



PREFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE
Département
Région
France



eaux & Vilaine
ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL
DU BASSIN DE LA VILaine



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

Document d'objectifs des sites Natura 2000

•

Estuaire de Vilaine - ZSC FR

5300034

Baie de Vilaine - ZPS FR 5310074

Volume I : Contexte



Maître d'ouvrage

État – Préfecture du Morbihan – Préfecture Maritime de l'Atlantique
Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Bretagne
10 Rue Maurice Fabre, 35000 Rennes
Suivi de la démarche : Pierre-Jean Berthelot

Structure porteuse

Eaux & Vilaine
Bd de Bretagne, 56130 La Roche Bernard

Appuis techniques

CAP Atlantique – Direction de l'Environnement et des Economies Primaires
3 avenue des Noëlles – BP 64 44503 LA BAULE CEDEX

Office Français de la Biodiversité – Antenne de façade atlantique
1 rue Eugène Varlin – Immeuble Les Dorides, 44100 Nantes

Conservatoire Botanique National de Brest
52, allée du Bot, 29 200 Brest

Rédaction du document d'objectifs

Chargeées de mission Natura 2000 de Eaux & Vilaine : Anne Le Normand, Aurore Lebreton
Chargeée de mission Biodiversité de Eaux & Vilaine : Benjamin Bottner
Chargeés de mission Natura 2000 de l'Office français de la biodiversité : Anahita Marzin, Emilie Ardouin
Chargeées de mission Natura 2000 de Cap atlantique : Antoine Gergaud

Contributions à la rédaction et la relecture du document d'objectifs

Un grand merci à toutes les personnes qui, par leurs connaissances, leurs expertises, leurs suggestions et leurs participations ont contribué à l'élaboration de ce document

Crédits photographiques et illustration

Eaux & Vilaine, XX

Référence à utiliser

Eaux & Vilaine (2023) – Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine » – ZPS FR 5310074 et ZSC FR 5300034. 3 volumes, XXX pages.

Table des matières

Table des illustrations	5
PREAMBULE	6
Le réseau natura 2000 et les directives « habitats » et « oiseaux »	6
Natura 2000 en Europe	6
Natura 2000 en France	6
Natura 2000 en Bretagne	7
Natura 2000 dans le contexte local et de bassin versant	7
Modalités de désignation des sites en ZPS et ZSC	8
Le document d'objectifs, le comité de pilotage et l'opérateur	8
Les outils de gestion contractuelle	9
Les contrats Natura 2000	9
Les mesures agroenvironnementales et climatiques	9
La charte Natura 2000	10
L'évaluation des incidences Natura 2000	10
PARTIE 1 : CONTEXTE GENERAL ET PRESENTATION DU SITE	11
L'élaboration du DOCOB des sites Natura 2000 :"ZPS - Baie de Vilaine" et "ZSC - Estuaire de Vilaine"	11
Reconnaissance de la baie et de l'estuaire de la vilaine par le réseau européen Natura 2000	11
Le comité de pilotage	11
Présentation de l'opérateur	12
La méthodologie d'élaboration du DOCOB	13
La démarche de concertation	14
Données administratives et mesures de protection	14
Superficie, limites et données administratives	14
Outils d'aménagement du territoire	15
Outils de conservation de la biodiversité	18
Le foncier	21
Synthèse des programmes de gestion des milieux	21
Environnement physique	22
Climatologie	22
Topographie et bathymétrie	23
Topographie	23
Bathymétrie	23
Géologie, pédologie terrestre et nature des fonds marins	24
Géologie	24
Pédologie terrestre	26
Hydrologie, hydrographie et hydrobiologie	28

Courantologie, houle et marnage	28
Qualité de l'eau	30
Les réseaux de mesures	31
Etat des masses d'eau	34

Table des illustrations

TABLEAU 1: SUPERFICIE ET PROPORTION DES SITES NATURA 2000 PAR COMMUNE	14
TABLEAU 2: ETAT DES LIEUX DES PLU ET SCOT PAR COMMUNE.....	15
TABLEAU 3: REPARTITION DU FONCIER SUR LE SITE NATURA 2000	21
TABLEAU 4: RECAPITULATIF DE L'ORGANISATION DES SOLS PRESENTS SUR LE SITE.....	26
FIGURE 1: REPARTITION DES SITES NATURA 2000 EN EUROPE (SOURCE : HTTPS://NATURA2000.EEA.EUROPA.EU/)	6
FIGURE 2: REPARTITION DES SITES NATURA 2000 EN BRETAGNE (2023)	7
FIGURE 3: LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 A L'aval DU BASSIN VERSANT DE LA VILaine	8
FIGURE 4: ETAPES CLES D'UN PLAN DE GESTION SELON LE CT 88	13
FIGURE 5: SYNTHESE DES PRINCIPAUX OUTILS DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	22
FIGURE 6: DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE DE LA STATION DE BILLIERS - MOYENNE 1991-2020 (DONNEES METEO FRANCE) ..	22
FIGURE 7: TOPOGRAPHIE DES SITES NATURA 2000 (SOURCE : LITTO3D)	23
FIGURE 8: BATHYMETRIE DE L'ESTUAIRE DE LA VILaine EN 2018.....	24
FIGURE 9: EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DU MORBIHAN (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN).....	24
FIGURE 10: EMPLACEMENT DU RIVAGE LORS DE LA DERNIERE GLACIATION	25
FIGURE 11 : CARTE DES VALLEES FOSSILES SUBMERGEES ET ANCIEN TRACE DE LA LOIRE SUR LE CONTINENT LORS DE LA FORMATION DE LA PALEO-VALLEE DE PENESTIN (SOURCE : OCLM, REPRIS DE LGO-GEOSCIENCES RENNES, MODIFIE, 2021).....	26
FIGURE 12: CARTOGRAPHIE DES TYPES DE SOLS	27
FIGURE 13: ETAT DES LIEUX DES INVENTAIRES COURS D'EAU ET ZONES HUMIDES SUR LE TERRITOIRE (2022)	28
FIGURE 14: INFLUENCE DES VENTS SUR LES COURANTS DE MAREE DANS L'ESTUAIRE DE LA VILaine.....	29
FIGURE 15: EVOLUTION DES MOUVEMENTS DE L'EAU DANS L'ESTUAIRE DE LA VILaine.....	30
FIGURE 16: DEFINITION DU BON ETAT DES EAUX DE SURFACE SELON LA DCE (SOURCE : EAUFRANCE).....	31
FIGURE 17: LOCALISATION DES POINTS DE SURVEILLANCE DE L'IFREMER (SOURCE : ARCHIMER).....	32
FIGURE 18: CLASSEMENT 2022 DES EAUX DE BAIGNADE DU MORBIHAN (SOURCE : MINISTERE DE LA SANTE)	33
FIGURE 19: CARTE DES ZONES DE PRODUCTION CONCHYLICOLE DU MORBIHAN-CLASSEMENT SANITAIRE POUR LES COQUILLAGES DU GROUPE 2 (SOURCE : ARCHIMER).....	33
FIGURE 20: CARTE DES ZONES DE PRODUCTION CONCHYLICOLE DU MORBIHAN-CLASSEMENT SANITAIRE POUR LES COQUILLAGES DU GROUPE 3 (SOURCE : ARCHIMER).....	34
FIGURE 21: ETAT DES MASSES D'EAU SUR LES SITES NATURA 2000 "ESTUAIRE ET BAIE DE VILaine" (SOURCE : EAUX & VILaine) ..	35

PREAMBULE

Le réseau natura 2000 et les directives « habitats » et « oiseaux »

Natura 2000 en Europe

Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

La **directive Oiseaux** 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (qui a recodifié la directive initiale du 2 avril 1979) a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats. Certaines espèces nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, précisées à l'annexe I, font l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Ces espèces, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont protégées dans des sites Natura 2000 dits **zones de protection spéciale (ZPS)**.

La **directive Habitats Faune Flore** 92/43/CEE du 21 mai 1992 a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits **zones spéciales de conservation (ZSC)**. Certains habitats ou certaines espèces dits prioritaires sont identifiés comme en danger de disparition et répondent à des règles particulières. La directive établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de ces espèces et habitats en cherchant à concilier les dimensions scientifiques qui fondent les délimitations des sites avec les exigences économiques, sociales et culturelles des territoires.

Ces deux directives imposent à chaque État membre d'identifier sur son territoire ces deux types de sites d'intérêt communautaire. Une fois désignés, ces sites font partie intégrante du réseau Natura 2000 et doivent être gérés de façon à garantir la préservation à long terme des espèces et des habitats qui justifient leur désignation.

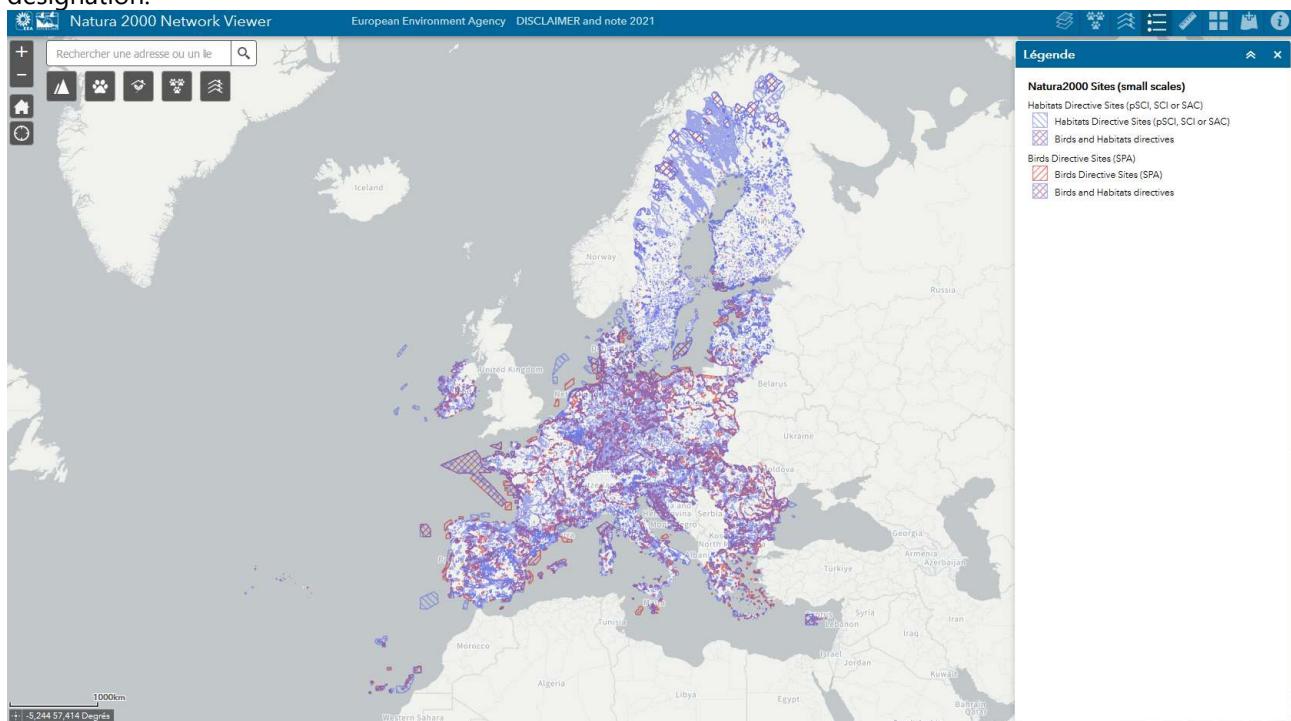


Figure 1: répartition des sites Natura 2000 en Europe (source : <https://natura2000.eea.europa.eu/>)

Natura 2000 en France

Le code de l'environnement consacre une section particulière aux sites Natura 2000 dans laquelle il fixe le cadre général de leur désignation et de leur gestion (articles L. 414.1 à L. 414.7 et R. 414-1 à R. 414-29).

La réglementation française propre à Natura 2000 favorise une approche concertée : élus, agriculteurs, forestiers, chasseurs, pêcheurs, propriétaires terriens, associations, usagers et experts sont associés à la gestion de chaque site. La participation active de l'ensemble des acteurs locaux et le dialogue au sein des comités de pilotage (COPIL) des sites Natura 2000 permettent à chacun de s'approprier les enjeux de conservation du patrimoine naturel et les enjeux socio-économiques du territoire, de contribuer à la définition des objectifs et de construire une gestion de la nature fondée sur les connaissances des acteurs du territoire.

Document d'objectifs Natura 2000 des sites « Estuaire et Baie de Vilaine »
ZPS FR 5310074 et ZSC FR 5300034

Outre la concertation, la France a fait le choix d'une gestion contractuelle et volontaire des sites en offrant la possibilité à des particuliers détenteurs de droits réels sur les espaces concernés de s'investir dans leur gestion par la signature de contrats et de chartes Natura 2000.

Au dernier recensement – baromètre des sites Natura 2000 en France - le réseau Natura 2000 français comporte 1776 sites dont 212 sites marins (1374 ZSC et 402 ZPS).

Natura 2000 en Bretagne

Au 1er janvier 2022, la Bretagne comptait 90 sites Natura 2000, dont 60 désignés au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore » et 30 au titre de la directive « Oiseaux ». Les sites bretons, initialement désignés à terre, sont majoritairement côtiers et mixtes. Ils ont été étendus en mer en 2008 lors de la constitution du réseau marin. Ce réseau marin en Bretagne est constitué de sites mixtes qui sont marins et terrestres.

Les Sites NATURA 2000 en Bretagne

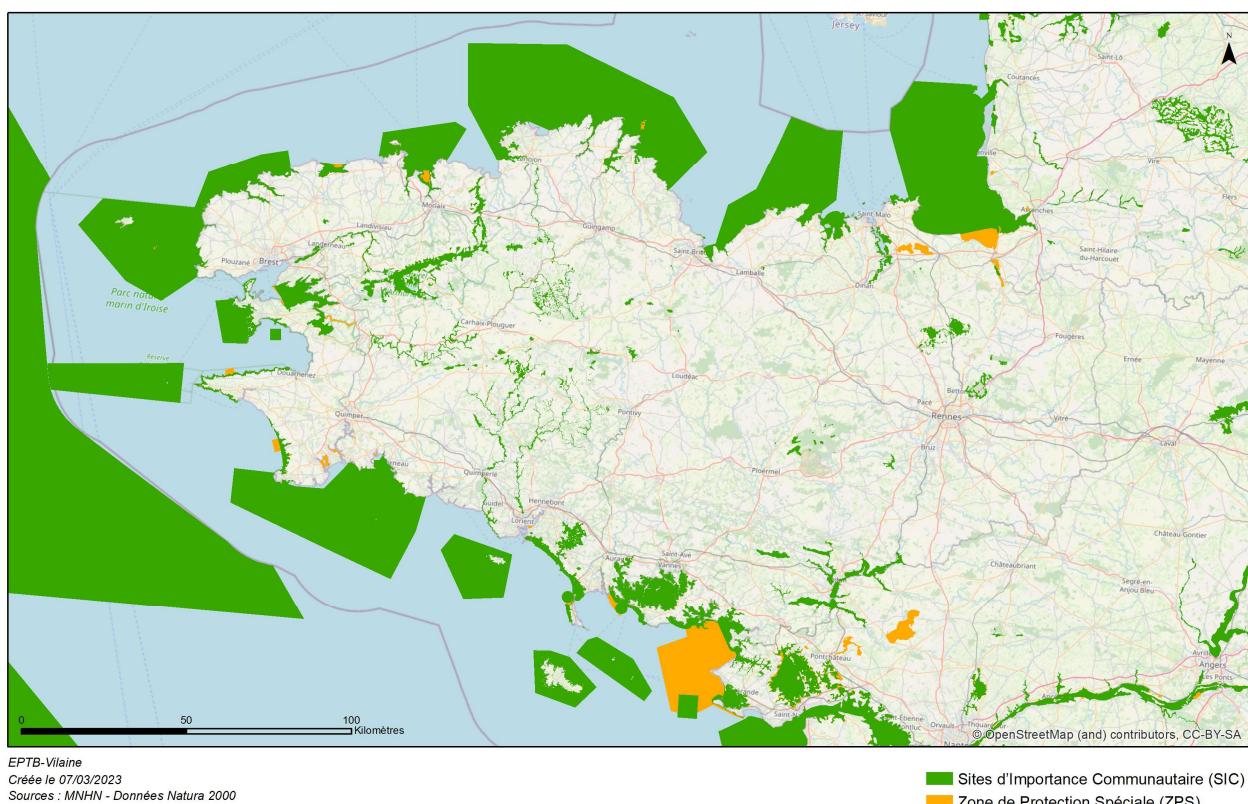


Figure 2: répartition des sites Natura 2000 en Bretagne (2023)

Natura 2000 dans le contexte local et de bassin versant

En considérant l'estuaire historique du bassin versant de la Vilaine, ce territoire est particulièrement bien couvert par un réseau de sites Natura 2000 (Figure 3) et joue donc un rôle stratégique pour la survie d'espèces menacées d'intérêt européen.

En effet, en offrant les conditions favorables à leur développement (protection voire restauration de milieux), la politique Natura 2000 locale peut faciliter le brassage génétique de certaines espèces, offrir des réserves alimentaires ou des espaces de refuge pour des espèces en quête de nouveaux espaces pour prospérer et provenant de territoires voisins littoraux, bretons ou ligériens. Ce territoire constitue un espace de transition écologique inter-régional essentiel à protéger.

Pour le bassin-versant de la Vilaine, les sites « Estuaire et Baie de Vilaine » constituent un réservoir de biodiversité à partir duquel des espèces comme les chiroptères et oiseaux cherchent à conquérir de nouveaux espaces en remontant le corridor biologique de la Vilaine, au-delà du barrage d'Arzal. Ce territoire correspondant au milieu récepteur final de l'ensemble des eaux de ruissellement du bassin-versant de la Vilaine, doit par conséquent être bien pris en compte dans les autres politiques territoriales d'aménagement du territoire (PLU, SCOT) et de politique de l'eau pour être préservé.

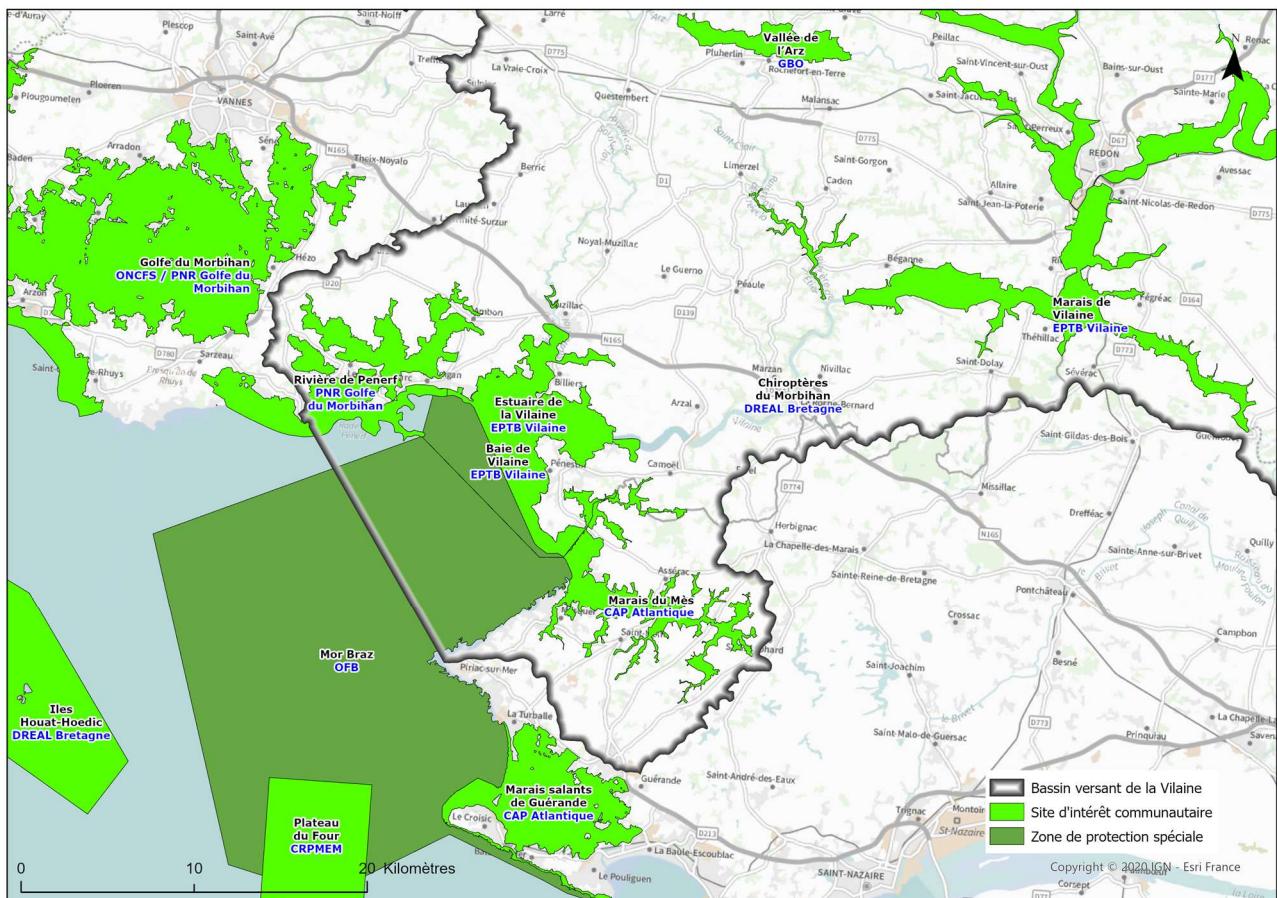


Figure 3: localisation des sites Natura 2000 à l'aval du bassin versant de la Vilaine

Modalités de désignation des sites en ZPS et ZSC

La sélection des sites du réseau Natura 2000 repose sur des critères scientifiques, ce qui permet de protéger des espèces et des habitats d'importance européenne situés dans des zones de premier plan en Europe.

En Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats » :

La directive « Habitats » exige tout d'abord de chaque État membre qu'il identifie et propose des sites de protection d'importance (pSIC) pour les espèces et habitats présents sur son territoire. Ensuite, avec l'aide des États membres, de l'Agence européenne pour l'environnement et des experts scientifiques, la Commission européenne sélectionne les sites considérés d'importance communautaire (SIC). Dans le cas où la liste nationale est considérée comme insuffisante, les États membres doivent alors proposer d'autres sites pour compléter le réseau. Une fois sélectionnés, les sites d'importance communautaire intègrent le réseau Natura 2000. Les États membres disposent alors d'un délai de six ans pour les désigner comme Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et introduire les mesures de gestion requises pour maintenir ou rétablir les espèces et les habitats présents dans un bon état de conservation.

En Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux » :

La sélection des sites dans le cadre de la directive « Oiseaux » diffère quelque peu, puisque c'est aux États membres qu'il appartient de classer les sites qui, une fois évalués, sont directement intégrés dans le réseau Natura 2000. En France, les travaux réalisés sous l'égide du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris, validés par les Conseils Scientifiques Régionaux du Patrimoine Naturel (CSRPN) ont permis de déterminer des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces ZICO constituent une première base de réflexion pour la détermination des Zones de Protection Spéciale (ZPS), où des mesures de gestion appropriées devront être appliquées.

Le document d'objectifs, le comité de pilotage et l'opérateur

La France a choisi la voie de la **concertation** pour appliquer les dispositions des directives Oiseaux et Habitats. Ainsi, pour chaque site Natura 2000, un document de gestion appelé **document d'objectifs (DOCOB)** est issu d'un dialogue entre l'ensemble des acteurs locaux. Un **comité de pilotage (COPIL)**, désigné par arrêté

préfectoral, constitue l'organe central de concertation, de débat et de validation de la démarche Natura 2000. Il est constitué de représentants des différents acteurs concernés par le site. Il représente en effet l'instance finale de dialogue et de décision pour les éléments qui constituent le DOCOB.

Le DOCOB est élaboré par un opérateur local désigné par le COPIL. Ce document présente un diagnostic socio-économique du site et dresse un état des lieux du patrimoine naturel par un inventaire et une cartographie précise visant principalement les habitats et les espèces des directives Habitats et Oiseaux. Il définit des enjeux et des objectifs de gestion, ainsi que des moyens concrets à mettre en œuvre pour maintenir ou rétablir les habitats naturels ou d'espèces dans un état de conservation favorable.

Validé par arrêté du préfet de département, le DOCOB constitue le document de référence pour la réalisation de toute mesure nécessaire à la conservation et à la gestion du site, à l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces qu'il abrite, ainsi qu'à l'évaluation des incidences d'éventuels projets d'aménagement. L'opérateur local est le maître d'œuvre du projet. Il a la charge des aspects administratifs, techniques, financiers et de communication. Il est responsable de la rédaction du DOCOB.

En pratique, les opérateurs locaux sont chargés de :

- La réalisation des études nécessaires,
- La rédaction du document d'objectifs (DOCOB),
- La préparation et l'animation des réunions de groupes de travail et de comités de pilotage,
- L'appui aux porteurs de projets pour les études d'incidences au titre de Natura 2000 et pour la mise en œuvre des actions du DOCOB.

Les outils de gestion contractuelle

Pour mettre en œuvre le programme d'actions prévu par le DOCOB, il existe trois outils contractuels en particulier liés à Natura 2000 :

- Les contrats Natura 2000
- Les mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC)
- La charte Natura 2000

Les contrats Natura 2000

Les contrats Natura 2000 terrestres

Les contrats Natura 2000 terrestres peuvent être établis entre l'Etat et les propriétaires et ayants droit de parcelles non agricoles appartenant au site Natura 2000. Ils permettent la réalisation de travaux d'entretien et de restauration des milieux naturels financés en intégralité par l'Etat et l'Europe. Le signataire bénéficie de l'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non-bâties et de l'accès préférentiel à certaines aides publiques. De plus, les travaux, ouvrages ou aménagements prévus par les contrats Natura 2000 sont dispensés de la procédure d'évaluation des incidences prévue inscrite à l'article L.414-4 du code de l'environnement.

Les contrats Natura 2000 marins

Les contrats Natura 2000 marins peuvent quant à eux être conclus avec les titulaires de droits réels et personnels portant sur les terrains inclus dans les sites Natura 2000, ainsi que les professionnels et utilisateurs des espaces marins des sites Natura 2000. Ces contrats comportent un ensemble d'engagements conforme aux orientations et aux mesures définies par le document d'objectifs du site Natura 2000 concerné, portant sur la conservation et, le cas échéant, le rétablissement des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la création de ce site. Ils définissent la nature et les modalités des aides de l'Etat et les prestations à fournir en contrepartie par le bénéficiaire.

Les mesures agroenvironnementales et climatiques

Les mesures agro-environnementales et climatiques permettent de rémunérer les agriculteurs qui s'engagent volontairement à préserver l'environnement et à entretenir l'espace rural. Elles sont élaborées localement en cohérence avec les enjeux du site Natura 2000 et les objectifs du DOCOB.

Les agriculteurs s'engagent, pour une période minimale de cinq ans, à adopter des techniques agricoles respectueuses de l'environnement allant au-delà des obligations légales. En échange, ils perçoivent une indemnité financière qui compense les coûts supplémentaires et les pertes de revenus résultant de l'adoption de ces pratiques.

La charte Natura 2000

La charte Natura 2000 est un outil d'adhésion aux objectifs de conservation et ou de rétablissement des habitats naturels et des espèces définis dans le DOCOB.

Démarche volontaire et contractuelle, l'adhésion à la charte engage son signataire à développer ou poursuivre une gestion durable des terrains. Les engagements renvoient également à des pratiques sportives ou de loisirs respectueuses des habitats naturels et des espèces. En contrepartie, le signataire bénéficie également de certains avantages fiscaux (ex : l'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non-bâties, l'attribution d'aides forestières publiques) ainsi que d'une garantie de gestion durable de ses terrains.

L'évaluation des incidences Natura 2000

La démarche Natura 2000 n'exclut pas la mise en œuvre de projets d'aménagements ou la réalisation d'activités humaines dans les sites Natura 2000, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites. L'outil de prévention qu'est l'évaluation des incidences, réglementée par le code de l'environnement par transposition de la directive Habitat Faune Flore vise à assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines.

L'évaluation des incidences a pour but de déterminer si le projet peut avoir un impact significatif sur les habitats, les espèces végétales et les espèces animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Seuls les projets qui n'ont pas d'impact significatif peuvent être autorisés.

PARTIE 1 : CONTEXTE GENERAL ET PRESENTATION DU SITE

L'élaboration du DOCOB des sites Natura 2000 : "ZPS - Baie de Vilaine" et "ZSC - Estuaire de Vilaine"

Reconnaissance de la baie et de l'estuaire de la Vilaine par le réseau européen Natura 2000

La proposition de classement du site « Estuaire de la Vilaine » comme Site d'Intérêt Communautaire (SIC) a été transmise à la Commission Européenne le 30/04/2002. La confirmation de classement du site comme SIC est parue au JO UE le 07/12/2004.

Le site « Estuaire de la Vilaine » est devenu Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la Directive Habitats Faune Flore par arrêté ministériel du 4/05/2007 (cf. annexe XX).

Pour le site « Baie de Vilaine », il est devenu Zone de Protection Spéciale au titre de la Directive Oiseaux le 30/07/2004. Le site ne concernait que la baie de Kervoyal et une partie de l'estuaire située entre la pointe du Halguen et la pointe de Pengrin. Le périmètre du site a été actualisé le 30/06/2008, il reprend pour la partie terrestre les limites de la ZSC « Estuaire de la Vilaine ». Pour la partie marine, les limites jouxtent les sites voisins, à savoir la ZPS « Mor Braz » et la ZPS « Rivière de Pénerf ».

Le comité de pilotage

La constitution du COPIL des sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine » est définie par l'arrêté préfectoral du 29 mai 2019 (Arrêté de composition du comité de pilotage du site Natura 2000). (Cf. annexe XX). Il intègre la palette la plus large possible d'acteurs concernés : décideurs et acteurs économiques locaux, administrations compétentes, des collectivités territoriales et leurs groupements concernés, propriétaires ou leurs représentants, associations de protection de la nature, scientifiques, usagers, ... La liste détaillée de la constitution du COPIL est présentée ci-dessous.

Représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements :

Un représentant élu du Conseil Régional de la région Bretagne

Un représentant élu du Conseil Départemental du Morbihan

Un représentant élu de la Communauté de Communes Arc Sud Bretagne

Un représentant élu de la Communauté d'Agglomération CAP Atlantique

Un représentant élu de la Commune d'Ambon

Un représentant élu de la Commune d'Arzal

Un représentant élu de la Commune de Billiers

Un représentant élu de la Commune de Camoël

Un représentant élu de la Commune de Damgan

Un représentant élu de la Commune de Muzillac

Un représentant élu de la Commune de Pénestin

Un représentant élu de l'EPTB Vilaine

Un représentant élu de l'Entente Interdépartementale de Démoustication

Représentants des professionnels, associations et usagers

Un représentant du Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Bretagne

Un représentant du Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins du Morbihan

Un représentant du Comité Régional de la Conchyliculture de Bretagne Sud

Un représentant du Syndicat Conchylicole de Pénestin

Un représentant du Syndicat Conchylicole de Pont Mahé-Pen Bé

Un représentant du Comité Départemental de la Fédération Nationale de la Plaisance et des Pêches en Mer (FNPP)

Un représentant de l'Union Nationale des Associations des Navigateurs du Morbihan

Un représentant de la Compagnie des Ports du Morbihan

Un représentant de l'Association des Plaisanciers du Port d'Arzal-Camoël

Un représentant du Comité Départemental de la Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins

Un représentant de la Chambre d'Agriculture du Morbihan

Un représentant de la Fédération Départementale des Chasseurs du Morbihan

Un représentant de l'Association de Chasse Maritime du Morbihan

Un représentant de la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Un représentant de l'Entente des Associations de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Bassin de Sud Vilaine et de ses affluents
Un représentant du Comité Départemental de la Randonnée Pédestre
Un représentant du Comité Départemental du Tourisme du Morbihan
Un représentant du Comité Régional du Tourisme de Bretagne
Un représentant du Comité Départemental de la Voile du Morbihan
Un représentant du Syndicat Départemental de la Propriété Privée Rurale du Morbihan
Un représentant de la Fédération Régionale de la Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) de Bretagne
Un représentant de l'Association de Défense et Sauvegarde de la Baie de Vilaine
Un représentant de l'Association Estuaires Loire Vilaine
Un représentant de l'Association CAP 2000
Un représentant de l'Association Blue Fish
Un représentant de l'Association Bretagne Vivante – SEPNB
Un représentant du Groupe Mammalogique Breton
Un représentant de l'Association Eau et Rivière de Bretagne
Un représentant de la Station de Biologie Marine du Muséum National d'Histoire Naturelle de Concarneau
Un représentant de l'Institut Français de Recherche et d'Exploitation en Mer (IFREMER)
Un représentant du Conservatoire Botanique National de Brest
Un représentant du Groupe d'Etudes des Invertébrés Armoricains (GRETIA)
Un représentant de l'Observatoire PELAGIS de l'Université de la Rochelle
Un représentant de l'Observatoire du domaine côtier de l'IUEM-UBO
Un représentant de l'Institut de Géo-Architecture de l'UBO
Un représentant du Conseil Scientifique de l'Environnement du Morbihan
Un représentant du laboratoire Géosciences Océan de l'UBS

Représentants des services de l'Etat

Le préfet maritime de l'Atlantique ou son représentant
Le préfet du Morbihan ou son représentant
Le directeur régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne ou son représentant
Le directeur interrégional de la mer du Nord Manche Ouest ou son représentant
Le commandant de la zone maritime de l'Atlantique ou son représentant
Le directeur départemental des territoires et de la mer du Morbihan et son adjoint délégué à la mer et au littoral ou son représentant
Le directeur interrégional Bretagne-Pays de Loire de l'Agence Française de la Biodiversité ou son représentant (devenu Office Français de la Biodiversité)
Le directeur régional de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne ou son représentant
Le directeur régional de l'Office de la Chasse et de la Faune Sauvage ou son représentant (devenu Office Français de la Biodiversité)
Le délégué régional du conservatoire du littoral de Bretagne ou son représentant

Madame le maire de Billiers a été désignée par l'Etat comme présidente du comité de pilotage des sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine » le 24 juin 2019.

En phase d'élaboration du document d'objectifs (DOCOB), il examine, amende, et valide les propositions issues des chargés de mission, des partenaires techniques et des groupes de travail. Cette instance valide le DOCOB puis suit sa mise en œuvre.

Présentation de l'opérateur

L'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Eaux & Vilaine a été désigné par l'Etat en juin 2019 pour élaborer le DOCOB.

Il s'agit d'un syndicat mixte qui intervient à l'échelle du bassin versant de la Vilaine (soit 11 000 km²) pour une gestion équilibrée de l'eau, des rivières et des milieux aquatiques. L'organe de décision est composé de représentants de 26 EPCI (dont 1 métropole, 5 agglomérations), 2 Syndicats de production d'eau potable, 2 départements et de la Région Bretagne.

L'EPTB Eaux & Vilaine, porte notamment des politiques stratégiques qui visent la prévention des inondations, mais aussi la protection de l'eau, des milieux aquatiques et de la biodiversité associée. Il assure le portage du SAGE Vilaine et d'autres documents de planification pour le compte de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Parmi ses missions, il anime aussi la CLE du SAGE Vilaine et le portage des stratégies territoriales Natura 2000 des sites Marais de Vilaine depuis 2004 et de l'Estuaire et Baie de Vilaine depuis 2019. Il assure par ailleurs la gestion de grands ouvrages, celui du barrage estuaire d'Arzal et des barrages de la Vilaine Amont. Il gère l'usine d'eau potable de Vilaine Atlantique avec l'objectif de sécuriser l'approvisionnement en eau potable grâce aux canalisations d'interconnexion avec d'autres usines de production.

Eaux & Vilaine assure des suivis de qualité d'eau à l'échelle du bassin versant, des suivis de poissons migrateurs, des suivis environnementaux de l'estuaire et mène des expertises techniques dans de nombreux domaines.

L'EPTB Eaux & Vilaine assure les missions relevant des compétences GEMAPI (Gestion de l'Eau, des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) sur une partie du territoire du bassin de la Vilaine dont la Vilaine Aval, intégrant l'emprise Natura 2000 des sites Estuaire et Baie de Vilaine à l'exception de Pénestin et Camoëil. Ces deux communes sont intégrées dans le périmètre d'intervention de Cap Atlantique pour les compétences GEMAPI.

Historiquement, les sites majoritairement marins, étaient pris en charge par les services de l'Etat. Il est donc important de souligner le travail collaboratif mené avec les services de l'OFB – Antenne atlantique. Un travail partenarial a ainsi été défini pour élaborer le DOCOB permettant à chaque partie prenante d'apporter sa contribution à la fois thématique et transversale. Les services de l'OFB avaient en charge la partie Oiseaux et Habitats marins. Leur participation à des groupes de travail a également permis de nourrir des réflexions méthodologiques et stratégiques.

Par ailleurs, Eaux & Vilaine a mobilisé, pendant toute la phase d'élaboration du DOCOB, le service environnement de Cap Atlantique pour ses compétences naturalistes et sa connaissance du territoire. Sa mission actuelle d'opérateur Natura du site limitrophe du marais du Mès, baie et dunes de Pont-Mahé, étang du Pont de Fer a notamment permis de conforter plusieurs enjeux et identifier des complémentarités inter-sites. Enfin, le retour d'expérience de Eaux & Vilaine de l'élaboration du DOCOB des Marais de Vilaine et d'animation de site a également été précieux pour des éléments stratégiques.

La méthodologie d'élaboration du DOCOB



Figure 4: Etapes clés d'un plan de gestion selon le CT 88

La méthodologie d'élaboration est basée sur un ouvrage : le guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels¹. Fruit d'un travail et d'une concertation importante des gestionnaires issus d'horizons divers, il constitue une référence en termes de méthode. 5 étapes clés constituent le plan de gestion d'un espace naturel (Figure 4).

La démarche de concertation

Des groupes de travail sont organisés en fonction des différentes thématiques du site et sont le lieu de débats autour du projet, en amont des décisions prises par le COPIL. Des personnes extérieures au comité de pilotage peuvent y être associées pour nourrir les débats.

Pendant la phase d'élaboration, ce sont ainsi plus de 200 personnes qui ont été rencontrées, que ce soit en groupe ou en bilatéral, pour contribuer de près ou de loin au DOCOB.

Les principaux événements de la démarche de concertation :

- Juin 2019 : COPIL de lancement
- Novembre 2019 : réunion de concertation multi acteurs
- GT Oiseaux : décembre 2020
- GT Habitats marins : mai 2021
- Mai 2021 : GT habitats terrestres et espèces associées
- Septembre 2021 : GT usages
- Décembre 2021 : GT objectifs de conservation
- Consultation des diagnostics : du 14/07/ au 15/09/2021 puis du 25/01 au 11/02/2022
- Avril 2022 : COPIL de validation de l'état des lieux
- Octobre 2022 : GT programme d'actions
- Consultation du programme d'actions : du 20/12/2022 au 20/01/2023
- Consultation de la charte Natura 2000 : du 24/01 au 03/02/2023
- Mise à disposition des 3 volumes mis à jour (contexte, état des lieux et gestion) : du 10/03/2023 au 13/04/2023
- COPIL de validation : 13/04/2023

Données administratives et mesures de protection

Superficie, limites et données administratives

Les sites Natura 2000 « Estuaire de Vilaine » et « Baie de Vilaine » sont situés dans le Morbihan en Bretagne. 7 communes sont concernées : Ambon, Arzal, Billiers, Camoël, Damgan, Muzillac et Pénestin.

La commune d'Ambon présente la plus grande emprise Natura 2000 en termes de superficie. Les communes de Billiers et Pénestin présentent, quant à elles, les parts de leur territoire les plus importantes. La part Natura 2000 pour les communes de Camoël et Arzal est résiduelle (Tableau 1 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Tableau 1: superficie et proportion des sites Natura 2000 par commune

	Superficie communale (en ha)	Superficie du site Natura 2000 inclus (en ha)	Part Natura inclus (en %)
Ambon	3 794	419	11
Arzal	2 401	0.07	0.003
Billiers	602	176	29
Camoël	1 366	6	0.5
Damgan	1 229	36	3
Muzillac	3 804	295	8
Pénestin	2 164	354	16

Les limites des 2 sites diffèrent uniquement sur la partie marine : la ZPS est prolongée jusqu'à la pointe du plateau des mâts.

Ainsi la ZPS « baie de Vilaine » totalise une superficie de 6 851 Ha dont 85% est marin. La ZSC « Estuaire de Vilaine », quant à elle totalise une superficie de 4 769 Ha dont 74% est marin.

¹ Collectif, Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels. Coll. *Cahiers techniques* n°88, OFB, 2021.

Outils d'aménagement du territoire

Documents d'urbanisme

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement.... Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents sectoriels intercommunaux : plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi), programmes locaux de l'habitat (PLH), plans de déplacements urbains (PDU), et des PLU ou des cartes communales établis au niveau communal.

Le SCoT doit respecter les principes du développement durable : principe d'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages ; principe de diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale ; principe de respect de l'environnement.

Sur le territoire, il existe 2 SCoT et les 7 communes sont dotées d'un plan local d'urbanisme.

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

Le PLU permet l'affirmation d'un projet de territoire prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités locales (Art. L.101-2 du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local.

Tableau 2: Etat des lieux des PLU et SCOT par commune

	Date d'approbation ou de révision du PLU	SCOT
Ambon	28/02/2020	Arc Sud Bretagne
Arzal	17/02/2011	Arc Sud Bretagne
Billiers	26/09/2013	Arc Sud Bretagne
Camoël	17/01/2017	CAP Atlantique
Damgan	21/06/2018	Arc Sud Bretagne
Muzillac	16/03/2017	Arc Sud Bretagne
Pénestin	16/12/2019	CAP Atlantique

Un examen du règlement littéral et graphique a été effectué par commune en superposant ces données au périmètre de la ZSC et ZPS. Il en ressort que la grande majorité des surfaces communales intégrées dans les sites Natura 2000 est bien classée en « N » (pour des espaces naturels à protéger). Toutefois, ce zonage est agrémenté d'un « I » par exemple, comme à Damgan, pour permettre l'aménagement d'équipements de loisirs (« NI »). Une vigilance est donc de mise pour les projets sur ces emprises afin d'éviter des ruptures de continuités écologiques notamment.

Quelques zonages « A » (espace à vocation agricole) sont relevés sur les communes de Billiers et de Pénestin. A Billiers, ces espaces sont en marge et couvrent des parcelles intégrées dans des systèmes d'exploitation agricole. Ce classement n'est pas contradictoire avec les orientations du DOCOB si les exploitants agricoles concernés sont partie prenante de la politique locale Natura 2000. A Pénestin, plusieurs zonages « A » ponctuent le littoral, ils désignent des espaces utilisés par les agriculteurs de la mer : les conchyliculteurs, comme à la pointe du Scal, le Lomer, Poudrantais, Loscolo, ou la pointe du Bile. Ces espaces doivent être préférentiellement réservés à cet usage qui est intégré dans la politique locale Natura 2000 et apporte sa contribution dans la gestion des milieux naturels. Des espaces fonctionnels pour l'usage mytilicole ont été gagnés sur d'anciennes lagunes naturelles et dunes (aval de Tréhiguier), en coopération avec les mytiliculteurs

et suivant les moyens humains et financiers alloués à la politique Natura 2000, il serait intéressant d'étudier une possible restauration de ces milieux.

Enfin, on relève des zonages « U » (espace à vocation urbaine), sur les communes de Billiers et de Pénestin. A Billiers, ce zonage concerne l'embouchure du Saint Eloi, à Pen Lan. Il s'agit d'un secteur artificialisé de longue date en rive gauche, il joue un rôle fonctionnel de zone portuaire. Situé dans le site Natura 2000, une vigilance est de mise pour les projets d'aménagement afin d'éviter d'artificialiser davantage et de prendre en compte la mobilité des espèces comme la Loutre d'Europe et des poissons migrateurs notamment. A Pénestin, deux zonages « U » sont identifiés dans le périmètre Natura 2000 : le port de Tréhiguier et le site de Tréhudal en limite de Camoëil. Comme précédemment, il convient d'éviter d'artificialiser davantage ces espaces et de prendre en compte les besoins de circulation des espèces, dont la Loutre d'Europe qui emprunte les rives de la Vilaine, et de protection de milieux (bords de rives et estran naturel).

Schémas et stratégies d'aménagement

Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM)

La Directive Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » (DCSMM) établit un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin. Elle a été publiée le 25 juin 2008 et constitue le pilier environnemental de la politique maritime intégrée (PMI) de l'Union Européenne. Son objectif est le maintien ou l'atteinte du bon état écologique du milieu marin d'ici 2020 (art.1 alinéa 1). A cette fin, des stratégies marines sont élaborées et mises en œuvre (art.1 alinéa 2). Les stratégies appliquent à la gestion des activités humaines une approche fondée sur les écosystèmes, afin de garantir que la pression collective résultant de ces activités soit maintenue à des niveaux compatibles avec la réalisation du bon état écologique (art.1 alinéa 3). Cette politique vise la cohérence entre les différentes politiques qui interagissent sur le milieu marin et l'intégration des préoccupations environnementales dans ces domaines (art.1 alinéa 4). La DCSMM a été transposée par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Article 166) dite « loi Grenelle II ». Pour prendre en compte, à la bonne échelle, l'ensemble des eaux européennes, la directive est mise en œuvre au sein de sous-régions marines. Les eaux françaises sont ainsi réparties au sein de 4 sous-régions marines :

- Sous-région marine Manche - Mer du Nord,
- Sous-région marine Mers celtiques,
- Sous- région marine Golfe de Gascogne,
- Sous-région marine Méditerranée occidentale.

En France, la déclinaison de la directive se fait par la mise en œuvre de « plans d'action pour le milieu marin » (PAMM). Chaque PAMM comprend cinq éléments, révisés tous les 6 ans (cycle de mise à jour itératif) :

- Une évaluation initiale de l'état du milieu marin (EI), déclinée en trois volets (« état écologique », « pressions et impacts », « analyse économique et sociale ») ;
- La définition du bon état écologique des eaux (BEE) ;
- La définition d'objectifs environnementaux et indicateurs associés (OE) ;
- Un programme de surveillance (autrement dit, de suivi de l'état du milieu marin) (PdS) ;
- Un programme de mesures (PdM). A l'exception de la définition du bon état écologique des eaux (BEE), qui est réalisée à l'échelon national, les éléments du PAMM sont rédigés à l'échelle des sous-régions marines, sous la responsabilité des préfets coordonnateurs.

Document Stratégique de Façade

Afin de garantir le bon état écologique et une meilleure valorisation économique et sociale de la mer et du littoral, une stratégie nationale a été adoptée en février 2017.

Pour chacune des façades maritimes en métropole, ce document de planification doit préciser les conditions de mise en œuvre de la stratégie nationale en tenant compte des spécificités locales. Il comportera une planification spatiale sous la forme d'une carte des vocations des espaces maritimes.

Le document stratégique de façade est élaboré par l'État en concertation avec les acteurs maritimes et littoraux réunis au sein du conseil maritime de façade et de la conférence et de l'assemblée régionale de la mer et du littoral de Bretagne et des Pays de la Loire. Il fait l'objet d'une concertation préalable avec le public.

La concertation préalable est menée par l'État (ministre chargé de la mer), maître d'ouvrage de l'élaboration des documents stratégiques de façade maritime et représenté par les préfets coordonnateurs à l'échelle de chacune des quatre façades maritimes.

Pour la façade Nord Atlantique – Manche Ouest, les préfets coordonnateurs sont le préfet maritime de l'Atlantique et la préfète de la région Pays de la Loire.

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable, et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET est un document régional qui fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets. En Bretagne, il englobe cinq schémas régionaux existants :

- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (trame verte et bleue),
- Schéma Régional Climat Air Energie,
- Schéma Régional de l'Intermodalité,
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports,
- Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets.

Directive Cadre sur l'Eau

Ce texte définit la notion de « bon état des eaux », vers lequel doivent tendre tous les États membres, dont la France.

En France, les ressources en eau sont gérées par bassin hydrographique, délimités par les lignes de partage des eaux superficielles. Le territoire français est découpé en 12 bassins. La gestion de ces bassins s'appuie sur la gouvernance d'un comité de bassin et une solidarité financière organisée par une agence de l'eau en métropole.

Les sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine » sont intégrées au Bassin Loire Bretagne.

En France comme dans les 27 autres pays membres de l'Union européenne, les premiers plans de gestion des eaux, encadrés par le droit communautaire inscrit dans la directive-cadre sur l'eau de 2000, ont vu le jour fin 2009. Ce sont les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire.

Les sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine » sont situés à l'exutoire du bassin versant de la Vilaine pour lequel il existe un SAGE depuis 2004.

La Commission Locale de l'Eau constitue l'instance d'élaboration, de validation du SAGE et de suivi de sa mise en œuvre. Eaux & Vilaine assure l'animation de la CLE du SAGE Vilaine.

Afin de bien prendre en compte les enjeux littoraux dans la politique de l'eau, la CLE du SAGE Vilaine a créé une commission spécifique à l'estuaire en 2000, qui perdure sous le nom de « Comité Estuaire » depuis 2003. Initié pour partager des recherches scientifiques et discuter avec les acteurs de l'estuaire, des effets de l'envasement sur les usages, les débats s'étendent depuis quelques années à l'environnement au sens plus large dont la qualité de l'eau. En tant qu'animateur de la CLE du SAGE Vilaine, Eaux & Vilaine doit pouvoir infuser les enjeux Natura 2000 et « biodiversité » au sens plus général, dans les futurs débats tenus en Comité Estuaire et en CLE du SAGE Vilaine. Un prisme qui permet aussi d'informer que certaines vasières présentent des enjeux écologiques importants pour la ressource alimentaire de nombreux oiseaux et pour des milieux naturels sensibles.

Outils de développement du territoire

Les **parcs naturels régionaux** ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Ils sont créés suite à la volonté des collectivités territoriales (communes, communautés de communes, départements,

régions) de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte. Un parc est labellisé pour une durée de 12 ans maximum par l'Etat, et peut être renouvelé. Sur la partie Ouest du site, il existe le PNR Golfe du Morbihan, créé en 2014, pour lesquelles les communes de Damgan et Ambon sont adhérentes. A proximité, sur la partie Est, se trouve le PNR de Brière.

Plans de prévention des risques

L'objectif principal des plans de prévention des risques naturels est la protection des biens et des personnes face aux risques majeurs encourus. Il vise en priorité à ne pas aggraver les risques sur les périmètres qu'ils couvrent, tout en se proposant de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes exposés.

Un plan de prévention des risques est un document qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis (servitude d'utilité publique), élaboré par les services de l'Etat et approuvé par arrêté préfectoral, opposable aux tiers et annexé aux documents d'urbanisme.

Plan de prévention du risque inondation (PPRI)

Sur les sites Natura 2000, il existe un PPRI, celui du Saint-Eloi, défini à l'échelle du bassin versant, il concerne le phénomène naturel d'inondation par débordement du cours d'eau du Saint-Eloi et de ses affluents. Le périmètre comprend 14 communes dont les communes du site : Ambon, Arzal, Billiers, Muzillac.

Le PPRI du bassin versant du Saint Eloi a pour objectif la préservation des champs d'expansion des crues pour ne pas aggraver les aléas d'inondation dans la principale zone à enjeux : Muzillac.

Les zones d'expansion des crues correspondent dans le périmètre Natura 2000, majoritairement à des formations de végétation spontanée à strates plus ou moins élevées, associées à des milieux humides. Il est essentiel de les préserver dans l'intérêt de la protection d'espèces rares, ciblées dans le présent DOCOB. Les orientations générales de ce PPRI concourent aux objectifs du DOCOB. On notera toutefois d'après le PPRI, que 5 stations d'épuration et une station de traitement des eaux se situent en zone inondable, ce qui peut avoir potentiellement des effets sur la qualité de l'eau et des milieux.

Plan de prévention des risques littoraux (PPRL)

Sur les sites Natura 2000, la commune de Damgan est concernée par le PPRL Presqu'île de Rhuys et Damgan, approuvé par le préfet le 4 décembre 2014. Il concerne les phénomènes naturels littoraux, plus particulièrement la submersion marine et l'érosion. Le PPRL a pour objectif l'interdiction de densifier la population dans les zones submersibles les plus intensément exposées aux aléas.

A proximité immédiate du site, il existe le PPRL de la Baie de Pont-Mahé, traité de Pen Bé pour lesquelles les communes d'Assérac, Mesquer, Saint Molf et Piriac sur Mer sont concernées.

Périmètres réglementaires

(Captages d'eau potable, zones vulnérables nitrates, zones sensibles à la pollution...)

A compléter

Outils de conservation de la biodiversité

Outils d'inventaires

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Elles ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Elles sont à la base de la construction du réseau de sites Natura 2000. L'inventaire des ZNIEFF est un programme initié par le Ministère en charge de l'Environnement et lancé en 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature. Il n'a pas de valeur juridique directe, mais permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux Plan Locaux d'Urbanisme (PLU) de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés

de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier « des espèces animales ou végétales protégées » (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'Etat). On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont des sites particuliers généralement de taille réduite. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels
- Les ZNIEFF de type II sont des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés

Sur les sites, il existe 3 ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II

ZNIEFF de type I sur le territoire :

- Marais du Branzais – Men Armor et dunes de Ménard
- Côte de Kervoyal
- Etang de Pen Mur

Les ZNIEFF de type I du marais du Branzais-Men Armor et dunes de Ménard, comme celle de la côte de Kervoyal sont bien intégrées dans le périmètre Natura 2000 de la ZSC et la ZPS. En revanche celle de l'Etang de Pen Mur est beaucoup plus étendue que le périmètre Natura 2000 et présente une entité écologique cohérente particulièrement intéressante mêlant milieux aquatiques, milieux humides, affleurements rocheux et coteaux de landes sèches.

ZNIEFF de type II sur le territoire :

- Estuaire de la Vilaine et marais dépendants

La ZNIEFF de type II est également plus étendue que le périmètre Natura 2000, en s'étirant jusqu'au pied du barrage d'Arzal, identifiant l'emprise de l'estuaire actuel, et s'étendant dans les marais attenants à la Vilaine et assurant la jonction de l'embouchure du Saint Eloi avec l'étang de Pen Mur à Muzillac.

Les caractéristiques de ces espaces limitrophes des sites classés Natura 2000 et les espèces animales et végétales qu'ils recèlent pourraient être explorés pour les intégrer, le cas échéant, à la politique Natura 2000 locale à moyen ou long terme (évolution de périmètre).

L'inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG)

C'est un programme qui a pour objectif de recenser les sites géologiques d'intérêt patrimonial en France. Le BRGM est le responsable technique national et le MNHN en assure la responsabilité scientifique.

Trois sites sont situés dans l'emprise des sites Natura 2000 :

- La Mine d'Or à Pénestin : Paléo-estuaire néogène
- Pen Lan à Billiers : amphibolites de la série hercynienne de Rhuys – la Vilaine
- Palandrin à Pénestin : Micaschistes et quartzites graphitiques ordoviciens

Un site est à proximité directe :

- Le Moustoir à Arzal : amphibolites de la série hercynienne de Rhuys – la Vilaine

Ces affleurements rocheux constituent des curiosités géologiques qui complètent l'intérêt patrimonial du territoire.

Outils de protection réglementaire

Sites classés et sites inscrits

Les sites classés et les sites inscrits ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâties présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). L'inscription concerne soit des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit elle constitue une mesure conservatoire avant un classement. Le classement offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier ou de détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du ministre après avis de la Commission Départementale des Sites, Perspectives et

Paysages, le cas échéant, de la commission supérieure ou du préfet. Une telle procédure ne peut concerner que les travaux non soumis à permis de construire et l'édification ou la modification de clôtures. Le camping, la création de villages de vacances, l'affichage, la publicité sont interdits, sauf dérogation du ministre. Les prescriptions sont les mêmes en site inscrit, mais dans ce cas le préfet consulte l'architecte des Bâtiments de France. Les habitats d'intérêt communautaire sont ainsi préservés de l'urbanisation ou d'un défrichement intempestif.

Sur les sites, il existe un site classé : la falaise de la Mine d'Or située à Pénestin.

D'une superficie de 18.5 Ha, ce site, en partie situé sur le DPM est classé depuis le 28/09/1989. A proximité, il existe l'ensemble de Broël sur Vilaine, situé sur la commune d'Arzal ; le site, d'une superficie de 98 Ha, est inscrit depuis le 13/08/1962.

Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Les APPB sont des outils de protection réglementaire forts, pris par les préfets de département en vue de préserver les habitats d'espèces protégées, l'équilibre écologique ou la fonctionnalité des milieux.

Au sein des sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine » l'arrêté préfectoral du 12 janvier 1982 (îlots du Golfe du Morbihan et du Morbihan) interdit tout débarquement, du 15 avril au 31 août, sur les îlots suivants : Bel-Air et Bacchus.

Cette mesure vise à protéger les colonies d'oiseaux marins du dérangement et de la destruction directe durant la période de reproduction.

Réserve de Chasse

Une réserve de chasse est une zone où, dans l'intérêt de la conservation générale du gibier et de la faune, la chasse est interdite en accord avec les autorités cynégétiques.

Une réserve maritime de chasse existe (JO du 29/07/1973), elle est située dans l'anse de Kervoyal, entre la limite du DPM et une ligne au Sud allant de la pointe de Kervoyal à Damgan à la pointe de Penlan à Billiers.

Outils de protection par maîtrise foncière

Il existe deux principaux outils :

- L'acquisition de parcelles par le Conservatoire du Littoral
- La politique des Espaces Naturels Sensibles, compétence départementale

Le droit de préemption, appliqué par les deux structures, permet d'être informé des ventes de biens et, le cas échéant, de l'achat de terrains. La majeure partie des zones de marais du site est en zone de préemption.

5 ENS sont situés en tout ou partie sur le site :

- Dunes de Kervoyal à Damgan
- Etang de Pen Mur et ses abords à Muzillac
- Les granges à Billiers
- Pointe du Halguen à Pénestin
- Marais de Branzaïs et de Men Armor à Pénestin

2 principales zones ont été acquises par le Conservatoire du Littoral :

- En rive Nord, gérée par la commune d'Ambon : Dunes et Marais du Saint Eloi, comprise en totalité dans l'emprise du site (surface de 38 Ha)
- En rive Sud, gérée par la commune de Pénestin : Marais de Pénestin, dont une partie est en dehors du site (Marais du Lesté notamment), pour une surface totale de 78 Ha.

Les sites acquis des Conservatoires D'espaces Naturels (CEN) contribuent aussi à la protection par la maîtrise foncière. Cependant, il n'existe actuellement pas de CEN en Bretagne.

Dispositifs internationaux et communautaires

Un site **Ramsar** est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971 sur les bords de la mer Caspienne (Iran). Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

Le site Ramsar « Marais salants de Guérande et du Mès », est partiellement inclus dans le périmètre des sites Natura 2000, via la Baie de Pont Mahé.

A proximité, sur la partie Ouest, il existe un autre site Ramsar « Golfe du Morbihan » qui intègre la rivière de Pénerf.

A noter aussi un projet en cours de construction : la demande de labellisation Ramsar pour la basse vallée de la Vilaine, incluant les sites Natura 2000 de l'estuaire et des marais de Vilaine ainsi que le corridor de la Vilaine entre les deux sites.

Les zones **OSPAR** sont une catégorie d'aire marine protégée (AMP) issue de la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est, dite convention OSPAR (Oslo-Paris) de 1998. Au sein d'OSPAR, les AMP sont perçues comme des zones pour lesquelles des mesures de protection, de conservation, de restauration ou de précaution ont été instaurées afin d'assurer la protection et la conservation des espèces, des habitats, des écosystèmes ou des processus écologiques de l'environnement marin.

La France a fait le choix de désigner les sites Natura 2000 présentant une partie marine en aire marine protégée OSPAR. Par conséquent, les sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine » sont inscrits dans le réseau des aires marines protégées OSPAR.

Le foncier

Les sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine » sont majoritairement marins. Ainsi pour la ZPS, 85% de la surface du site est située sur le DPM et 74% pour la ZSC.

Sur les 1 240 Ha correspondant à la partie terrestre des sites, la répartition se fait comme suit :

Tableau 3: Répartition du foncier sur le site Natura 2000

	Surface (en Hectares)	% de la surface terrestre
Foncier public	197	16
Foncier privé	1 043	84
Zones préemptées (incluant une partie du foncier public)	678	55

Les principaux propriétaires publics sont le Conservatoire du Littoral, le Département et les communes.

Synthèse des programmes de gestion des milieux

Ces superpositions de zonages (cf. Figure 5) confortent tout l'intérêt écologique des sites de l'Estuaire et Baie de Vilaine et la nécessité d'un portage politique unique avec un seul interlocuteur technique, alliant enjeux marins, terrestres et assurant une logique stratégique inter-sites bretons et ligériens.

Synthèse des principaux outils de conservation de la biodiversité

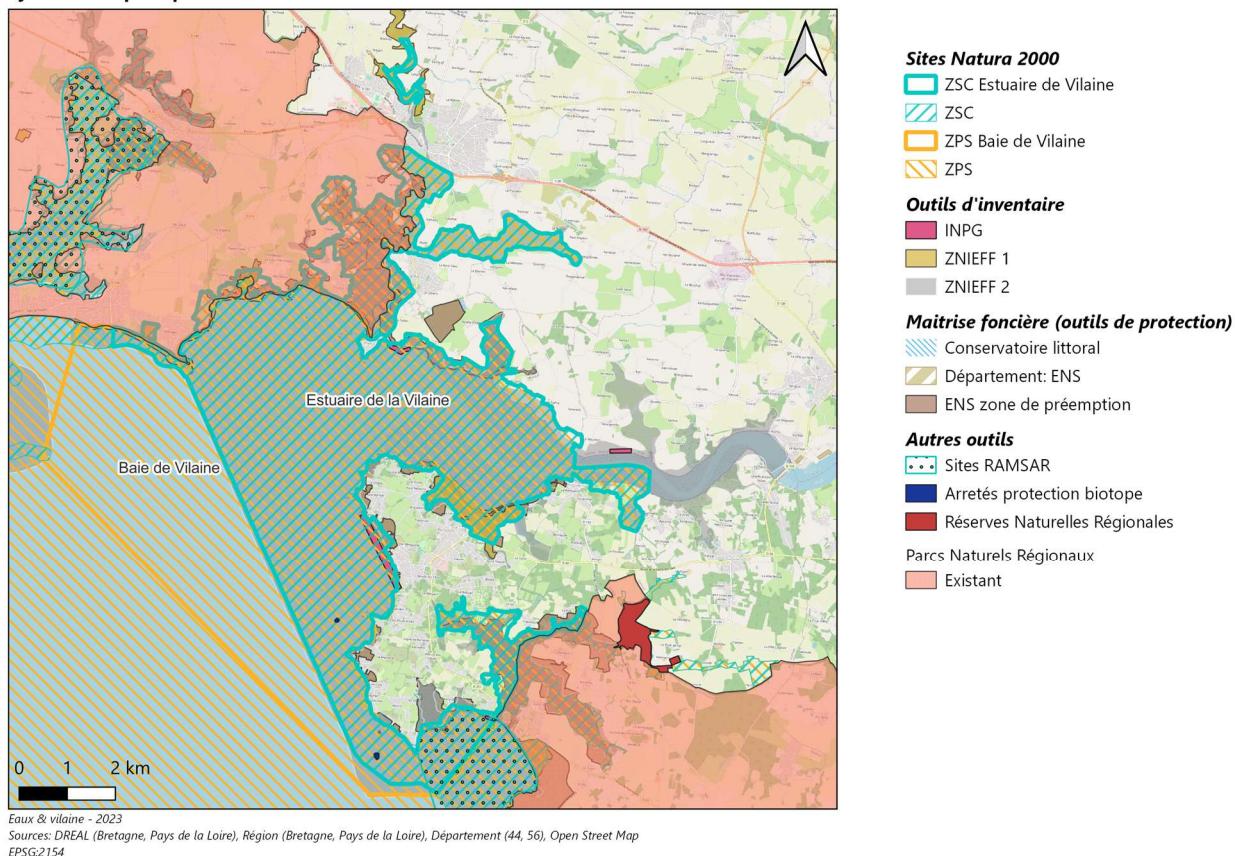


Figure 5: synthèse des principaux outils de conservation de la biodiversité

Environnement physique

Climatologie

L'estuaire de la Vilaine est soumis à un climat tempéré océanique. Le diagramme ombrothermique de la station météorologique de Billiers (Figure 6) est typique de ce milieu : les températures sont caractérisées par de faibles amplitudes thermiques journalière et saisonnière, les hivers sont doux et humides, les étés sont plutôt frais. Les précipitations annuelles atteignent en moyenne 840 mm pour 122 jours de précipitations par an. La température moyenne annuelle est de 12.4°C.

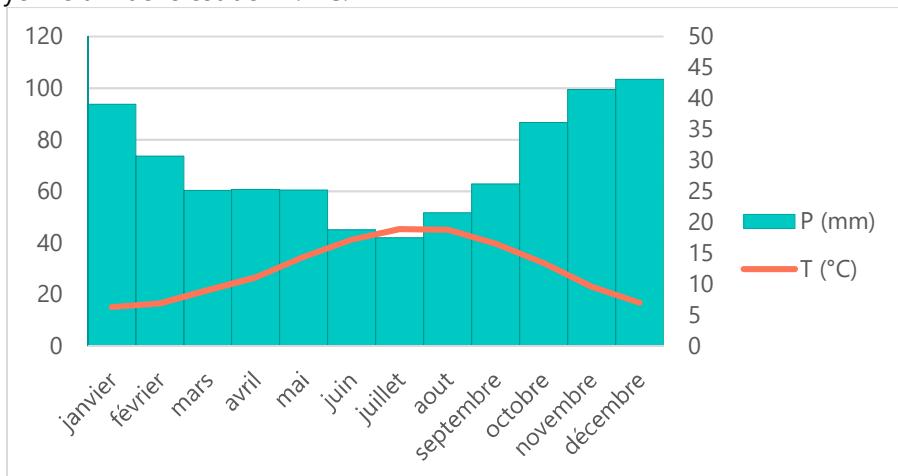


Figure 6: Diagramme ombrothermique de la station de Billiers - moyenne 1991-2020 (données Météo France)

Le littoral morbihannais est la zone côtière la plus ensoleillée de Bretagne. L'ensoleillement est proche de 2000 heures par an avec un maximum entre mai et octobre.

Le vent mesuré à Arzal montre une direction dominante d'Ouest à Sud-Ouest (1/3 du temps en moyenne) associée aux passages de perturbations atmosphériques sur la Bretagne. Une composante Est est aussi remarquable (12% du temps) mais avec des vitesses plus faibles.

Ajouter force des vents, changement climatique

Topographie et bathymétrie

Topographie

La topographie permet de mesurer le relief sur les parties terrestres. L'altitude moyenne du site est inférieure à 1m (0.35m), expliquée par une représentation importante des secteurs de marais, proches du niveau de la mer. Cependant, des altitudes supérieures à 25 m sont régulièrement retrouvées, principalement en rive Nord, sur les abords des falaises surplombant l'estuaire, entre le Moustoir et les granges. Le secteur du Pourpri à Muzillac, en bordure des marais du Saint Eloi est aussi concerné. Le point culminant, d'une altitude de 35 m, se situe sur les hauteurs du Moustoir.

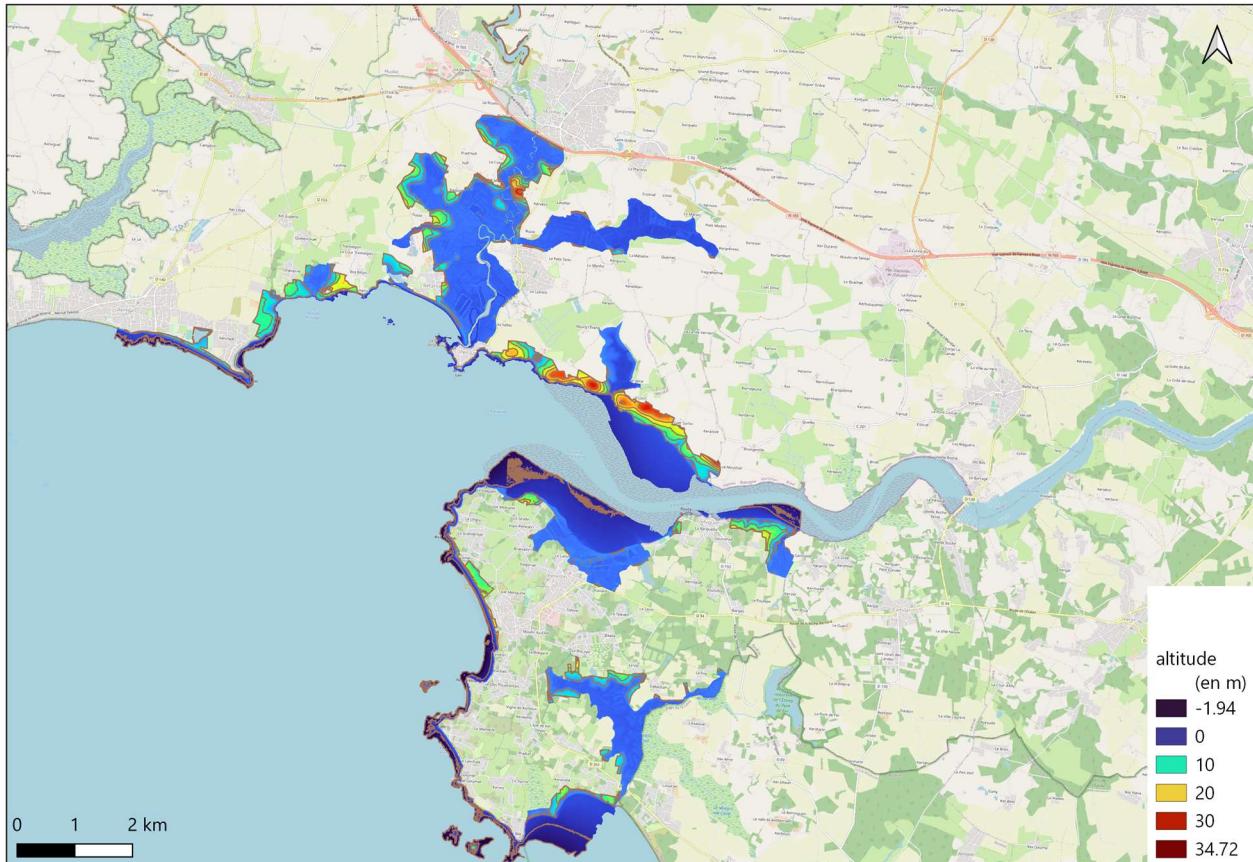


Figure 7: Topographie des sites Natura 2000 (source : Litto3D)

Bathymétrie

La bathymétrie permet de mesurer les profondeurs ainsi que le relief de zones en eau.

L'estuaire de la Vilaine est suivi par des levés bathymétriques depuis les années 1960. Conséquence de la construction du barrage d'Arzal, l'envasement a été constant jusqu'en 1992. Depuis cette date, les soldes sédimentaires sont fluctuants, parfois même négatifs. Au total, ce sont 38 millions de m³ de vases qui se sont déposés dans l'estuaire entre 1960 et 2018 (cf. Figure 8). L'apport principal de sédiments provient de la mer. La partie du site la plus à l'Est correspond à l'estuaire intermédiaire de la Vilaine, il est caractérisé par un chenal relativement rectiligne (profondeur entre -1 et -2 m CM) et bordé de vasières intertidales étendues telles que le banc du Strado en rive Nord. Le chenal se creuse au niveau de la pointe du Scal et atteint sa profondeur maximale d'environ -6 m CM. A l'Ouest, l'estuaire externe, au niveau de l'embouchure est caractérisé par l'effacement du chenal, avec des fonds remontant à environ -0.5 m CM.

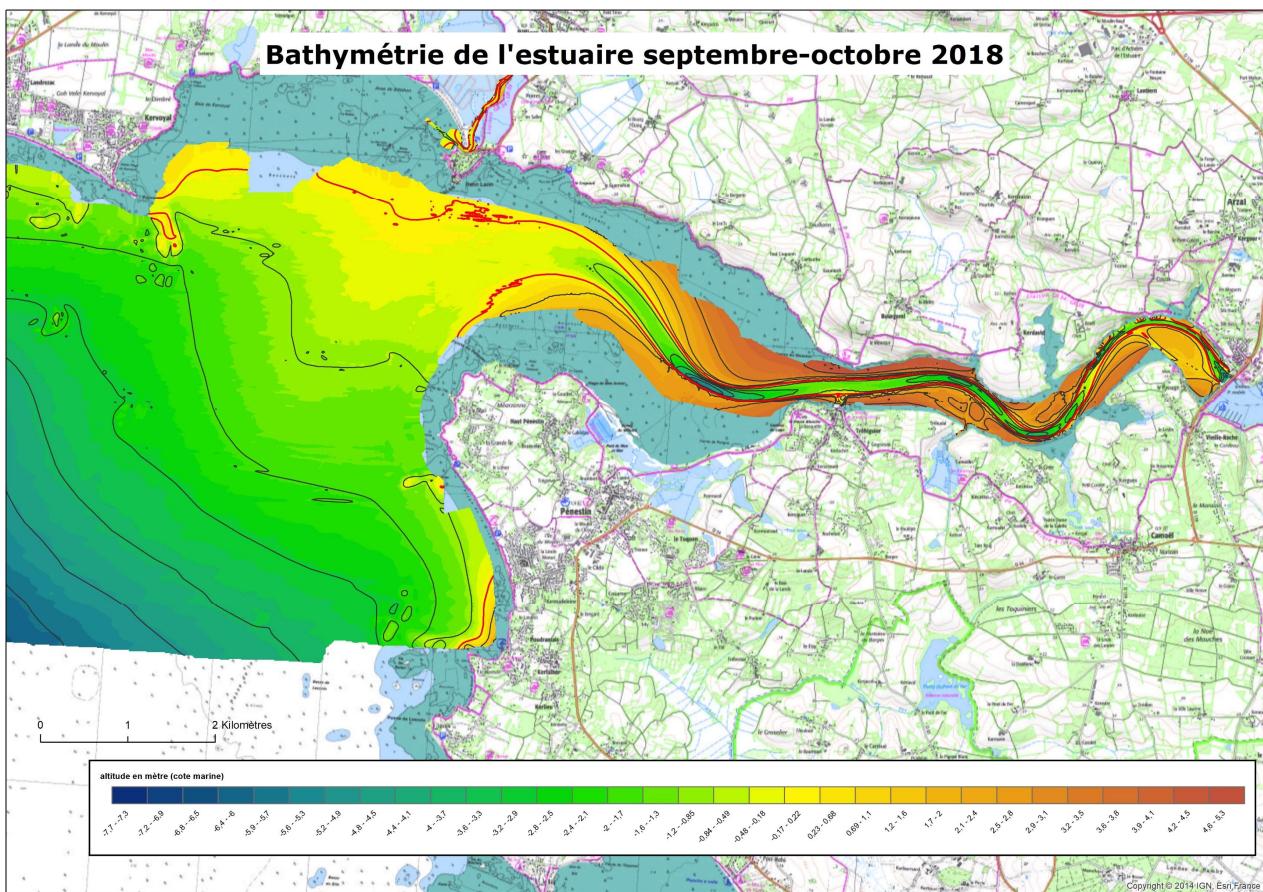


Figure 8: bathymétrie de l'estuaire de la Vilaine en 2018

Géologie, pédologie terrestre et nature des fonds marins

Géologie

Le socle géologique de l'estuaire de Vilaine est constitué de roches métamorphiques : les micaschistes prédominent largement sur toute la bande littorale et marque bien le trait de côte. On les trouve également en partie submergée. Des gneiss se trouvent également en partie intérieure ainsi qu'en partie submergée et composent le support des marais intérieurs. Enfin, des orthogneiss composent une partie de la rive gauche de la Vilaine, à Pénestin. (Figure 9)

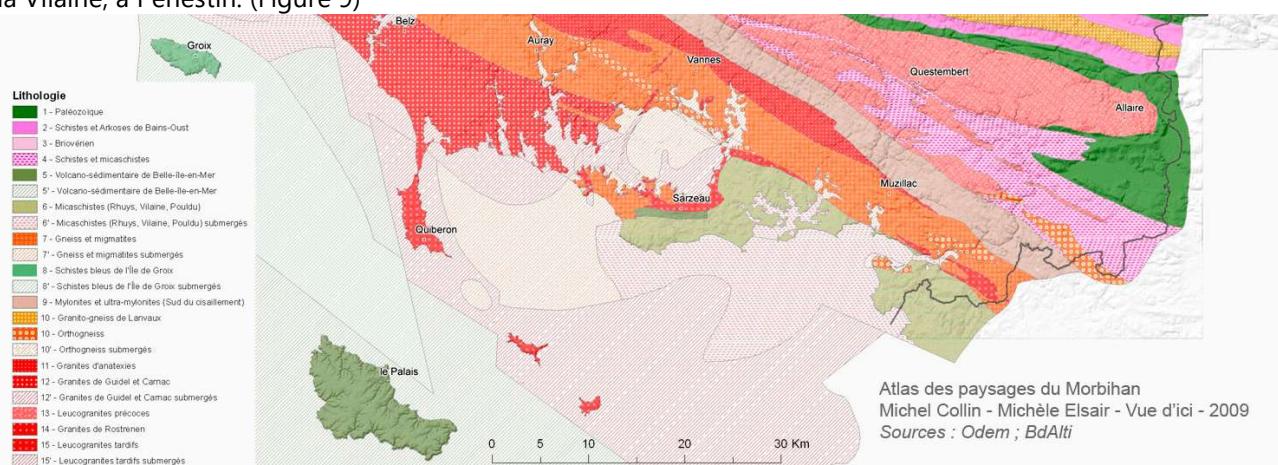


Figure 9: extrait de la carte géologique du Morbihan (source : atlas des paysages du Morbihan)

Ces roches représentent pour l'essentiel la partie affleurante d'une ancienne chaîne de montagne qui s'est développée dans l'ensemble de l'Europe : la chaîne hercynienne. Pendant la formation de cette chaîne de montagne, d'immenses masses de roches se sont déformées, plissées, métamorphisées et se sont superposées induisant une transformation des roches présentes antérieurement. Les roches métamorphiques affleurantes témoignent aujourd'hui de ces bouleversements tectoniques comme les sites de Pen Lan à Billiers et de la Mine d'Or à Pénestin. La chaîne de montagne s'est ensuite découpée en blocs rigides qui ont glissé horizontalement

les uns contre les autres, par le jeu de grandes failles comme le cisaillement sud-armoricain qui s'étend de la pointe du Raz jusqu'aux confins du Massif central et organise bien les paysages actuels du territoire de l'estuaire.

Au sud de la ligne de fracture, les pentes douces descendant jusqu'à la mer, créant des conditions favorables à la constitution de marais littoraux comme les marais à l'embouchure du Saint Eloi.

Le quaternaire voit se succéder des épisodes glaciaires qui alternent avec des épisodes plus cléments. Chaque phase de refroidissement se traduit par une baisse du niveau de la mer et par un creusement du lit des cours d'eau. Les périodes de réchauffement sont caractérisées par une remontée des eaux qui envahissent les estuaires et les zones géographiques les plus basses. Des périodes de dépôts de sédiments alternent avec des épisodes marqués par la reprise de l'érosion. Ainsi les roches les plus solides résistent à l'assaut des vagues et de la houle, offrant aujourd'hui des promontoires rocheux en front de mer et d'autres roches en revanche, plus fragiles se laissent facilement attaquées par la mer, générant d'importantes quantités de sédiments. Ces derniers peuvent s'accumuler pour former des plages de sables et de galets, des dunes mais aussi des cordons littoraux dont la position parfois perchée ne peut s'expliquer que par des épisodes de remontée du niveau marin au moment des périodes de réchauffement. A l'inverse, au cours des épisodes de glaciation, le niveau marin peut descendre de manière spectaculaire. Il y a 18 000 ans par exemple, au plus fort de la dernière glaciation, ce niveau s'est abaissé de plus d'une centaine de mètres et les contours du rivage pouvaient ressembler à la représentation ci-contre :



Figure 10: emplacement du rivage lors de la dernière glaciation

Il est à noter sur le secteur de la falaise de la mine d'or à Pénestin la présence d'une discordance géologique. A la base de la falaise, un premier ensemble est constitué de micaschistes, roches métamorphiques issues de la chaîne hercynienne. Au-dessus, le second ensemble est constitué de roches sédimentaires déposées en strates. Ces dépôts permettent de reconstituer les changements qu'a connu la région. L'hypothèse la plus probable est qu'un fleuve s'écoulait à l'emplacement actuel de la falaise de la mine d'or, au sein d'une vallée aujourd'hui disparue (Figure 11).



Figure 11 : carte des vallées fossiles submergées et ancien tracé de la Loire sur le continent lors de la formation de la paléovallée de Pénestin (Source : OCLM, repris de LGO-géosciences Rennes, modifié, 2021)

Bien que façonnée par des événements géologiques qui ont duré des millions d'années et des variations du climat sur des milliers d'années, le territoire de l'estuaire de Vilaine et tout particulièrement sa façade littorale est en constante évolution, sous l'influence du réchauffement climatique qui risque d'accélérer les oscillations naturelles du niveau marin et de l'action anthropique.

Pédologie terrestre

Dans le Morbihan, le paysage est structuré en 14 entités physiographiques. Sur les sites Natura 2000, 3 entités sont représentées :

- Plateau de Vannes
- Littoral sud et îles
- Vallées alluviales, lacs

Au sein de ces différentes entités sont définies les unités cartographiques de sols (UCS), pédopaysage représentant une portion du paysage dans laquelle les facteurs de genèse des sols sont homogènes. 6 UCS sont représentées sur le site avec 3 types de sols dominants (Tableau 4) (Figure 12).

Tableau 4: Récapitulatif de l'organisation des sols présents sur le site

Entité paysagère	Nom de l'UCS	Type de sols dominants	Secteurs concernés sur le site
Plateau de Vannes	Sols peu à moyenement profond, hydromorphes sur les replats et plateaux cultivés issus de gneiss à altérite sablo-argileuse	Sols brunifiés	Ambon sur le secteur de Béthahon et les zones hautes du marais du Saint Eloi
	Sols profonds hydromorphes, argileux des marais littoraux	Sols de talweg, de fond de vallée et sols tourbeux	Muzillac, marais du Saint Eloi au sud de la départementale et marais de Madon
Littoral Sud et îles	Sols des plaines bordant l'estuaire de la Vilaine issus de micaschistes	Sols brunifiés	Billiers : partie Sud, Muzillac : partie Sud, Pénestin : Baie de Pont-Mahé, marais de Tréhudal et de Pouldrantais à Lanchale
	Sols profonds, hydromorphes, argileux des marais littoraux	Sols de talweg, de fond de vallée et sols tourbeux	Billiers : marais de prières et marais de la bergerie Pénestin : marais de Pont-Mahé, marais de Branzais, Men Armor

	Sols peu à moyenement profond, hydromorphes sur les replats et plateaux cultivées issus de gneiss à altérite sablo-argileuse	Sols de talweg, de fond de vallée et sols tourbeux	Muzillac : Le pourpri, amont des marais de Madon
	Sols peu profond caillouteux et sol profond, hydromorphes issus de micaschiste des paysages fortement urbanisés de la presqu'île de Rhuys	Sols brunifiés	Damgan, Ambon sur la partie Ouest jusqu'à Cromenach
	Sols peu profonds, à charge grossière, du plateau littoral urbanisé et cultivé, issus des sables, argiles, graviers de la formation de Pénestin et de micaschistes	Sols des terrasses alluviales et sols des climats anciens	Pénestin du Lomer jusqu'à poudrantais et de Lanchale jusqu'au Bile
Vallées alluviales, rias, abers, lacs	Sols hydromorphes alluviaux et sols peu profonds des versants abrupts fréquemment boisés issus de granite ou gneiss	Sols de talweg, de fond de vallée et sols tourbeux	Etang de Pen Mur

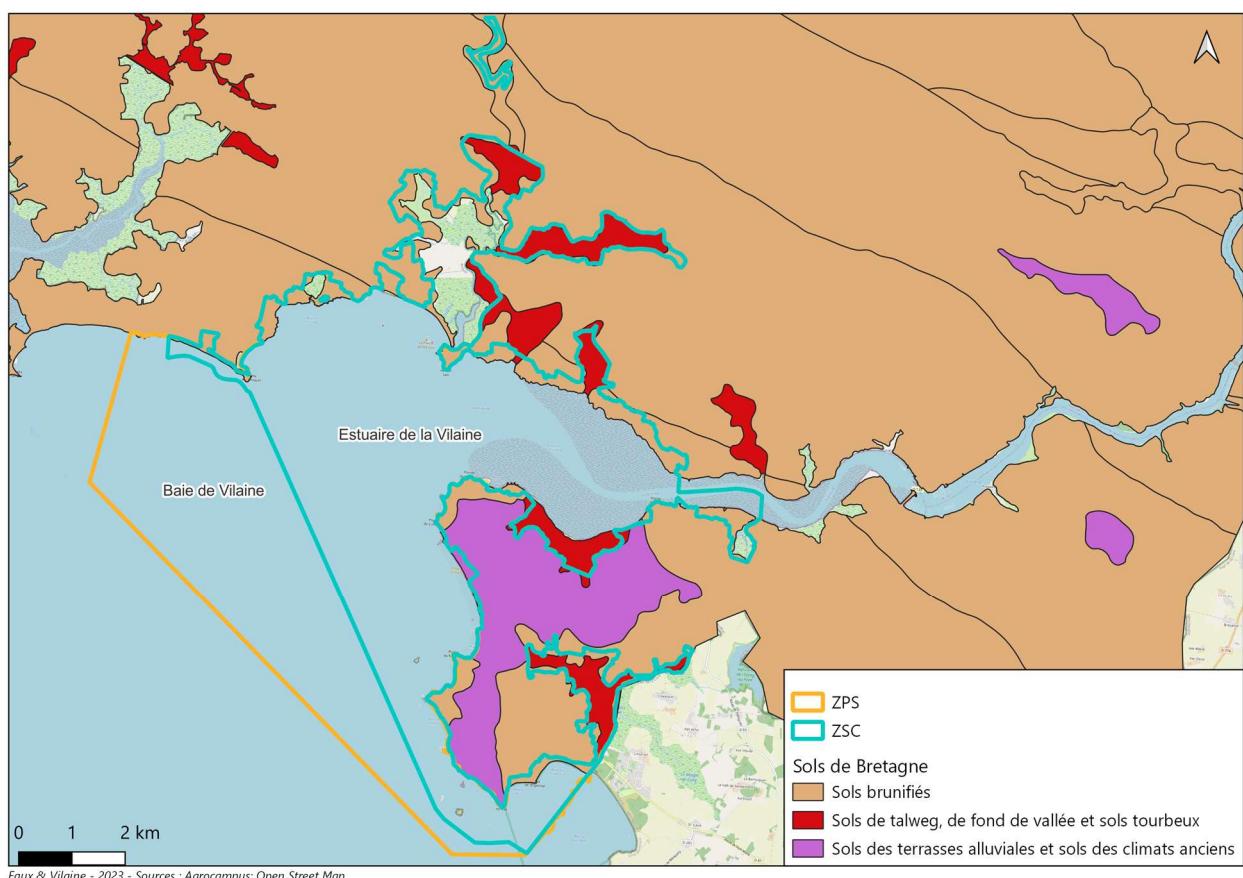


Figure 12: cartographie des types de sols

Les sols brunifiés et profonds présentent généralement une bonne aptitude aux cultures agricoles. Sur l'emprise Natura 2000, l'activité humaine (conchyliculture, ports, habitations, entreprises, services) occupe une bonne partie du littoral tissant des infrastructures urbaines limitant l'usage agricole. On notera cependant que les espaces périphériques et intérieurs sont bien pourvus en sol brunifié.

Les sols dits « de talweg, de fond de vallée » quant à eux, épousent les marais littoraux. Saturés en eau une grande partie de l'année et historiquement soumis aux mouvements des marées. Ces sols offrent un support pour l'expression de végétation caractéristique de milieux humides plus ou moins salés.

Enfin les sols de terrasses alluviales chargés en sables et graviers et peu profonds, sont peu propices à l'agriculture. Considérant leur situation géographique proche du littoral, ces sols ont rapidement servi de support à l'urbanisation.

Hydrologie, hydrographie et hydrobiologie

Les sites Natura 2000 sont situés à l'exutoire du bassin versant de la Vilaine qui s'étend sur plus de 10 000 km² sur 6 départements. La Vilaine constitue la partie Est du Mor Braz, baie délimitée par la presqu'île de Quiberon et Le Croisic, incluant de nombreux îles et îlots tels que Belle-Ile, Houat, Hoëdic ou Dumet.

Sur le territoire avoisinant les sites Natura 2000, les roches sont peu perméables et donnent naissance à un réseau hydrographique dense et ramifié. Le relief plus accentué du bassin du Saint Eloi et les précipitations plus abondantes sur ces zones de source à l'intérieur des terres, favorisent le ruissellement, contrastant avec la dynamique des petits bassins côtiers de l'Estuaire à faible déclivité.

Les cours d'eau principaux sont le Saint Eloi en rive Nord dont l'exutoire est situé au niveau de la pointe de Pen Lan à Billiers et l'Etier de Pont-Mahé en rive Sud dont l'exutoire est à la fois la limite du site Natura 2000, des deux départements (44 et 56) et des deux régions (Bretagne et Pays de la Loire).

Au total, ce sont 75 km de réseau qui alimentent la Vilaine. Ce linéaire reste néanmoins approximatif car il prend en compte un réseau secondaire mal identifié situé en majeure partie en zone de marais et constitué de douves ou fossés plus ou moins fonctionnels.

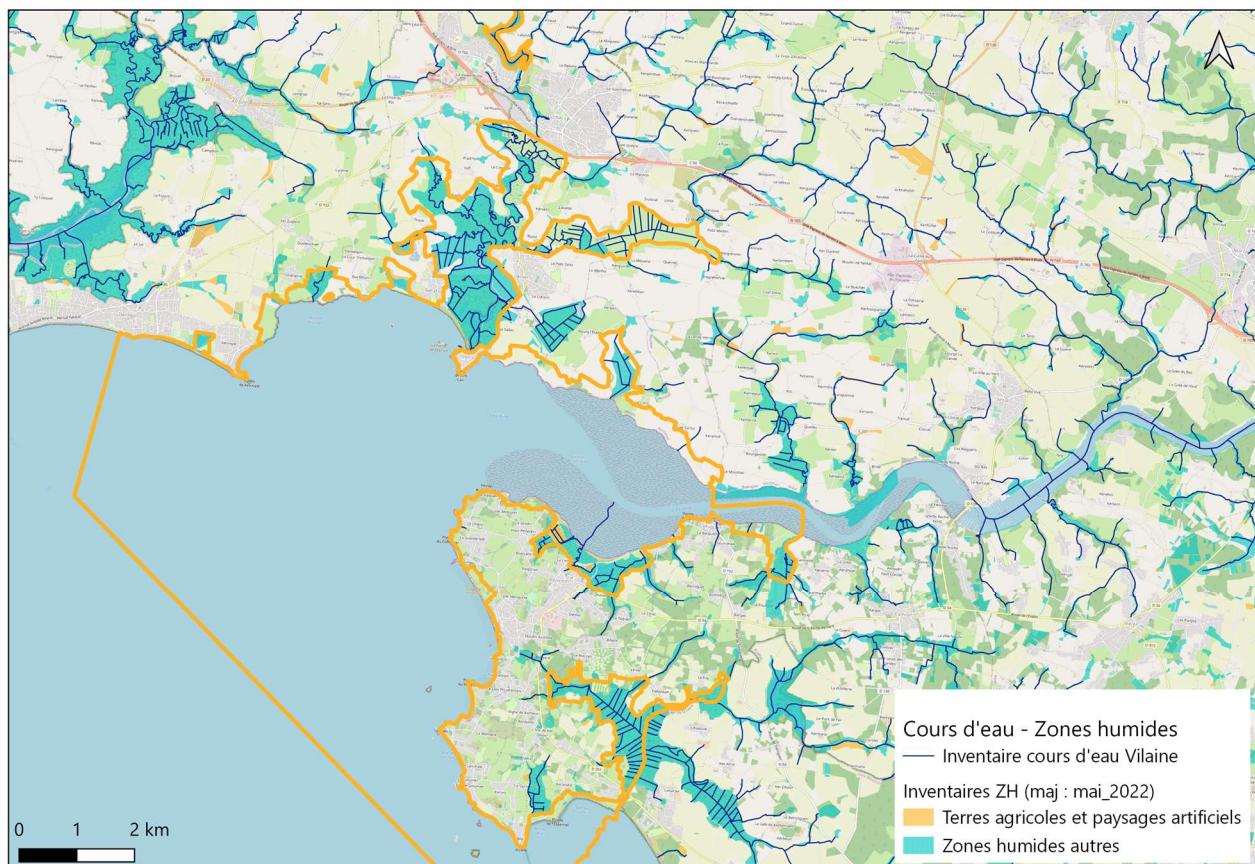


Figure 13: Etat des lieux des inventaires cours d'eau et zones humides sur le territoire (2022)

Courantologie, houle et marnage

Les mouvements de l'eau dans l'estuaire sont dépendants des phénomènes suivants : la marée, le vent, les débits et la houle.

- La marée en baie de Vilaine est semi-diurne ; elle monte et descend deux fois par jour avec un marnage de 2.5 m en morte eau et 5 m en vive eau. L'onde de marée est asymétrique, la mer monte plus vite qu'elle ne descend. Ce phénomène entraîne une conséquence sur les courants dans l'estuaire, ces derniers sont plus importants lors du flot que lors du jusant.

- Le vent influence fortement les circulations d'eau à l'embouchure de la Vilaine, il agit également sur les hauteurs d'eau. La veine principale de courant se déplace en fonction des vents en Baie de Vilaine (Figure 14) :
 - Par vent d'Ouest, le flot domine au Nord-Ouest de l'estuaire alors que le jusant est intensifié au Sud.
 - Par vent d'Est, le jusant est renforcé et s'écoule le long des rives Nord alors que le flot est décalé vers le Sud.

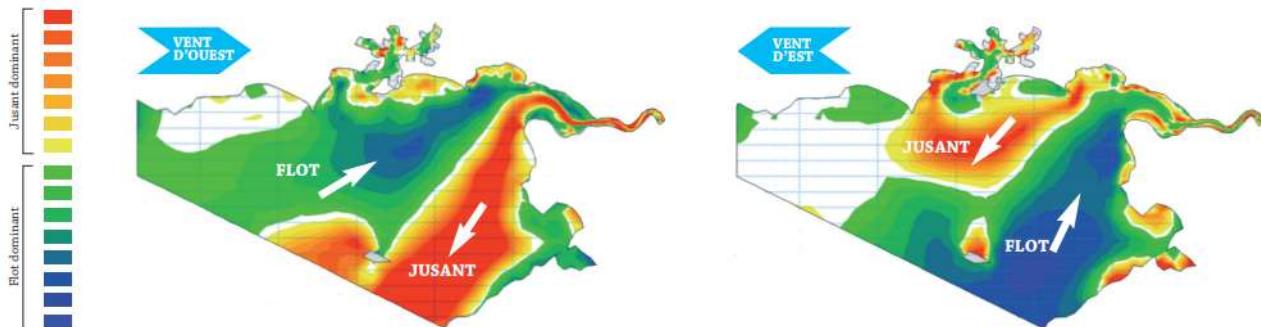


Figure 14: influence des vents sur les courants de marée dans l'estuaire de la Vilaine

- Le débit de la Vilaine vient renforcer le courant de jusant qui devient plus important que le courant de flot. Cela entraîne un export de sédiments de l'estuaire interne vers l'embouchure.
- A l'embouchure de la Vilaine, la houle arrive essentiellement du Sud-Ouest. Sa propagation est fortement influencée par la marée : les houles sont plus fortes à plein mer qu'à basse mer.

L'étude des mouvements de l'eau dans l'estuaire a mis en évidence la présence de circulations tourbillonnaires sur les vasières qui évoluent selon la direction et l'intensité du vent (Figure 15).

Ce phénomène, associé à une diminution des vitesses des courants sur les vasières, favorise l'envasement au moment des étales de pleine-mer.

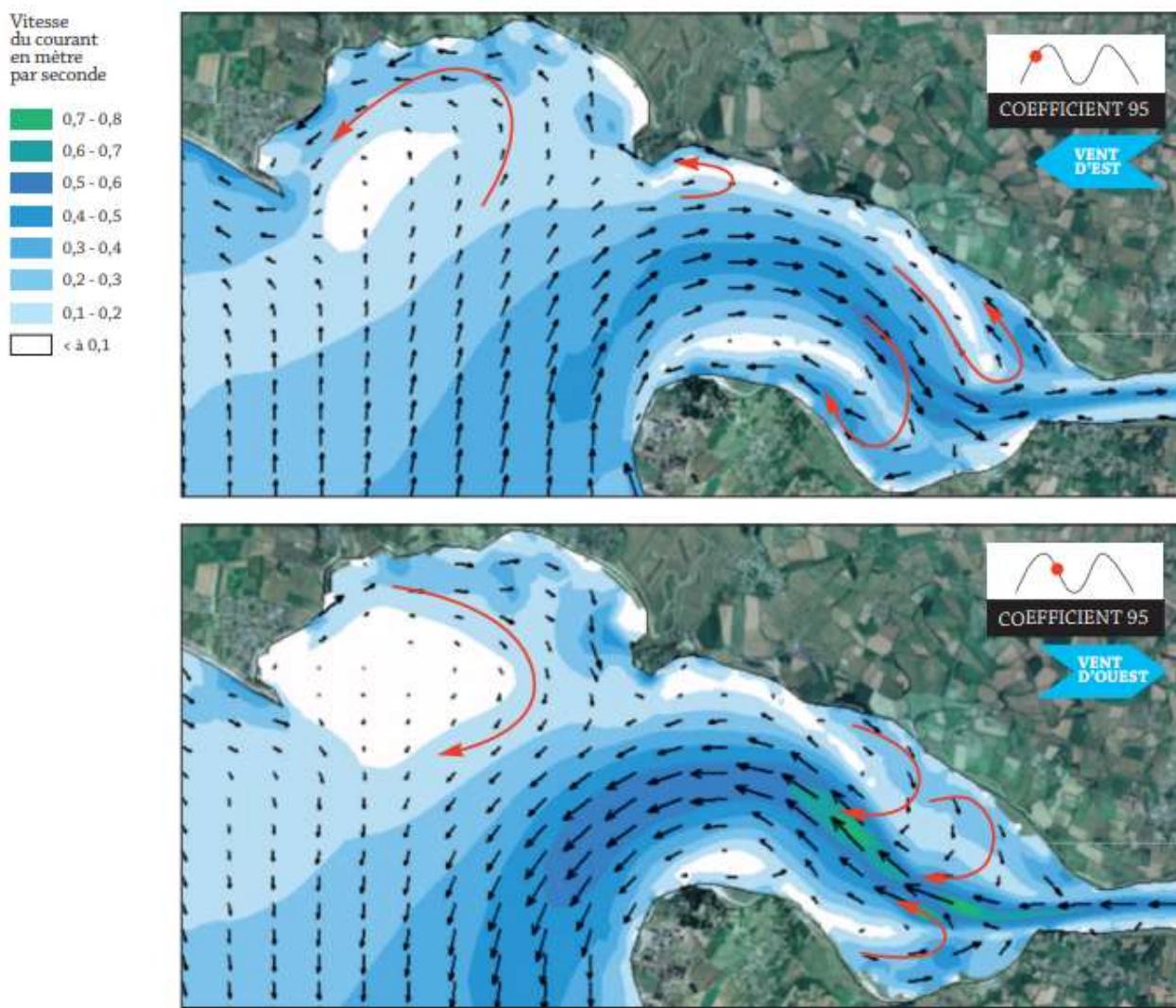


Figure 15: Evolution des mouvements de l'eau dans l'estuaire de la Vilaine

Qualité de l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux.

Sur le territoire, trois masses d'eau sont concernées :

- Une masse d'eau cours d'eau : l'étier de Billiers et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire (FRGR0106)
- Une masse d'eau de transition : la Vilaine (FRGT27)
- Une masse d'eau côtière : Baie de Vilaine (FRGC44)

Pour toutes ces eaux de surface, l'évaluation prend en compte les paramètres suivants :

- L'état écologique : il caractérise le fonctionnement des écosystèmes et se base sur plusieurs indicateurs
- L'état chimique : il est déterminé par le respect de normes de qualité environnementale fixées pour des substances prioritaires

La notion de bon état eaux de surface

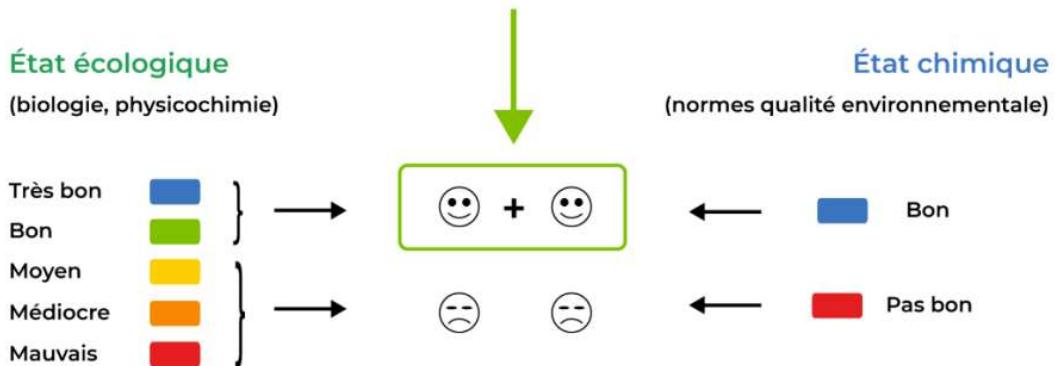


Figure 16: définition du bon état des eaux de surface selon la DCE (source : eaufrance)

Les réseaux de mesures

A compléter

Qualité des eaux terrestres

Pour atteindre les objectifs de la DCE, il existe un programme de surveillance qui s'appuie entre autres sur un réseau de contrôle de surveillance, représentatif de l'état général des eaux, un réseau de contrôle opérationnel, qui suit les masses d'eau identifiées dans l'état des lieux 2019 du SDAGE à risque de ne pas atteindre le bon état.

Les cours d'eau, les plans d'eau, les eaux de surface et les eaux souterraines sont concernés par le programme de surveillance.

Parmi les paramètres mesurés (diffèrent selon les stations) : température de l'eau, oxygène, concentration en nutriments, éléments de qualité biologique tels que poissons, macro-invertébrés, flore aquatique, ... substances pertinentes à surveiller et autres micropolluants, ...

Les eaux côtières et de transition sont aussi suivies dans le cadre de la DCE sur différents paramètres (physico-chimie, phytoplancton, macroalgues subtidales, ...)

Qualité du milieu marin

L'IFREMER coordonne, sur l'ensemble du littoral métropolitain, la mise en œuvre des réseaux d'observation et de surveillance de la mer côtière (Cf. Figure 17). Le dispositif comprend :

- Le réseau de contrôle microbiologique (REMI). Le REMI assure la surveillance sanitaire des zones de production conchylicole. Il a pour objectif d'estimer la qualité microbiologique des zones de production et de détecter et suivre les épisodes inhabituels de contamination. La bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*) est recherchée comme indicateur de contamination fécale dans les coquillages vivants. Le REMI s'appuie sur un réseau de lieux de prélèvement périennels, réalisée à fréquence mensuelle ou bimensuelle, représentatifs des zones classées, défini par un plan d'échantillonnage national.
- Le réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et de l'hydrologie dans les eaux littorales (REPHY). Son objectif principal est la connaissance de la biomasse, de l'abondance et de la composition du phytoplancton marin ainsi que du contexte hydrologique afférent.
- Le réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins (REPHYTOX). Il permet la recherche et le suivi des toxines réglementées (3 types de toxines : diarrhéiques, paralysantes, amnésiantes) susceptibles de s'accumuler dans les produits marins de consommation, en particulier les mollusques bivalves.
- Le réseau d'observation de la contamination chimique (ROCCH). Il mesure les concentrations dans les tissus des moules et des huîtres, organismes ayant la propriété de concentrer certains contaminants présents dans le milieu où ils vivent. Le suivi concerne les métaux, les hydrocarbures polycycliques aromatiques, les résidus de DDT, les polychlorobiphényles, les polybromodiphénoléthers.
- Le réseau de surveillance benthique pour la DCE (DCE Benthos). Il s'intéresse au macrobenthos marin dans la zone de balancement des marées et les petits fonds côtiers.

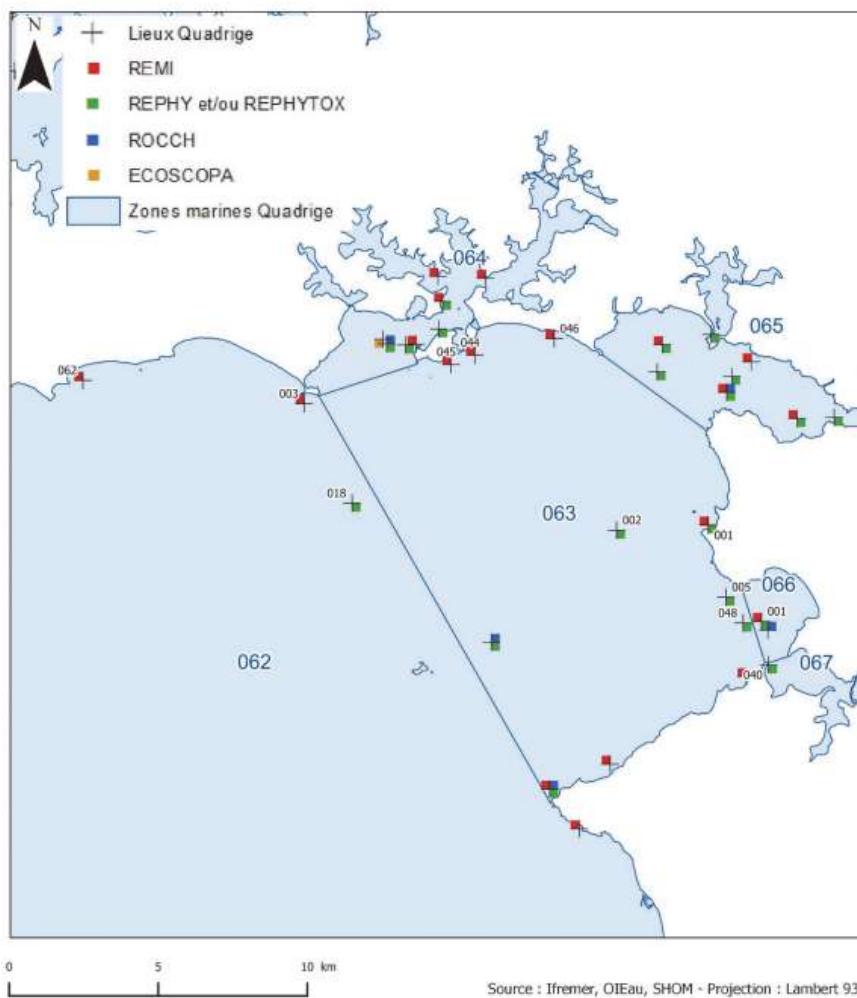


Figure 17: localisation des points de surveillance de l'IFREMER (source : Archimer)²

Ces différents réseaux entrent aussi dans le cadre de programmes telles que la Directive Cadre sur l'Eau et la Directive Cadre Stratégie sur le Milieu Marin. Ils concourent aussi aux suivis sanitaires réglementés du littoral : eaux de baignade, zones de pêche à pied de loisir, zones professionnelles de production conchylicole.

Ainsi sur les sites Natura 2000 « Estuaire et Baie de Vilaine », en 2022 :

- Une station de mesure pour la DCE est située dans l'emprise du site (aval de l'étang de Pen Mur à Muzillac)
- Les eaux de baignade sont de qualité bonne à excellente (Figure 18)
- La zone de production conchylicole pour le groupe 2 (coquillages bivalves fouisseurs. Ex. coque, palourde, telline, ...) est classé B (Figure 19)
- Les zones de production conchylicole pour le groupe 3 (coquillages bivalves non fouisseurs. Ex. huîtres, moules) sont classées A sauf le secteur de la baie de Pont-Mahé classé B (Figure 20)
- Les interdictions temporaires de récolte de coquillages pour la pêche à pied de loisir sont relativement fréquentes.
- Les épisodes d'eaux colorées dus à des blooms de phytoplancton sont réguliers en baie de vilaine

² Bulletin de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral 2021. Résultats acquis jusqu'en 2021.

Document d'objectifs Natura 2000 des sites « Estuaire et Baie de Vilaine »
 ZPS FR 5310074 et ZSC FR 5300034



Figure 18: classement 2022 des eaux de baignade du Morbihan (source : ministère de la Santé)

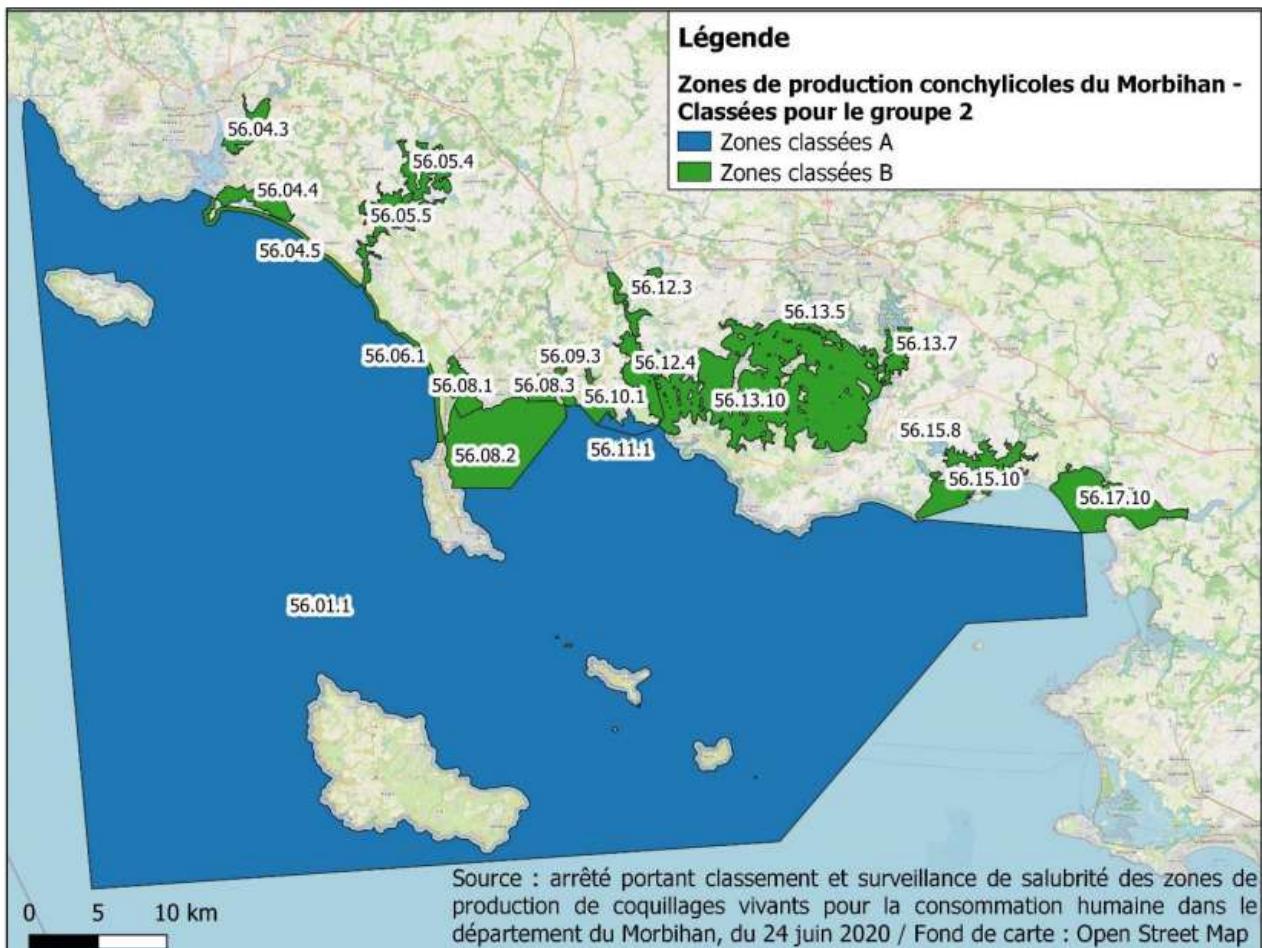


Figure 19: carte des zones de production conchylique du Morbihan-classement sanitaire pour les coquillages du groupe 2 (source : archimer)

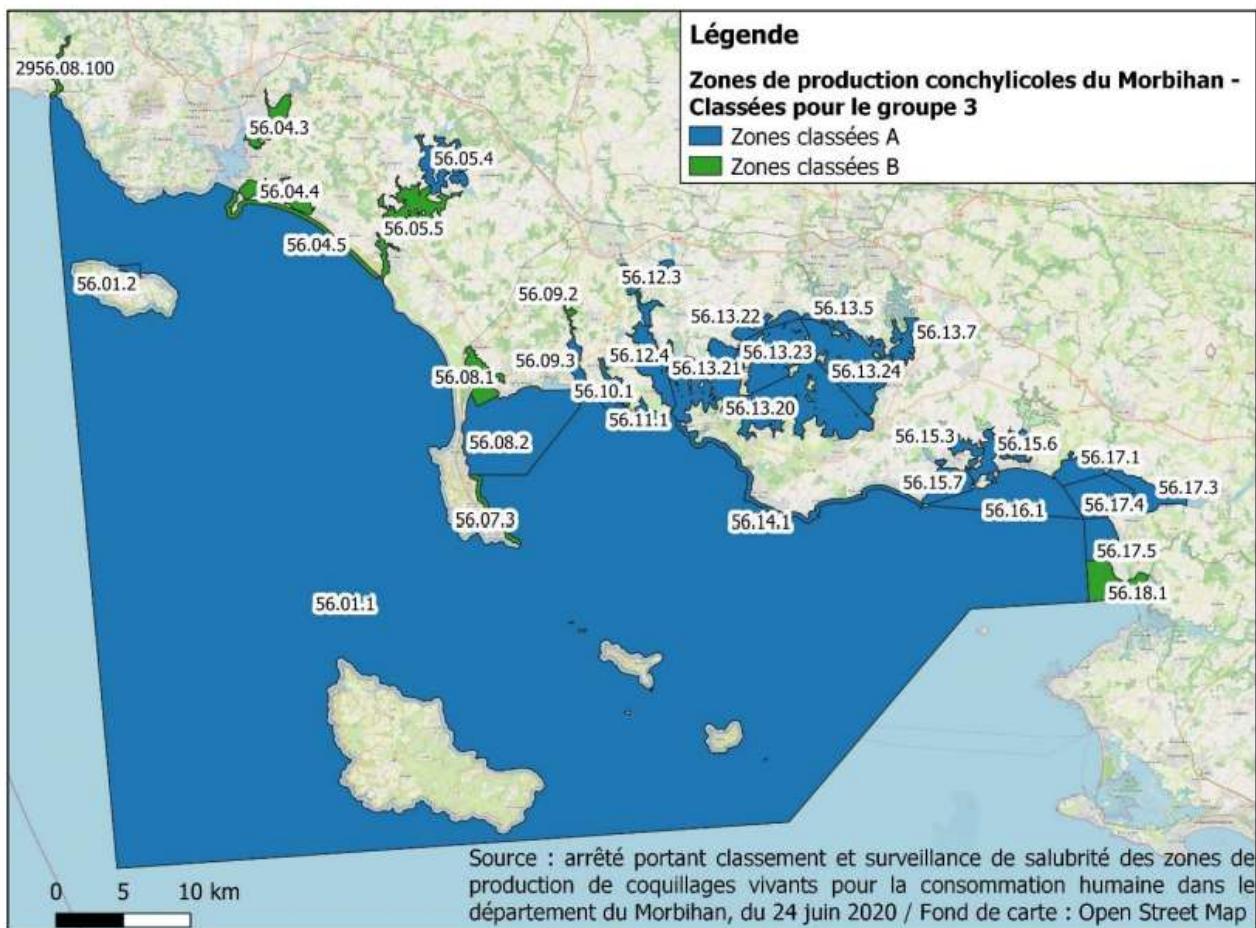


Figure 20: carte des zones de production conchylicole du Morbihan-classement sanitaire pour les coquillages du groupe 3 (source : archimer)

Etat des masses d'eau

L'état écologique de la masse d'eau de transition la Vilaine (FRGT27) est classé bon. En revanche, la masse d'eau côtière Baie de Vilaine (FRGC44) est classée en état médiocre. Elle est déclassée par les paramètres algues subtidales et phytoplancton. Il s'agit de la seule masse d'eau côtière du bassin Loire-Bretagne présentant une dégradation chronique par l'eutrophisation au phytoplancton.

La masse d'eau l'étier de Billiers et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire (FRGR0106) est classé en état moyen.

Document d'objectifs Natura 2000 des sites « Estuaire et Baie de Vilaine »
ZPS FR 5310074 et ZSC FR 5300034

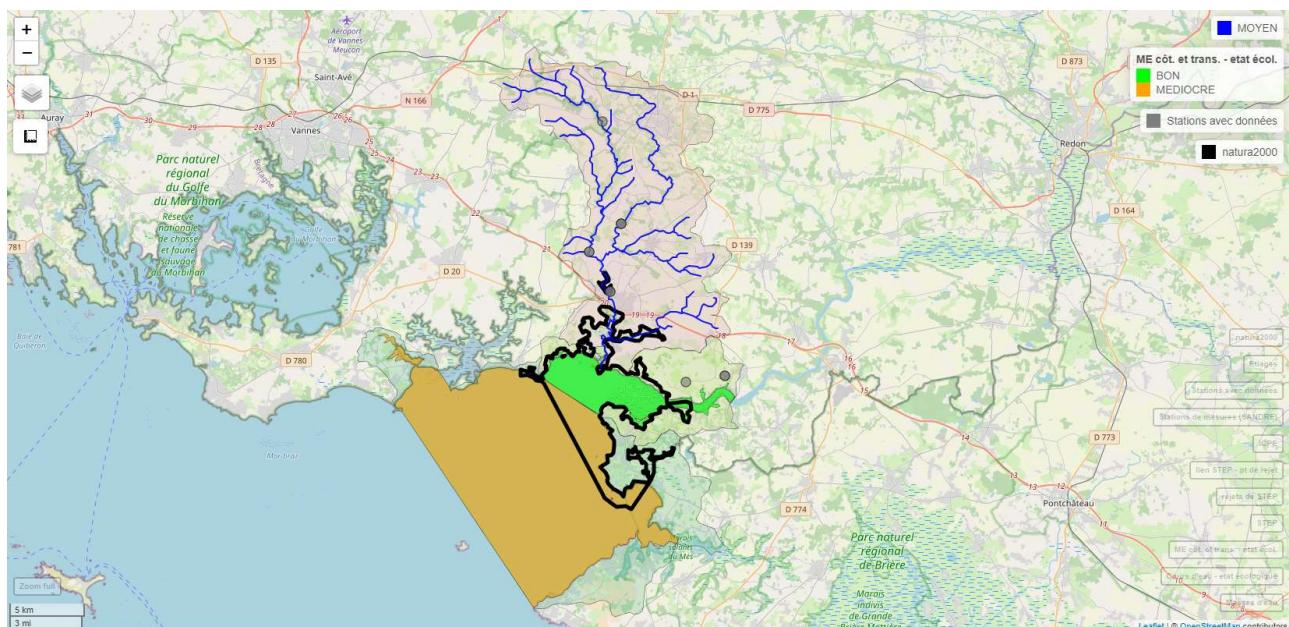


Figure 21: état des masses d'eau sur les sites Natura 2000 "Estuaire et baie de Vilaine" (source : Eaux & Vilaine)