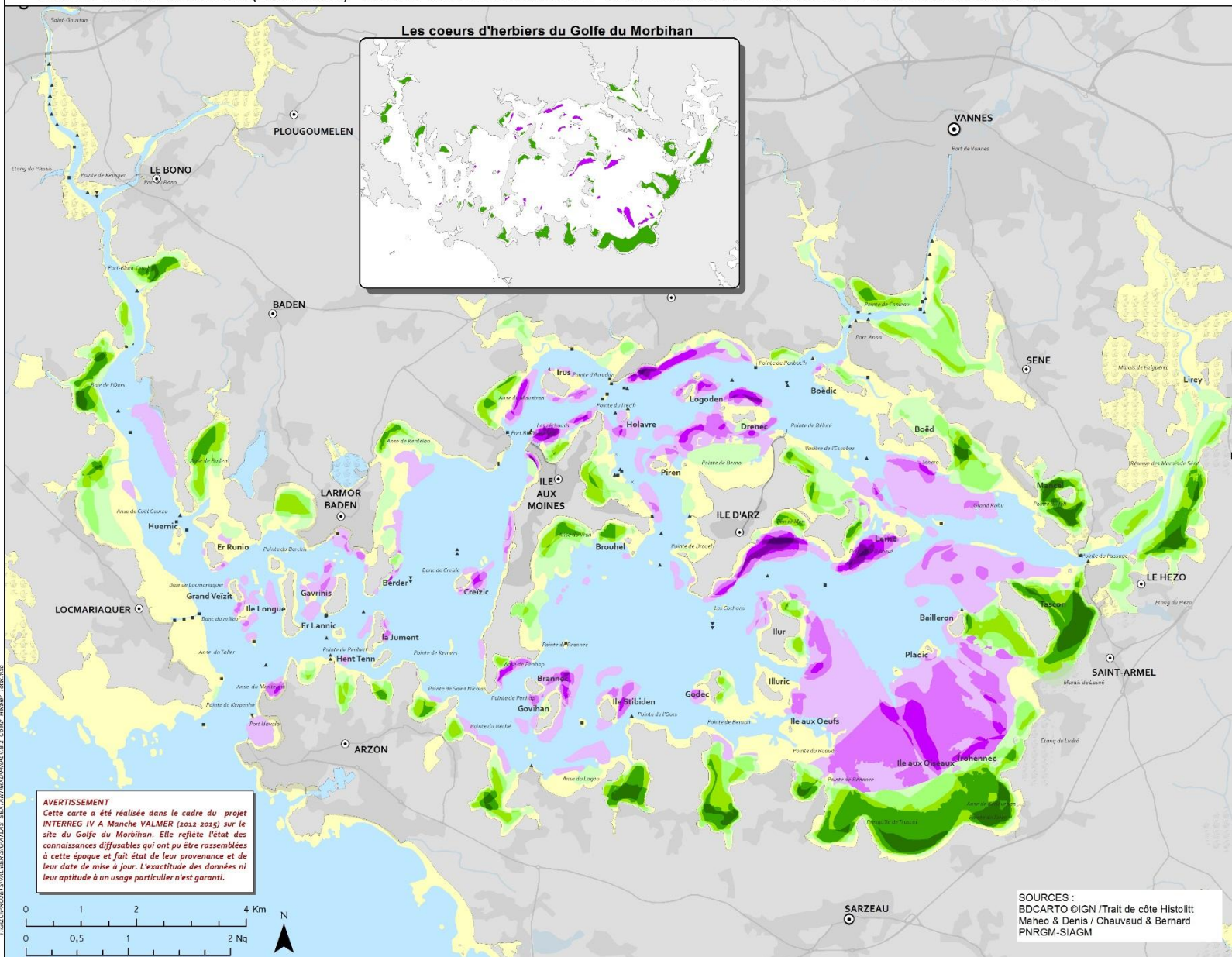


La carte ci-contre est composée de l'addition des cinq inventaires présentés auparavant. Chaque secteur de colonisation historique de l'herbier est caractérisé par le nombre de fois où l'herbier a été recensé lors d'un des inventaires.

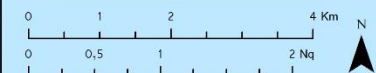
Les herbiers de zostères sont des plantes à fleur dont la reproduction prend deux modes : soit le clonage par rizhème, en mode extension, soit la reproduction sexuée par essaimage de graines. Plusieurs auteurs ont démontré que ces modes fluctuaient en fonction des conditions des sites et des effets de stress, particulièrement au printemps.

Les herbiers sont donc très mouvants, comme le montrent bien les dégradés de couleurs liés à la récurrence des observations. L'observation du phénomène amène à l'hypothèse que les secteurs où l'herbier est le plus récurrent (3 à 5 fois) constituent des socles de pérennité, d'où leur appellation "cœur d'herbier". Les secteurs où l'herbier a été observé une ou deux fois constitueraient une aire de respiration ou des franges pionnières de colonisation.

Les cœurs d'herbières constituent historiquement les secteurs les plus propices à la colonisation durable par les herbiers. Leur mise en évidence peut-elle contribuer à leur meilleure prise en compte en termes de gestion et en fine de préservation?



AVERTISSEMENT
 Cette carte a été réalisée dans le cadre du projet INTERREG IV A Manche VALMER (2012-2015) sur le site du Golfe du Morbihan. Elle reflète l'état des connaissances diffusables qui ont pu être rassemblées à cette époque et fait état de leur provenance et de leur date de mise à jour. L'exactitude des données ni leur aptitude à un usage particulier n'est garantie.

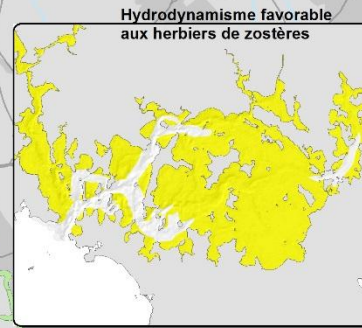
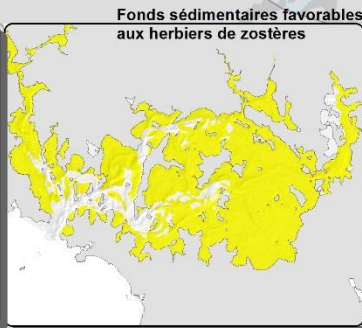
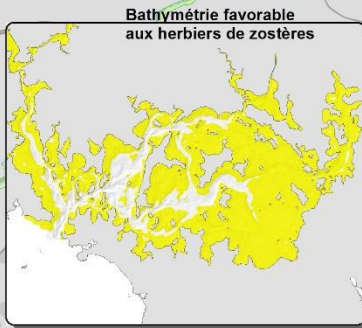
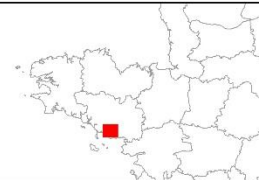


SOURCES :
 BDCARTO ©IGN / Trait de côte Histolitt
 Maheo & Denis / Chauvaud & Bernard
 PNRGM-SIAGM

Conception et réalisation M. JUREN - SIAGM - JUILLET 2014

SECTEURS NATURELLEMENT FAVORABLES AUX HERBIERS DE ZOSTERES

PROJET INTERREG VALMER (2012 À 2015) - SITE DU GOLFE DU MORBIHAN - SERVICES ECOSYSTEMIQUES DES HERBIERS DE ZOSTERES



Zones potentiellement favorables à l'implantation d'herbiers de zostères (8 571 ha) :

Colonisé entre 1960 et 2000	Jamais colonisé entre 1960 et 2000
Naine (4 217 ha)	
Marine (3 364 ha)	
Naine et marine (990 ha)	

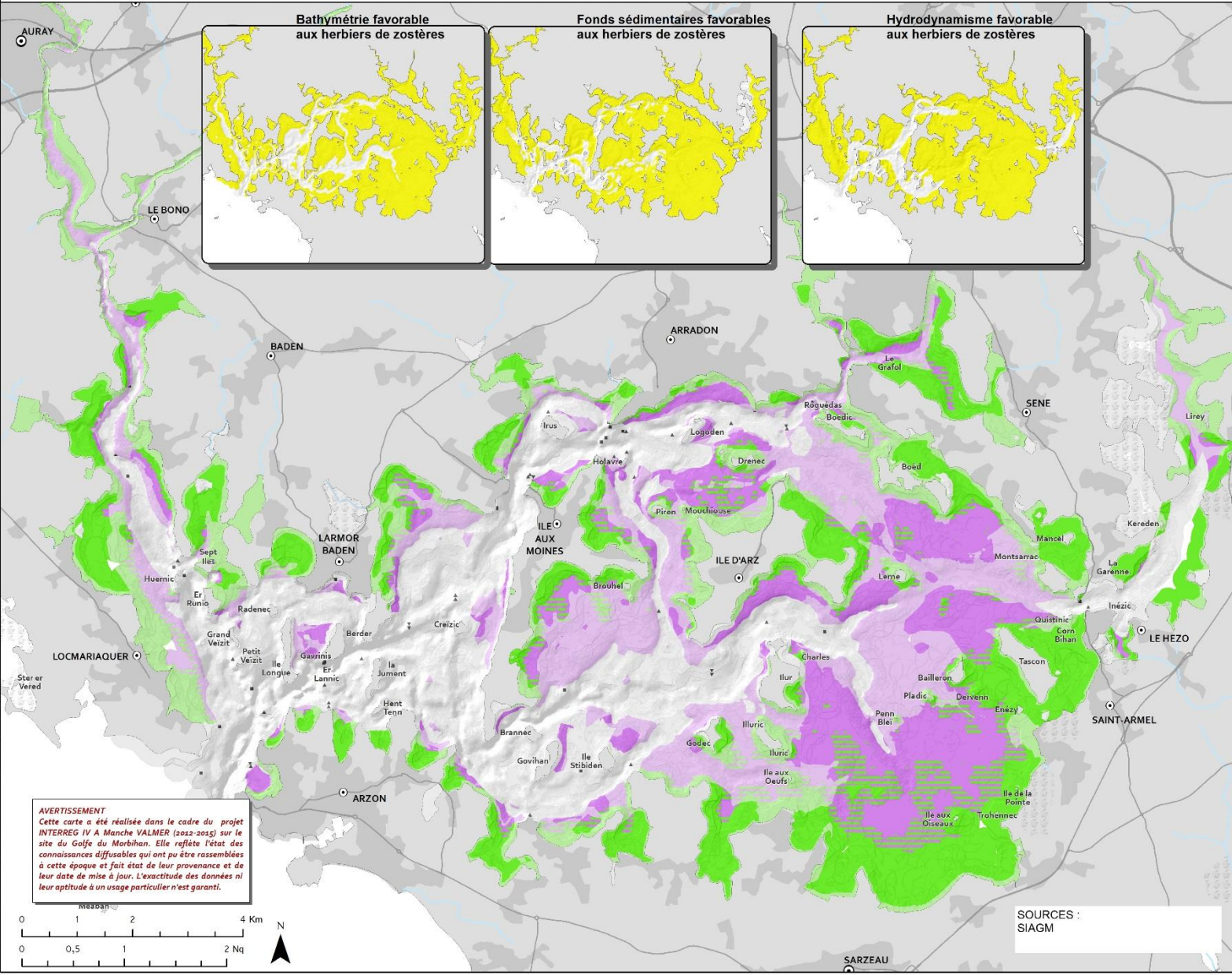
Les secteurs potentiels pour les habitats d'herbiers de zostères dans le Golfe du Morbihan concernent 8 500 ha, soit les 2/3 des espaces marins du golfe.

On constate des incohérences qui apparaissent en amont des rivières (salinité), en haut de plage (bathymétrie), dans certaines anses vaseuses (sédimentologie) comme l'Anse du Vran à l'Île aux Moines. En outre, certains secteurs ont été exclus, notamment pour les herbiers de zostères marines, malgré une colonisation observée (vers Govihan et Brannec, Gavrinis, les Veizit...).

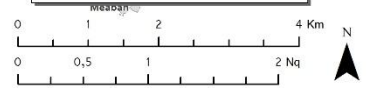
Parmi ce potentiel estimé, près des 2/3 a déjà été colonisé à un moment ou l'autre entre 1960 et 2000, certains secteurs étant toujours couverts d'herbiers à l'heure actuelle. A l'inverse, d'autres secteurs qui semblent propices aux herbiers n'ont jamais été colonisés.

Au vu des conditions environnementales très particulières du Golfe du Morbihan, on sait que de nombreuses variations, notamment sédimentaires, voient le jour au fil des tempêtes, au gré des saisons. Ces modifications locales influent sur les implantations d'herbiers, ce qui explique l'instabilité de nombreux patches, à l'ouest notamment. Certains secteurs qui semblent présenter un profil assez stable dans le temps, n'ont, cependant, jamais été colonisés depuis 1960.

Au vu des éléments mis en lumière, il semble intéressant d'examiner si d'autres facteurs, anthropiques principalement, ont pu et peuvent toujours influencer la colonisation des herbiers du Golfe du Morbihan.



AVERTISSEMENT
 Cette carte a été réalisée dans le cadre du projet INTERREG IV A Manche VALMER (2012-2015) sur le site du Golfe du Morbihan. Elle reflète l'état des connaissances diffusables qui ont pu être rassemblées à cette époque et fait état de leur provenance et de leur date de mise à jour. L'exactitude des données ni leur aptitude à un usage particulier n'est garantie.



SOURCES :
 SIAGM

Conception et réalisation : M. LURIEU - SIAGM - NOVEMBRE 2014



Les enseignements de la cartographie

- Il existe une réelle **différence écologique** entre les 2 espèces (ZN et ZM)
- Les zostères sont des **espèces très dynamiques**
- Chaque herbier a sa propre dynamique → difficulté d'extrapoler
- Identification d'herbiers plus pérennes (notion de **cœur d'herbier**)
- Réflexion sur « **l'habitat potentiel** »
- Manque de connaissances sur les **relations pressions-impacts** (activités mal connues, pressions diverses (diffuses-locales-continues-ponctuelles)
→ lien avec les services offerts par les zostères (**notion de bon état écologique ?**)
- Intérêt d'une **gestion différenciée et adaptative**

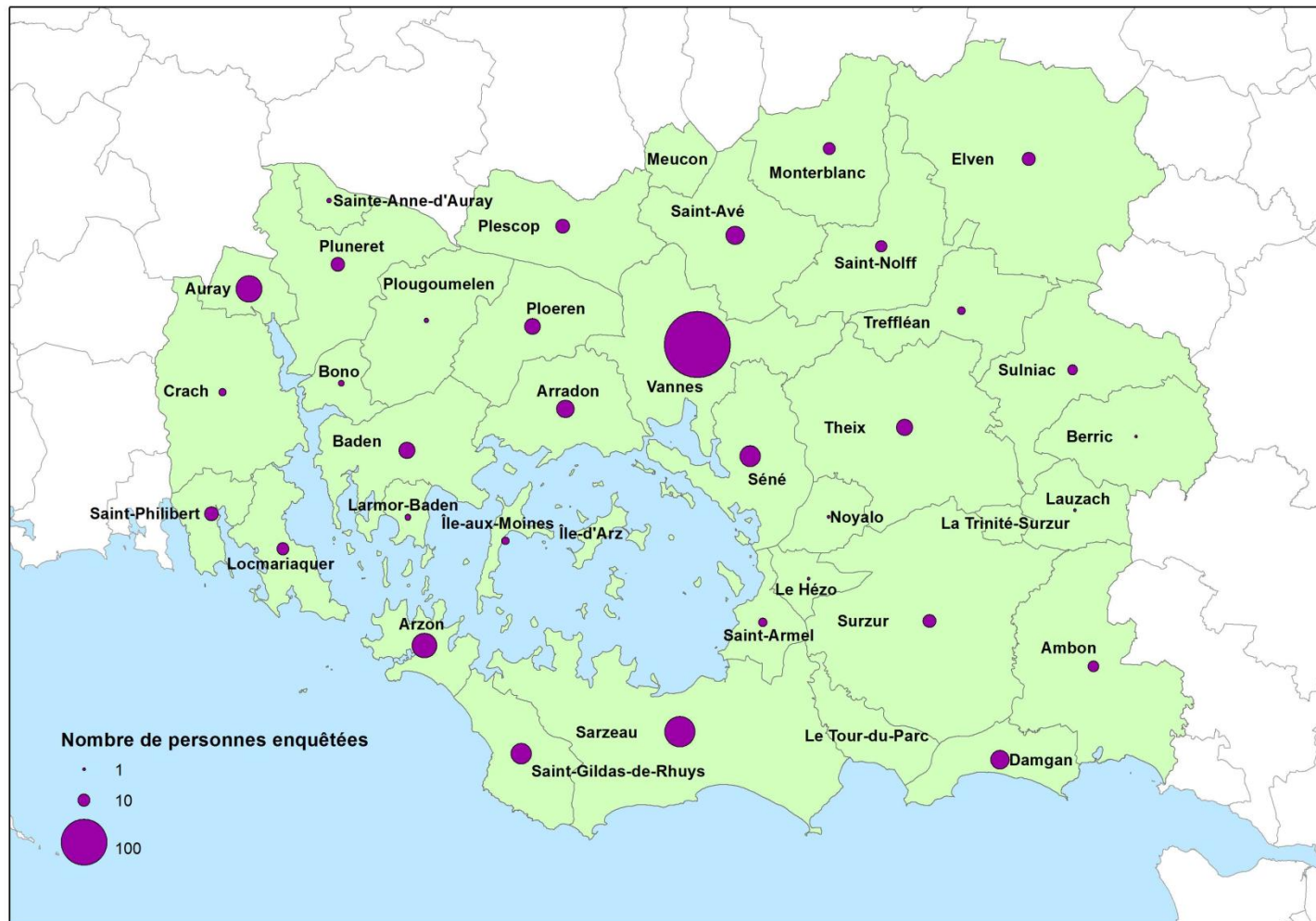


Les enseignements de l'enquête « grand public »

Les enseignements de l'enquête « grand public »

611 personnes
interrogées

de mars à avril 2014



Les enseignements de l'enquête « grand public »

ENQUETE
« Les herbiers de zostères »

Date : _____ Numéro de l'enquête : _____
Nom de l'enquêteur : _____

1. Présentation de l'enquête
Bonjour, nous réalisons une enquête pour l'Université de Brest sur les herbiers de zostères. Ce sont des plantes marines que l'on trouve dans le golfe du Morbihan. Nous interrogeons les habitants du golfe du Morbihan pour savoir ce qu'ils pensent de leur gestion afin de l'améliorer. Pour répondre vous n'avez pas besoin d'avoir de connaissances particulières sur les herbiers de zostères. Vos réponses sont anonymes et confidentielles.
Cette enquête comprend 28 questions et dure environ 15-20 minutes.

2. Quelles communes du golfe du Morbihan habitez-vous ?
Nom de la commune : _____

3. Selon votre résidence...
 Principale
 Secondaire

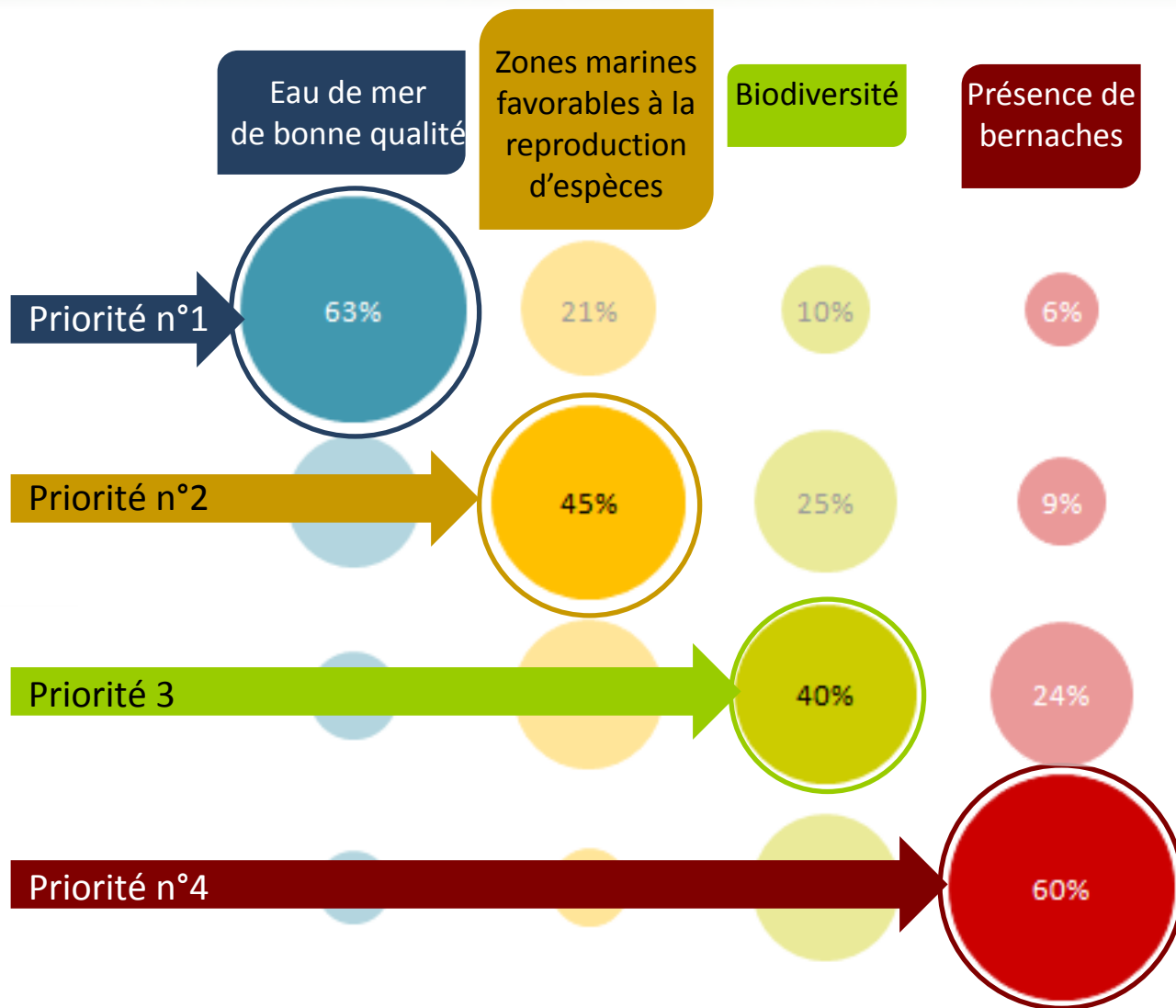
Brochure 09-02-14

QUESTIONS

- connaissances du milieu marin et des zostères ?
- Relation activités / habitats
- Préférences en matière de gestion du milieu marin pour la conservation des zostères (leviers d'action)

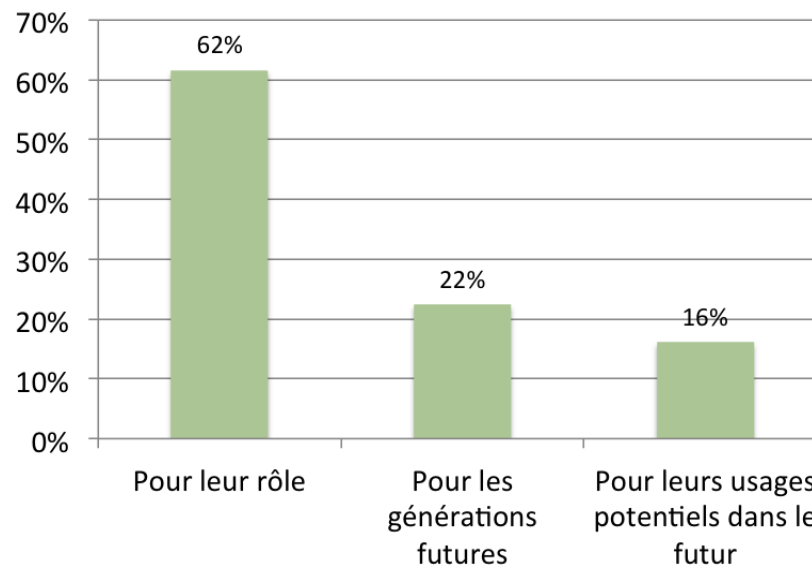
2	Statu quo : ce qui va probablement se passer si on ne fait rien	Scénario A	Scénario B
	Evolution des herbiers (tendances) Etat écologique des herbiers	Dégradation 	Amélioration
Contraintes sur les activités Mises en place par l'administration pour protéger les herbiers (exigence de pratiques plus écologiques jusqu'à l'interdiction)	Niveau actuel 	Plus 	Niveau actuel
Coût public Dépenses de la collectivité pour suivre les herbiers, les protéger, sensibiliser...	Ni plus, ni moins €	Ni plus, ni moins €	Beaucoup plus €€€
Je préfère choisir			

Vos priorités pour le golfe du Morbihan



Les enseignements de l'enquête « grand public »

- 26 % ont déjà entendu parler des herbiers de zostères
- 60 % en ont déjà vu











→ La préférence des personnes interrogées va à l'amélioration de l'état des herbiers de zostères et une augmentation du niveau de contrainte sur les activités. Cependant, ils ne souhaitent pas que plus d'argent y soit consacré que actuellement.



Les enseignements de la prospective

Les enseignements de la prospective

- 4 stratégies de gestion (= scénarios) identifiées

	Souhaitable ?	Faisable ?
APPROCHE 1 Les herbiers sont en bon état.		
APPROCHE 2 Améliorer l'état des herbiers partout dans le golfe du Morbihan		
APPROCHE 3 Maintenir les herbiers où le niveau de pression et d'impact est le plus faible et donner la priorité aux activités ailleurs.		
APPROCHE 4 Améliorer l'état des herbiers ou préserver les herbiers dans des secteurs stratégiques		


20 PROPOSITIONS POUR LA GESTION

- Améliorer la **connaissance**
- Suivre** l'évolution des herbiers sur le long terme
- Sensibiliser** et diffuser les connaissances relatives aux herbiers
- Limiter et réduire les pressions**

Les rendus du projet

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

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



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

Ce présent livret expose le projet VALMER, ses objectifs et les sites d'études. Il détaille la problématique et la démarche mise 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., Bailé-Béganton, J., Pasco, R., Cassé, M., Bally, 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 PNR golfe du Morbihan/VALMER

UNE "BOÎTE À 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

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'explications, 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.

LIVRET "SCÉNARIOS"

Les ateliers de travail et entretiens ont alimenté la réflexion de l'équipe de projet qui a proposé différentes approches de la gestion. Ces scénarios ont été mis en débat, et de possibles mesures de gestion associées ont été discutées.

BANDE DESSINÉE

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

FICHES DE SYNTHÈSE "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.

La plateforme ZOSTERA

ZOSTERA PLATFORM



Développée sous le logiciel ExtendSim, la plateforme ainsi qu'une version « demo » gratuite du logiciel est téléchargeable sur le site PNR GM/VALMER

BIENVENUE DANS LE PROJET VALMER

LES HERBIERS DU GOLFE DU MORBIHAN

ZOSTÈRES MARINE ET NAÏVE

Les zostères marine et naïve sont des plantes à fleurs vivant dans le milieu marin et plus précisément sur les fonds meubles. Elles forment des herbiers pouvant être comparés aux prairies terrestres. Le Golfe du Morbihan est le 2^{ème} site métropolitain en termes de surface d'herbiers, après le bassin d'Arcachon.

DES ESPÈCES SENSIBLES

Les zostères sont des espèces très sensibles aux changements du milieu naturel, qu'ils soient d'origine naturelle et/ou anthropique. Dans les années 1930, une maladie dite "Wasting disease" avait décimé presque l'intégralité des herbiers de l'Atlantique nord. La recolonisation a été lente et n'a pas été totale.

LES HERBIERS, ENJEU DE CONSERVATION

Les herbiers sont un élément important du patrimoine naturel du golfe du Morbihan, il existe différents statuts de protection : espèce, habitat, régional, national, international, ... L'évolution des herbiers est aussi considérée comme un indicateur de la qualité du milieu. Quelles mesures de gestion pour la préservation des herbiers du golfe du Morbihan ?

INTERACTIONS ENTRE HERBIERS ET USAGES

EVALUATIONS

SCENARIOS

SIMULATIONS

LES ZOSTÈRES ET LES HOMMES

Les feuilles de zostères, ram...

ZOSTÈRES MARINE ET NAÏVE

Les zostères marine et naïve sont des plantes à fleurs vivant dans le milieu marin et plus précisément sur les fonds meubles. Elles forment des herbiers pouvant être comparés aux prairies terrestres. Le Golfe du Morbihan est le 2^{ème} site métropolitain en termes de surface d'herbiers, après le bassin d'Arcachon.

ZOSTERA MARINE ET ZOSTERA NOLTII

Les zostères, à l'image des plantes à fleurs terrestres, possèdent des feuilles, des tiges, transformées en rhizomes et des racines. Un...

REPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Les zostères marines et naïves sont présentes sur les côtes tempérées de l'hémisphère nord : en Amérique du Nord, au Japon, en Europe et en Afrique de l'Ouest en passant par les lagunes méditerranéennes.

Dans le Golfe du Morbihan, les plus grands herbiers se situent dans la partie orientale, sur les communes de Saint-Armel et de Sarzeau.

Fiche de synthèse sur les biocénoses : Les herbiers de Zostères marines (Zostera marina et Zostera noltii)

Christian Hilb¹

PERSPECTIVES après VALMER

- Démarche en soutien du DOCOB N2000 et à la révision du SMVM
- Participation au réseau de suivi DCE
- Réalisation de suivis dans le Golfe du Morbihan (ex. Ile d'Ilur)
- Accompagnement des collectivités sur les questions de mouillages (projets locaux)
- Sensibiliser la population et les professionnels (interventions, formations, etc.)

BILAN sur l'utilisation de l'approche par les SE

- **Manque de données sur le milieu marin**
- **Difficulté à définir le « bon état écologique »** (les herbiers les plus beaux ne sont pas forcément ceux qui rendent le plus de services) et à déterminer les valeurs seuils des indicateurs en deçà desquelles le bon fonctionnement de l'écosystème n'est plus assuré
- **Besoin d'améliorer les connaissances** sur le fonctionnement des écosystèmes et sur les pressions et impacts liés aux activités humaines (importance des **sciences humaines** car on gère les hommes et non la Nature qui se gère seule)
 - **Défi : réussir à développer des évaluations dynamiques** (temps et espaces) **intégrées et multicritères** qui s'intéressent à l'ensemble des services écosystémiques (+ notion de connectivité entre différents habitats)

Merci de votre attention

Crédits photos :
IFREMER – Olivier Dugornay
PNR GDM – David Lédan

