



Schéma de Mise en Valeur de la Mer du Golfe du Morbihan

ANNEXES

Projet de SMVM révisé

Juillet 2019



ANNEXES

ANNEXE : LISTE DES ÉTUDES UTILISÉES POUR LE SMVM

ANNEXE : NOTE SUR LA QUALITÉ DES EAUX

ANNEXE : NOTE SUR L'ÉROSION MARINE

ANNEXE : TABLEAU DES ACTIONS DU SMVM

ANNEXE : LISTE DES ÉTUDES UTILISÉES POUR LE SMVM

LISTE ET DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRINCIPALES ÉTUDES EXÉCUTÉES EN VUE DE L'ÉLABORATION DU PROJET DE SMVM RÉVISÉ

- **Évaluation intermédiaire du SMVM actuel (Berder, 2013) et Actualisation du plan d'actions SMVM pour 2013-2016 (Nov.2013)**

Le séminaire de Berder a permis de réaliser un point d'étape de l'avancée des actions du SMVM de 200, d'évaluer leur efficacité en vue de l'actualisation du plan d'action.

- **État des lieux actualisé pour la révision du SMVM actuel (SCE 2015)**

L'État des lieux réalisé par le bureau d'étude SCE en accompagnement de la DDTM est une actualisation du précédent état des lieux du SMVM de 2006 capitalisant les résultats d'études et rapports réalisés par des institutions sur le périmètre du SMVM du Golfe du Morbihan.

- **Rapport de Diagnostic du SMVM actuel (SCE.2015)**

Le diagnostic a pour objectif d'établir les relations fonctionnelles entre les différentes composantes du territoire en reprenant les données factuelles de l'état des lieux en les synthétisant. Le diagnostic synthétise également les arguments principaux qui permettent de structurer le SMVM révisé.

- **Évaluation Environnementale Stratégique (CEREMA 2016/2019)**

Cette évaluation itérative permet d'inscrire la démarche de révision dans la séquence éviter, réduire, compenser en proposant régulièrement au maître d'ouvrage (DDTM56) des points de vigilance sur les orientations et actions proposées. Elle garantit un moindre impact sur l'environnement.

LISTE ETUDES/DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE UTILISÉS POUR L'ÉLABORATION DU SMVM

- plan d'action pour le milieu marin (PAMM) « Golfe de Gascogne et Mers celtiques » (2016-2021),
- document stratégique de façade (DSF) Nord Atlantique – Manche Ouest (en cours d'élaboration et dont le volet stratégique devrait être adopté courant 2019)
- charte du Parc naturel régional (PNR) du golfe du Morbihan (2014 – 2029)
- stratégie bretonne pour la mer et le littoral (SRML-2018) élaborée dans le cadre des travaux de la conférence régionale mer et littoral (CRML) de Bretagne ;
- rendus des assises nationales de la mer et du littoral et ses annexes qui intègrent les propositions des professionnels de la mer, des collectivités locales et des syndicats mixtes (juin 2013),
- stratégie de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII) (région Bretagne, 2013) qui présente une vision régionale concertée et propose 11 stratégies de filières (dont les stratégies des filières EMR, Nautisme, Tourisme) et 7 domaines d'innovations stratégiques (DIS) pour la Bretagne dont les « activités maritimes pour une croissance bleue » ; « les innovations sociales et citoyennes pour une société ouverte et créative », la « Santé et bien-être pour une meilleure qualité de vie » et l'« observation et ingénieries écologique et énergétique au service de l'environnement ».
- document « bâtir une stratégie maritime en Bretagne » au fanal de 15 ans d'analyses et de propositions du CESER 1999-2015,
- propositions du Conseil National de la Mer et des Littoraux (CNML) concernant les enjeux et les priorités de la stratégie nationale mer et littoral (SNML)

- schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne (2016 - 2021)
- plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne (2016 – 2021)
- plan de prévention des risques littoraux (PPRL) de la presqu'île de Rhuys et Damgan (2014)
- programme d'actions de prévention contre les inondations (PAPI) de la Vilaine (2012 – 2018) qui concerne 15 communes dont une partie de la presqu'île de Rhuys
- projet de schéma d'aménagement et de gestion des eaux du golfe du Morbihan et Ria d'Étel (SAGE GMRE en gestation)
- document d'objectifs (DocOb) commun aux 2 sites Natura 2000 couvrant le golfe du Morbihan (2013)
- schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne (2016 - 2021)
- schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de Bretagne (2013 – 2018)
- schéma départemental des structures des exploitations de cultures marines (SDS) du Morbihan (révision en cours)
- charte conchylicole du Morbihan (2011)
- document stratégique de gestion du domaine public maritime (DPM) du Morbihan (2014)
- schéma de référence des dragages du Morbihan (2011)
- plan climat énergie territorial (PCET) du Morbihan (2013 - 2017)
- plan climat air énergie territorial (PCAET) Golfe du Morbihan Vannes Agglomération (GMVA) : en gestation
- plan climat air énergie territorial (PCAET) Auray Quiberon Terre Atlantique (AQTA) : en gestation
- 3 schémas de cohérence territoriaux (SCoT) : AQTA (2014), Vannes Agglomération (2016) et presqu'île de Rhuys (2016) : fusion en cours pour ces 2 derniers pour constituer le SCOT GMVA
- plans locaux d'urbanisme (PLU) opposables des 17 communes sur les 19 couvrant le territoire du SMVM
- plan de déplacements urbains (PDU) de Vannes agglomération (2011-2020)
- plan global des déplacements (PGD) de la communauté de communes de la presqu'île de Rhuys (2011-2020)
- plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée du Morbihan (2011)

- AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE (ADEME) (2017). Conseil en énergie partagé (CEP).
- BRETAGNE ENVIRONNEMENT (2015). Chiffres clés de l'énergie des départements : Morbihan, édition 2015.
- CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU MORBIHAN (2017). Bien vieillir en Morbihan. Notre Département. N°23 . janvier et février 2017.
- DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) (2017). Projet hydrolien dans le Golfe du Morbihan – Concertation sur l'étude de faisabilité. 17 juillet 2017.
- HOUIN R., PHILIPPE M., CASSÉ M., PASCO R., HERRY J., BAILLY D., BONCOEUR J., HAY J., JULIEN S., 2011. Scénarios socio-économiques d'évolution du golfe du Morbihan face au changement climatique. Projet Interreg 4B ENO IMCORE,
- IFREMER 2017. Treguier Cathy (2017). Etude sanitaire du golfe du Morbihan. Zone N° 56.13.1. Département du Morbihan.
- MORBIHAN TOURISME (2014). Les chiffres clés du tourisme en Morbihan. Édition 2014.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION (2012). Recensement de la conchyliculture 2001-2012. Résultats et analyses.
- OFFICE NATIONALE DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE (ONCFS). Habitats naturels dans le Golfe du morbihan : cartographie.
- OFFICE NATIONALE DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE (ONCFS). L'intérêt ornithologique du golfe du Morbihan.
- PHILIPPE M., CASSÉ M., PASCO R., HERRY J., BAILLY D., BONCOEUR J., HAY J., JULIEN S., (2011). Enjeux liés au changement climatique dans le golfe du Morbihan. Projet Interreg 4B ENO IMCORE.

- PARC NATUREL REGIONAL DU GOLFE DU MORBIHAN (2010). Horizon 2026 – Diagnostic territorial. Projet . Version 5.
- PARC NATUREL REGIONAL DU GOLFE DU MORBIHAN (2014). Diagnostic de la pêche embarquée dans le Golfe du Morbihan en 2012.
- PARC NATUREL REGIONAL DU GOLFE DU MORBIHAN (2017). Héritages littoraux. Inventaire du patrimoine bâti maritime.
- QUEFFELEC.B 2010. L'adaptation du littoral aux changements climatiques dans le droit français. Projet Interreg 4B ENO IMCORE
- SIAGM & ONCFS (Coord.) (2013). Document d'objectifs des sites Natura 2000 ZSC « Golfe du Morbihan – côte ouest de Rhuys » et ZPS « Golfe du Morbihan».
- SYNDICAT MIXTE DU LOC'H ET DU SAL (SMLS) (2014). Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux (SAGE) du Golfe du Morbihan et Ria d'Étel. État des lieux rapport général. Version validée.
- SYNDICAT MIXTE DU LOC'H ET DU SAL (SMLS) (2016). Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux (SAGE) du Golfe du Morbihan et Ria d'Étel. Stratégie : rapport de présentation. Version validée.
- SYNDICAT MIXTE DU LOC'H ET DU SAL (SMLS) (2016). Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux (SAGE) du Golfe du Morbihan et Ria d'Étel. Diagnostic : Rapport général. Version validée.

ANNEXE : LA QUALITÉ DES EAUX

Le territoire du SMVM est concerné par sept masses d'eau « cours d'eau », une masse d'eau « plan d'eau », trois masses d'eau de transition et deux masses d'eau côtière. Seuls, le Bilaire, le Liziec, la rivière d'Auray et la rivière de Noyal sont en bon état. Le Golfe du Morbihan est notamment déclassé sur le paramètre « macro-algues », les petits côtiers du golfe sont déclassés sur les paramètres « poissons », « phosphores » et « nutriments ».

Tout le territoire du SMVM est sur le territoire du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel.

Le Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Golfe du Morbihan – Ria d'Étel est un document de planification de la gestion de l'eau. Il est l'outil référent pour la gestion de la qualité des eaux et des milieux aquatiques à l'échelle de l'unité hydrographique du Golfe. Le SAGE a été validé par la Commission Locale de l'Eau le 24 janvier 2019 et est soumis à la consultation des assemblées et à enquête publique. L'articulation des orientations du SMVM et celles du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel est détaillée dans l'évaluation environnementale (§ 2.8).

PÉRIMÈTRE DU SAGE

Situé au sein du district hydrographique Loire Bretagne, le périmètre du SAGE s'étend sur 1 266 km² et comprend l'ensemble des bassins versants qui alimentent la Ria d'Étel et le Golfe du Morbihan, ainsi que les petits bassins côtiers situés entre les deux. Le territoire du SAGE concerne ainsi 66 communes dont 41 qui sont intégralement incluses dans le périmètre du SAGE. (Figure 1)

QUALITÉ DES EAUX DOUCES ET LITTORALES

Plusieurs composantes ont été définies pour l'enjeu de la qualité des eaux douces et littorales. Le périmètre du SAGE comporte 16 masses d'eau cours d'eau dont 10 ont un état écologique déclassé. Une masse d'eau plan d'eau en état écologique moyen, et 6 masses d'eau de transition ou côtières dont 3 sont dégradées à cause des ulves (algues vertes) : la Ria d'Étel, la rivière de Vannes, le Golfe du Morbihan. La Commission Locale de l'Eau a défini pour chacune d'entre elles des objectifs de résultats et des moyens à mettre en œuvre pour les atteindre. Ils ont été résumés dans les tableaux suivants.

Description de l'enjeu	Objectif du SAGE
nitrate et autres composantes de l'azote	
Bien que la concentration en nitrates se soit améliorée depuis 2003, de nombreux cours d'eau présentent des concentrations supérieures à 25 mg/l. Deux masses d'eau cours d'eau sont déclassées vis-à-vis de l'ammonium et des nitrites. L'azote constitue le facteur de contrôle des phénomènes de prolifération macro algale (marées vertes) observés sur le territoire, à l'origine du déclassement de deux masses d'eau de transition et d'une masse d'eau côtière. La lutte contre ces proliférations passe par la maîtrise des flux d'azote vers les eaux littorales.	<ul style="list-style-type: none">• Atteindre le bon état des cours d'eau et des eaux souterraines, dans le cadre de principes d'action pragmatiques et adaptés au contexte propre à chaque bassin versant• Poursuivre la réduction des flux d'azote vers le littoral afin de limiter les phénomènes d'eutrophisation et atteindre le bon état des masses d'eau de transition et côtières• Pour atteindre cet objectif, le SAGE se donne comme ambition de tendre vers une diminution de 15% des flux d'azote sur les bassins versants les plus contributeurs à horizon 2025-2027• Préserver la qualité des ressources en eau utilisées pour la production d'eau potable
phosphore	
Malgré une amélioration observée ces dernières années, de nombreuses masses d'eau ne sont pas conformes aux seuils de bon état (DCE) pour le paramètre phosphore. Le phosphore	<ul style="list-style-type: none">• Veiller à l'atteinte du bon état des masses d'eau• Poursuivre la réduction des rejets de phosphore et de leur transfert vers les milieux aquatiques (amélioration des

participe (facteur limitant) au développement des cyanobactéries dans les plans d'eau eutrophes, en particulier ceux exploités pour l'AEP. (Tréauray et Noyal).	performances des systèmes d'assainissement, lutte contre l'érosion des sols) <ul style="list-style-type: none"> Préserver ou restaurer la qualité des plans d'eau, en priorité de la masse d'eau Noyal et des plans d'eau exploités pour l'eau potable
micro-polluants	
Des concentrations ponctuelles d'hydrocarbures et de métaux à l'exutoire des rejets d'eaux pluviales ont été identifiées, et les acteurs du territoire ont fait part de leurs inquiétudes au sujet des substances dites émergentes	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la connaissance de la pollution par les micro-polluants et leurs impacts Intervenir au plus près des sources potentielles de pollution par les micro-polluants (éviter-réduire)
pesticides	
Contaminations de pesticides (notamment le glyphosate et l'AMPA) qui causent un risque de non atteinte du bon état 2021. Il convient de limiter la contamination des milieux aquatiques par les matières actives.	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir une qualité des eaux conforme aux seuils de bon état (DCE) Adopter les exigences de qualité des eaux distribuées pour l'ensemble des cours d'eau Préserver prioritairement les ressources utilisées pour l'AEP
bactériologie – microbiologie	
La contamination bactériologique des eaux côtières implique un risque sanitaire vis-à-vis des activités et usages littoraux, la baignade, la conchyliculture et la pêche à pied en particulier.	<ul style="list-style-type: none"> Atteindre ou maintenir un classement en A sur l'ensemble des zones conchylicoles et de pêche à pied Viser ou maintenir a minima le classement " site toléré " des sites de pêche à pied récréatifs Viser ou maintenir a minima une qualité bonne pour tous les sites de baignade
autres altérations de la qualité des eaux douces et littorales	
Les décharges sauvages sont susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques. La présence de macro-déchets dégrade l'image du territoire et perturbe les activités littorales.	<ul style="list-style-type: none"> Limiter la présence de macro-déchets sur le littoral

Figure 1 : SAGE Golfe du Morbihan – Ria d'Étel / Rapport présentation / Version validée par la CLE le 24/01/19



ANNEXE : L'ÉROSION MARINE À L'ŒUVRE SUR LE GOLFE

Le golfe du Morbihan constitue une vaste dépression se développant dans des formations de micaschistes à gneiss, avec une lithologie plus résistante pour les principales îles se développant sous forme d'archipels comme l'île aux Moines et l'île d'Arz. Dans le Golfe, les types de falaises rencontrés sont constitués de matériaux granitiques ou schisteux et présentent un horizon d'altération bien développé parfois surmonté d'un sol peu épais. Les cordons sableux se sont également développés, généralement adossés à des falaises.

La combinaison des données topographiques, géomorphologiques et hydrologiques a conduit à diviser le golfe en trois unités morphosédimentaires :

- à l'entrée du golfe, caractérisée par des courants forts, des sédiments de nature sablo-vaseuse et un relief relativement marqué, le trait de côte est constitué de falaises et de micro-falaises d'altérites surmontant un substrat granitique, d'une hauteur maximale proche des 10 m et de 5 m en moyenne ; les estrans sont vaseux ;
- le bassin occidental, à l'Ouest de l'île aux Moines, est caractérisé par un relief moins marqué, constitué de falaises dans des formations granitiques dépassant rarement 5 à 6 m de hauteur ; leur altération sous forme d'arène alimente les cordons sableux formant d'étroites plages composées de matériaux moyens à grossiers, en pied de falaises ;
- à l'Est de l'île aux Moines, s'étend l'espace le plus abrité du golfe où le trait de côte au relief plus atténué est constitué de falaises meubles peu élevées (inférieures à 5 m) et de micro-falaises inférieures au mètre.

Le golfe du Morbihan, séparé de la mer par un étroit goulet, est bordé de prés-salés et de marais littoraux. Il abrite le second plus important ensemble d'herbiers de zostères de France.

Les risques littoraux sur le Golfe sont à la croisée de deux dynamiques convergentes : recul du trait de côte et rapprochement de la population de la ligne du rivage. Ces risques ont eu pour conséquence la concrétisation d'un ensemble d'outils et de démarches :

- compétence « Gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations » (GEMAPI),
- projet européen IMCORE (Innovative Management for Europe's Changing Coastal Resource) sur l'évolution des territoires en tenant compte de l'élévation du niveau des eaux,
- projet COCORISCO « COnnnaissance, COmpréhension et gestion des RISques CôtiERS » et OSIRISK,
- étude VIMERS : analyse historique et statistique des tempêtes menaçant le littoral breton
- ...

Nature de la côte	Linéaire
Côte meuble	18,6 km
Côte rocheuse	92,9 km
Côte vaseuse	24,3 km
Côte artificielle	13 km

L'évolution du littoral peut être caractérisée par l'Indice National d'Erosion (INE) défini dans le cadre de la Stratégie Nationale de la Gestion Intégrée du trait de Côte (figure1).

La gestion intégrée du trait de côte est identifiée par la direction départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Morbihan comme un axe majeur de développement durable des territoires littoraux, en lien avec le changement climatique et la hausse du niveau moyen des mers. La DDTM du Morbihan, assistée par le CEREMA a lancé une étude permettant d'établir une cartographie de la sensibilité des territoires morbihannais à l'érosion et de définir de grands principes d'intervention par type de territoire. Cette démarche est organisée en 3 phases :

- Phase 1 : sensibilité des territoires littoraux à l'érosion
- Phase 2 : étude de cas et définition des modes d'intervention possibles sur le littoral;
- Phase 3: proposition d'un cadre de positionnement stratégique de l'État en fonction de la vulnérabilité des territoires.

Par ailleurs, entre 2014 et 2017, le territoire du Golfe du Morbihan a participé aux côtés du Parc Naturel Régional et de la DREAL à une expérimentation sur l'évolution du trait de côte et à la production d'un livret d'alerte qui récapitule la démarche et présente la stratégie et la feuille de route résultant de la réflexion des acteurs locaux.

Figure 1. Source : Indice National Érosion côtière

