

3.3 Risques

Source : www.géorisques.gouv.fr – janvier 2021

3.3.1 Risques naturels

3.3.1.1 Risque d'inondation

Dans le département du Morbihan, les phénomènes d'inondation sont principalement des inondations de plaine par débordement de cours d'eau. D'importantes crues sont survenues depuis 40 ans dans le département, dont celles de fin 1999, de l'hiver 2000-2001 (nombreuses communes du département touchées avec des niveaux proches de la crue centennale dans certaines) et de janvier 2008.

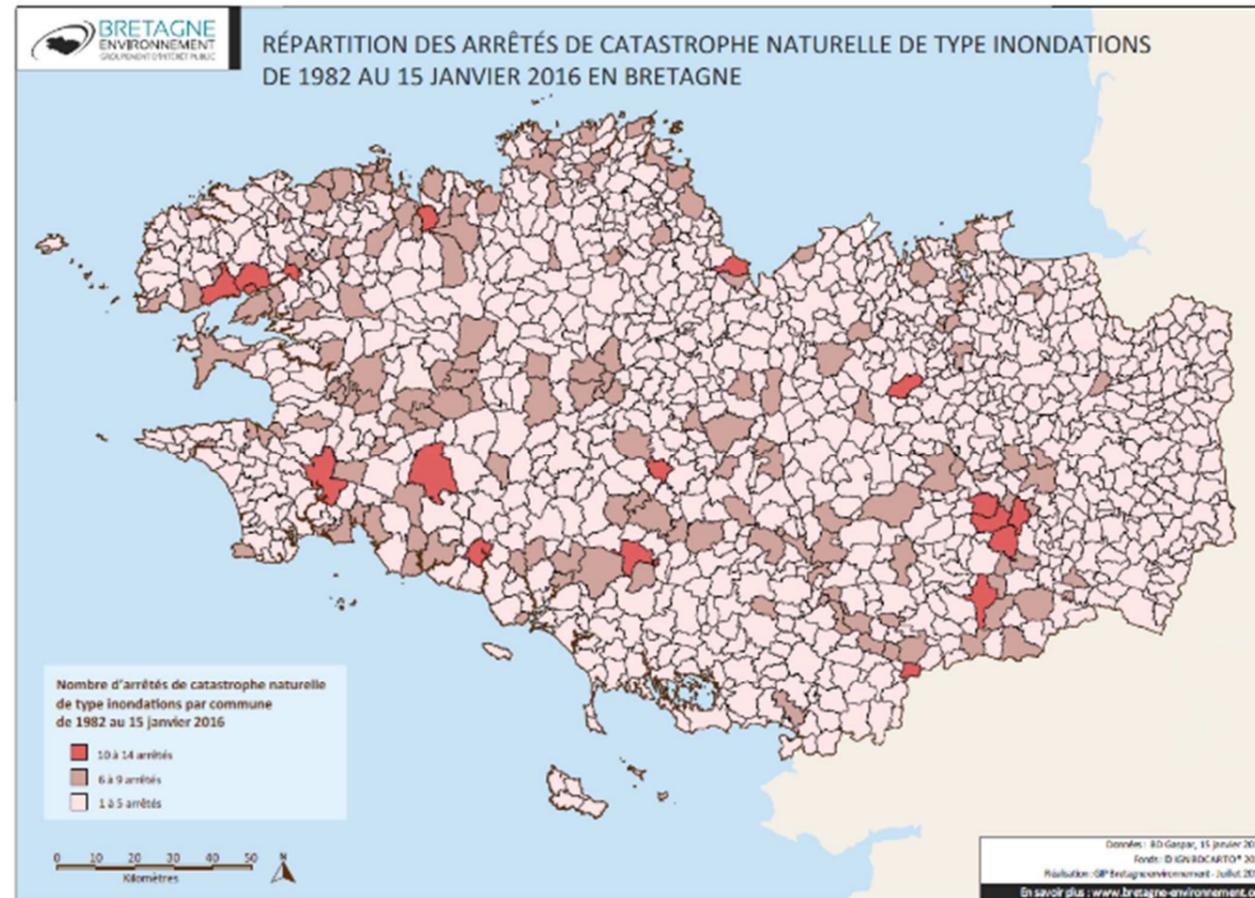


FIGURE 145 - REPARTITION DES ARRETES DE CATASTROPHE NATURELLE DE TYPE INONDATIONS DE 1982 A 2016 EN BRETAGNE (SOURCE : BRETAGNE ENVIRONNEMENT)

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne a souhaité engager une politique de prévention vis-à-vis du risque d'inondation fluviale, afin de réduire l'impact sur les personnes et les biens exposés à ce phénomène d'origine naturelle ou anthropique prévisible. Dans le cadre de la circulaire du 14 octobre 2003, relative à la politique de l'État en matière d'établissement des atlas des zones inondables (AZI).

Ces atlas ont pour vocation de cartographier les zones potentiellement inondables, afin d'informer le public et les collectivités concernées. Ils constituent un inventaire des territoires ayant été inondés par le passé (traçabilité historique) ou susceptibles de l'être. Les atlas de zones inondables constituent un outil de connaissance, de prévention, d'information ainsi que de maîtrise d'urbanisation.

La rade de Lorient ne dispose pas d'Atlas des Zones inondables. Le plus proche est situé au niveau du Scorff, en amont de la commune de Pont-Scorff, située à plus de 10 km de l'embouchure du Scorff.

3.3.1.2 Risque de mouvement de terrain

Le département du Morbihan est principalement concerné par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, mais de façon très localisée. Une cartographie de l'aléa associé au retrait-gonflement des argiles a été réalisée par le BRGM en 2010. Elle identifie, sur la commune de Lorient des secteurs d'aléa nul, faible et moyen.

L'aléa au niveau des différents ports ainsi qu'au niveau du site de La Becquerie varie entre un aléa moyen à nul. Il est moyen sur une bande d'environ 50 m de large, le long de la berge du Blavet et nul le long de la RN165 et de la station d'épuration. Le cœur de la zone de La Becquerie est lui situé en aléa moyen.

Aucun phénomène de mouvement de terrain (glissement de terrain, éboulement, coulée de boues, effondrement ou érosion de berges) n'est recensé.

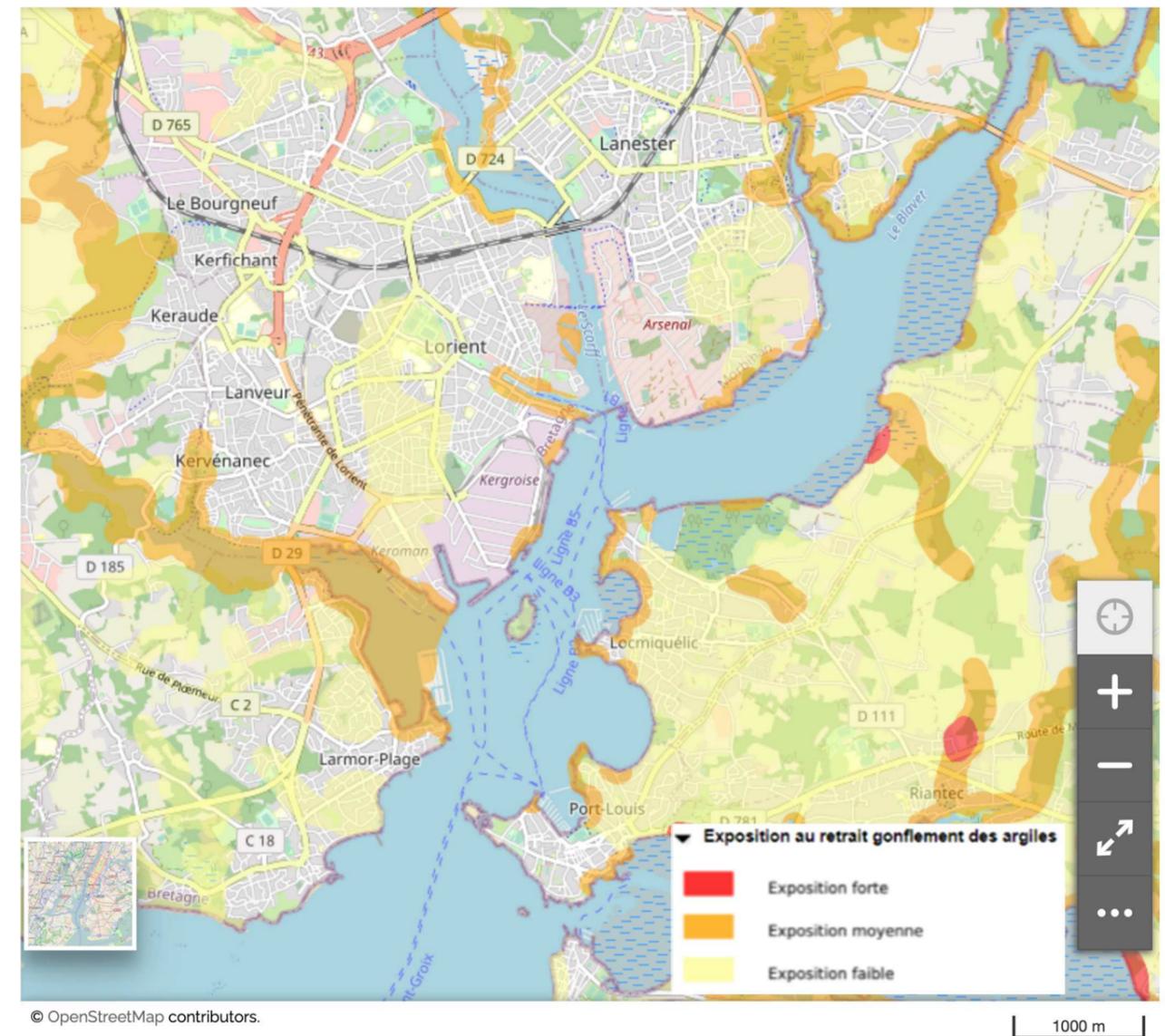


FIGURE 146 - ZONE D'ALEA POUR LE RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : WWW.GERORISQUES.FR – OCTOBRE 2022)

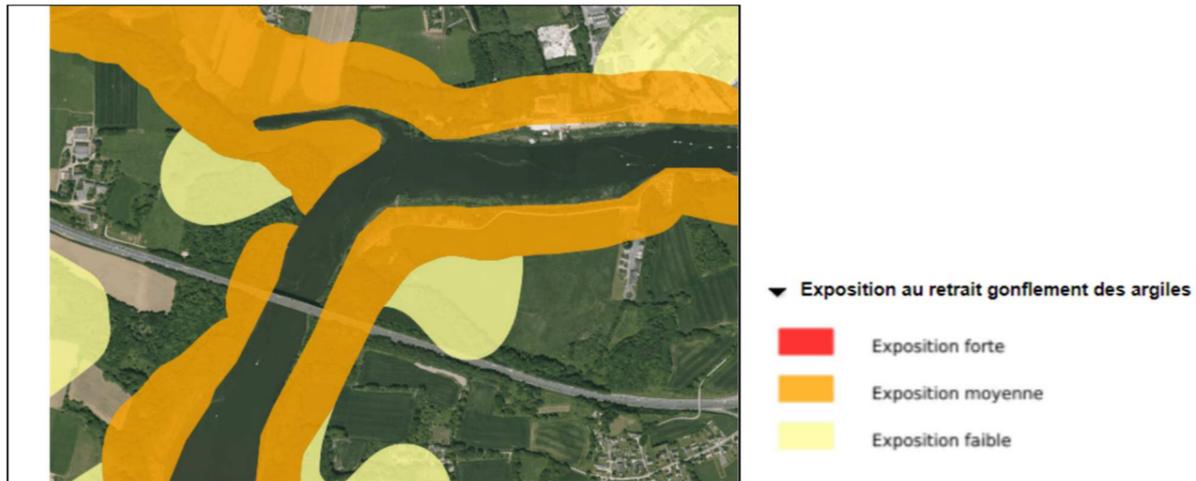


FIGURE 147 - ZONE D'ALEA POUR LE RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES – ZOOM SUR LA ZONE DE LA BECQUERIE (SOURCE : WWW.GERORISQUES.FR – JANVIER 2021)

3.3.1.3 Présence de cavités

Lorient comporte de nombreuses cavités non identifiées. Plusieurs cavités, correspondant à des ouvrages militaires, sont répertoriées sur le site « Infoterre » du BRGM sur le pourtour de la rade de Lorient.

Aucune cavité n'est localisée aux abords des ports ou de La Becquerie. Les cavités les plus proches sont situées dans le secteur pavillonnaire de Kernével.

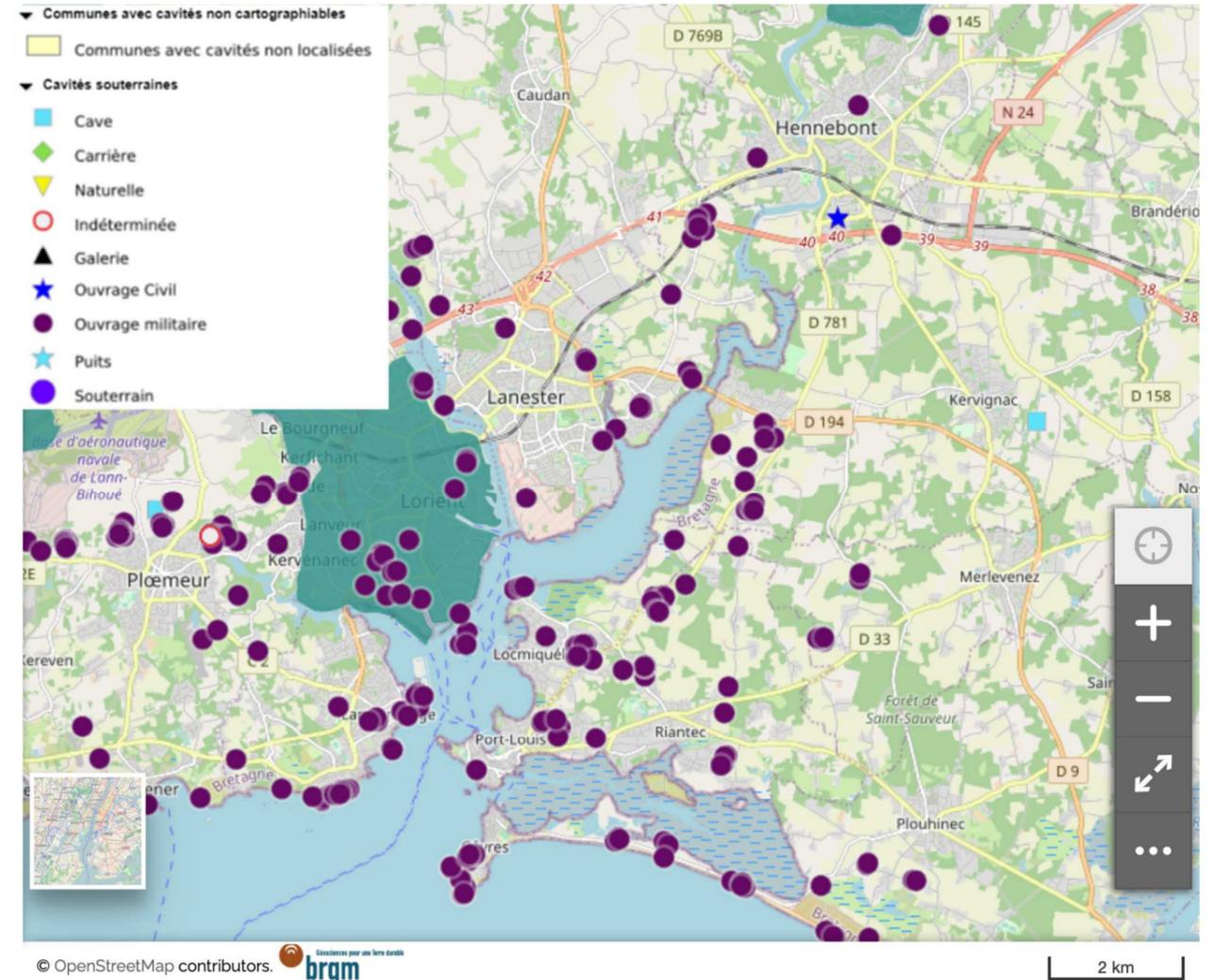


FIGURE 148 - LOCALISATION DES CAVITES AUX ABORDS DES ZONES D'ETUDES (SOURCE : WWW.GEORISQUES.GOUV.FR OCTOBRE 2022)

3.3.1.4 Risque sismique

Le risque de sismicité est régi par l'article L.563-1 du Code de l'Environnement et l'article L.112-18 du Code de la Construction et de l'Habitat. Les exigences parasismiques au niveau des ouvrages sont définies en fonction de :

- la localisation géographique des travaux par rapport aux zones de risques : le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 fixe le périmètre d'application de la réglementation parasismique applicable aux bâtiments ;
- la nature de l'ouvrage : le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention des risques sismiques permet la classification des ouvrages et des bâtiments et de nommer et hiérarchiser les zones de sismicité du territoire.

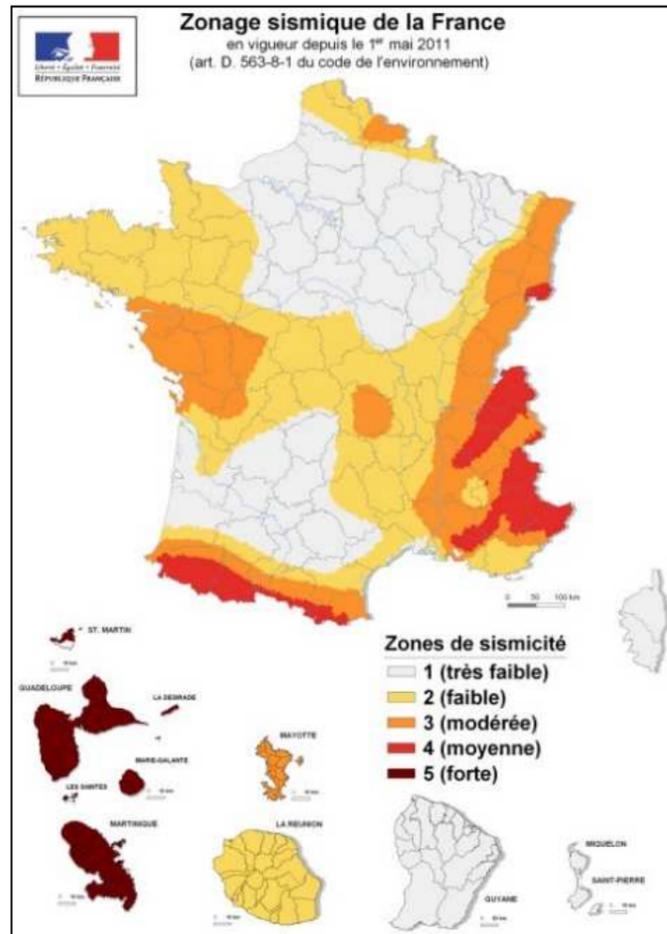


FIGURE 149 - CARTE DU ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE (SOURCE : PLAN SEISME)

Les communes concernées par le projet se situent en zone de sismicité 2 (faible). Elles ne sont pas soumises à un Plan de Prévention des Risques sismiques. Aucune compatibilité du projet ne peut donc être analysée.

Dans les zones de sismicité faible, les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve ou pour les travaux d'extension sur l'existant, pour les bâtiments de catégories III et IV.

Aucun Plan de Prévention des Risques sismiques n'existe sur les communes concernées par le projet.

Le projet ne faisant pas l'objet d'aménagements pérennes, il ne sera donc pas sensible aux risques sismiques.

3.3.1.5 Risque de tempête

L'essentiel des **tempêtes** touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours de l'automne et de l'hiver (on parle de " tempête d'hiver "), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

Toutes les communes du département sont exposées au risque tempête. Cet événement climatique est une spécificité de la région. Les deux événements majeurs figurant sur le plan départemental sont ceux du :

- 15 octobre 1987 (166 km/h à Lorient),
- 22 janvier 1999 (101 km/h à Lorient).

3.3.2 Risques sanitaires

3.3.2.1 Présentation du Plan Régional Santé Environnement (PRSE) Bretagne 2017-2021

Il n'existe pas de textes législatifs qui délimite de manière précise des périmètres réglementaires pour la préservation de la santé. Néanmoins, il existe plusieurs textes de référence à prendre en compte concernant les risques sur la santé de l'homme et des milieux naturels.

Au niveau national :

En 2007, le groupe de travail n°3 « Instaurer un environnement respectueux de la santé » du Grenelle de l'Environnement a posé six axes fondateurs :

- Le principe de précaution ;
- Le principe de substitution ;
- La prise en compte explicite de la politique environnementale en tant que composante d'une politique de santé avec un lien fort entre santé environnementale et santé de l'écosystème ;
- La nécessité d'une gouvernance ;
- La nécessité d'une démocratie participative ;
- Le principe du « pollueur payeur ».
- La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 dite « loi Grenelle 2 » portant engagement national pour l'environnement instaure six objectifs dont le cinquième est intitulé « Maîtrise des risques, traitement des déchets et préservation de la santé ».

Au niveau régional :

La lutte contre les risques sur la santé en Bretagne est issue de la loi de santé publique du 9 août 2004. Un Plan Régional Santé Environnement (PRSE) a été mis en œuvre, conjointement porté par l'État, le Conseil Régional et l'Agence Régionale de Santé. Signé le 4 juillet 2017, le troisième PRSE (2017-2021) a pour enjeu d'améliorer la qualité de vie de tous. Il est composé de huit objectifs, déclinés en 24 actions :

- Observer, améliorer les connaissances, s'appropriier les données, pour agir de manière adaptée aux réalités des publics et des territoires bretons ;
- Agir pour une meilleure prise en compte des enjeux santé-environnement dans les politiques territoriales ;
- Agir pour l'appropriation des enjeux santé environnement par les Breton.ne.s ;
- Aménager et construire un cadre de vie favorable à la santé ;
- Agir pour une meilleure qualité de l'air extérieur et intérieur ;
- Agir pour une meilleure qualité de l'eau (eau d'alimentation de la ressource au robinet, eau de loisirs) ;
- Agir pour des modes de vie et pratiques professionnelles respectueux de l'environnement et favorables à la santé ;
- Répondre aux nouveaux défis : changement climatique, ondes, perturbateurs endocriniens, nanomatériaux.

3.3.2.2 Compatibilité du projet avec le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) Bretagne 2017-2021

Deux actions cadres du PRSE Bretagne peuvent concerner le projet. Elles sont analysées dans le tableau ci-dessous.

TABEAU 30 - OBJECTIFS ET ACTIONS DU PRSE BRETAGNE EN LIEN AVEC LE PROJET (SOURCE : PRSE BRETAGNE)

Objectifs et actions du PRSE Bretagne	Positionnement des dragages/de la gestion à terre
Objectif n°5 : Agir pour une meilleure qualité de l'air extérieur et intérieur	
Action-cadre 5-C : Réduire les expositions aux particules nocives (pesticides, ammoniac, brûlage de déchets, chauffage au bois, transport, etc.)	<p>Il s'agit de réduire les émissions des déplacements du secteur des transports mais aussi de prendre en compte toutes les autres sources de particules.</p> <p>Le projet vise à limiter ses émissions de gaz à effet de serre liés au transport, en utilisant le transport fluvial pour le transport des sédiments vers le site de prétraitement et vers le site de traitement envisagé de Hennebont.</p> <p>Si le site de traitement envisagé de Tohannic à Vannes est sélectionné, le transport par voie routière est la seule solution envisageable techniquement, bien que présentant un bilan carbone plus important.</p> <p>Les engins nécessaires aux opérations de dragage et au transport des sédiments seront conformes aux normes réglementaires.</p>
	Objectif n°6 : Agir pour une meilleure qualité de l'eau
Action-cadre 6-C : Réduire les risques sanitaires liés à la qualité de l'eau	<p>Il s'agit d'éliminer ou de réduire les risques liés aux autres usages de l'eau (contamination des plages, baignades, contamination chimique et microbienne des poissons, des coquillages, des crustacés, etc.).</p> <p>Le projet intègre la gestion des sédiments contaminés en site de prétraitement puis en site de traitement (gestion à terre). L'opération va générer la manipulation de sédiments fluides par engins mécaniques dans des zones sécurisées.</p> <p>Toutes les mesures sont prises afin d'éviter tout risque sanitaire.</p>

Le projet est compatible avec le PRSE Bretagne : il limite ses émissions de gaz à effet de serre autant que possible et la gestion à terre des sédiments avec une phase de prétraitement et de traitement permettra de limiter la possible dégradation de la qualité de l'eau.

3.3.2.3 Diagnostic local Santé-Environnement de Lorient Agglomération (2017)

Afin de mieux accompagner les territoires dans la prise en compte de ces enjeux, l'ARS a commandité en 2016 auprès de l'ORS Bretagne, l'élaboration d'un guide méthodologique visant à aider à la réalisation de diagnostics locaux santé environnement. Pour le tester, le territoire de Lorient Agglomération a été retenu. Un choix opéré en raison d'une importante dynamique locale sur le sujet de la santé environnementale, et qui répondait également aux attentes des acteurs de la conférence de territoire n° 3 (Lorient-Quimperlé).

L'objectif général de ce diagnostic local était de réaliser un état des lieux de la situation environnementale de l'Agglomération de Lorient et de contribuer à la mise en place d'actions adaptées aux besoins des habitants et aux points forts ou aux contraintes spécifiques à ce territoire.

Les objectifs spécifiques sont de contribuer à :

- Améliorer la connaissance des expositions et des impacts de l'environnement sur la santé en réalisant un portrait santé environnement à l'échelle de l'Agglomération de Lorient,
- Améliorer la connaissance de la situation par les différents partenaires et la connaissance mutuelle des différents acteurs,
- Identifier les priorités locales,
- Mobiliser les partenaires pour un travail commun vers une programmation d'actions,
- Repérer les facteurs qui peuvent être favorables à une action ou qui, à l'inverse, risquent de constituer des freins,
- Identifier les ressources à mobiliser et les actions à mettre en œuvre.

Dans la thématique « Eau – synthèse de l'approche qualitative », les éléments ci-dessous sont relatifs au dragage :

Points faibles :

- Le clapage en mer des sédiments de dragage de la rade est à l'origine de deux préoccupations principales : l'innocuité des sédiments immergés et le mode de clapage qui disperse les sédiments et impacte les fonds marins (ensevelissement du milieu, turbidité des eaux) sur une surface importante.
 - ▶ [Commentaire ad hoc : suivis réalisés sur site d'immersion et sur sites de dragage à proximité des milieux sensibles \(turbidité\), conformément aux arrêtés du 3 juin 2019 ; présentation de l'ensemble des résultats en comité de suivi des dragages du Morbihan](#)
- La problématique de l'accès à des informations objectives et transparentes est évoquée de manière récurrente en matière de qualité de l'eau, notamment au sujet de l'épandage des boues issues de l'épuration des eaux usées et au sujet des seuils de référence de contamination qui permettent le clapage des sédiments en mer ou imposent leur gestion à terre.
 - ▶ [Commentaire ad hoc : ne relève pas de la compétence des maîtres d'ouvrages, mais du législateur. Quoiqu'il en soit, les maîtres d'ouvrages portuaires lorientais vont plus loin que la législation, avec test d'écotoxicité systématique dès dépassement du seuil N1 sur au moins un paramètre.](#)

Points forts :

- Le sujet de la gestion des sédiments de dragage de la rade est à l'ordre du jour et le fait que la collectivité se saisisse du sujet est bien accueilli.
 - ▶ [Commentaire ad hoc : communication et information réalisées régulièrement sur le sujet \(voir revue de presse\)](#)

Améliorations proposées :

- Limiter l'impact sur les fonds marins du clapage de sédiments grâce à des techniques adaptées (limitation de la zone impactée).
 - ▶ [Commentaire ad hoc : suivis réalisés sur site d'immersion et sur sites de dragage à proximité des milieux sensibles \(turbidité\), conformément aux arrêtés du 3 juin 2019 ; présentation de l'ensemble des résultats en comité de suivi des dragages du Morbihan](#)

Ressources :

- Les travaux et études autour de la plateforme de gestion à terre des sédiments à Hennebont.
 - ▶ [Commentaire ad hoc : communication et information réalisées régulièrement sur le sujet \(voir revue de presse\)](#)

En 2020, Lorient Agglomération a missionné l'Observatoire Régional de la Santé (ORS) de Bretagne pour actualiser les données du diagnostic local en santé environnement réalisé en 2017, le compléter et élaborer le tableau de bord sante-environnement (TBSE) de Lorient Agglomération. Ce tableau de bord, destiné à un large public, rassemble de manière synthétique des indicateurs d'état des lieux en santé-environnement à l'échelle de l'EPCI.

Le conseil communautaire de Lorient Agglomération a adopté, à l'unanimité, une délibération en séance du 20 avril 2021 pour la poursuite de la démarche et le recours à un assistant à maîtrise d'ouvrage pour l'élaboration d'un plan stratégique d'actions prioritaires Santé-Environnement à l'échelle de Lorient Agglomération, à mettre en œuvre avec tous les partenaires.

3.3.3 Risques technologiques

3.3.3.1 Présentation des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de Lorient et de Lanester

La directive dite Seveso II ou directive 96/82/CE est une directive européenne qui impose aux États membres de l'Union Européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs.

La commune de Lorient est concernée par le Plan de Prévention des Risques Technologiques « Dépôt Pétrolier de Lorient (DPL) », approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 décembre 2017. Il concerne deux dépôts pétroliers.

La commune de Lanester est concernée par le PPRT de Guerbet, approuvé le 21 décembre 2012. L'établissement Guerbet est spécialisé dans la production de produits de contraste pour l'imagerie médicale.

3.3.3.2 Installations à risques

Lorient est la ville de la zone d'étude qui regroupe le plus d'installations classées pour la protection de l'environnement, avec une trentaine d'ICPE. La majorité est située sur le port de commerce de Lorient, mais Naval Group est également un site ICPE soumis à Autorisation.

Un établissement ICPE est identifié comme rejetant et transférant des produits polluants est identifié à proximité du port de La Base. Il est situé au sein du bunker K2, au niveau d'un chantier naval.

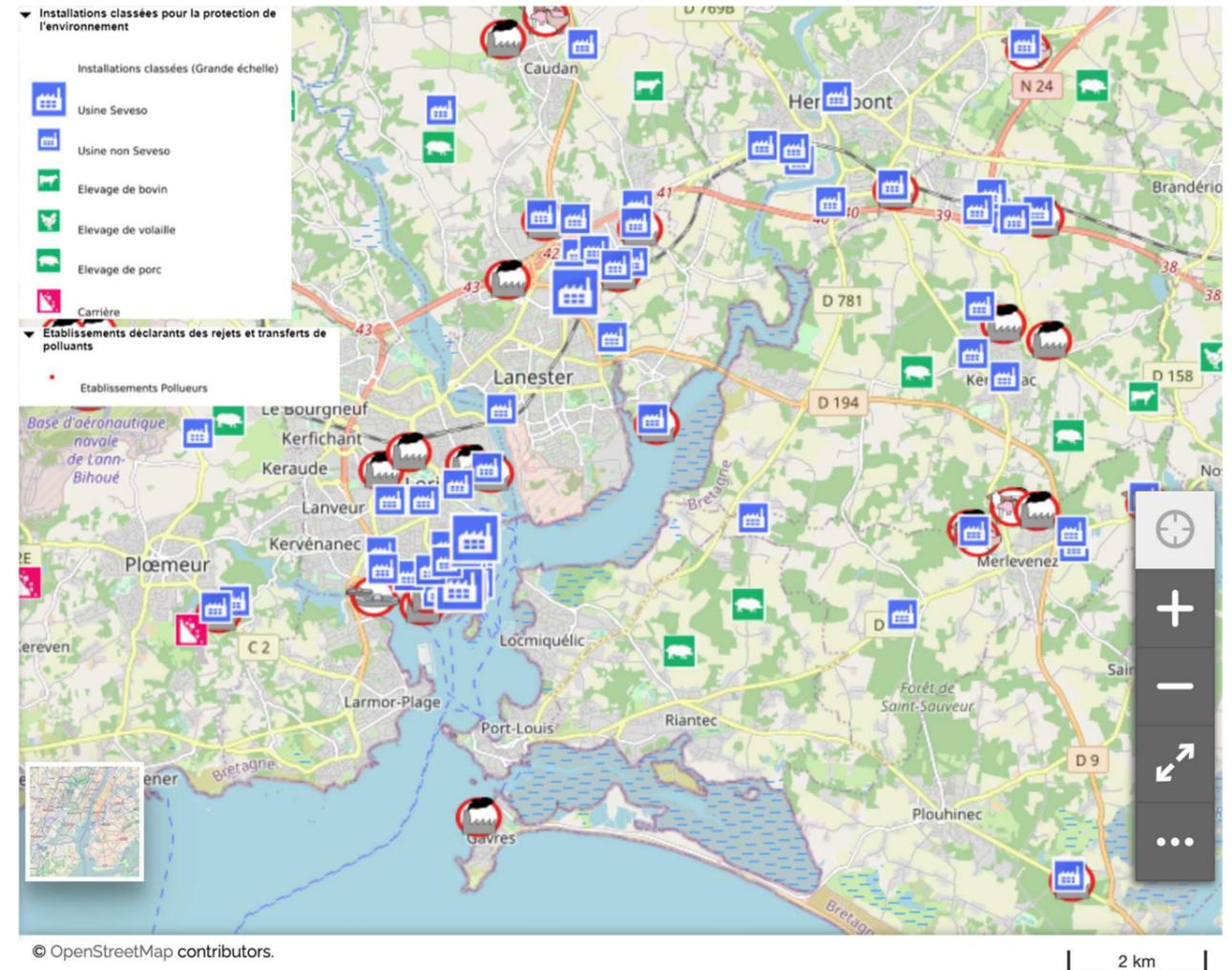


FIGURE 150 - LOCALISATION DES ICPE DANS LA RADE DE LORIENT (SOURCE : WWW.GEORISQUES.GOUV.FR – OCTOBRE 2022)

La commune de Lorient est également concernée par un plan de prévention des risques technologique concernant le dépôt pétrolier de Lorient. Toutefois, son périmètre ne concerne pas les ports de la rade. Il se situe aux abords du quai de Kergroise.

3.3.3.3 Sites et sols pollués

Dans la base de données BASOL, aucun des ports de la rade n'est identifié comme pollué.

Seul un site Basol est identifié en contact avec la rade, il s'agit de l'ancienne décharge de Kerven situé sur la commune de Locmiquélic.

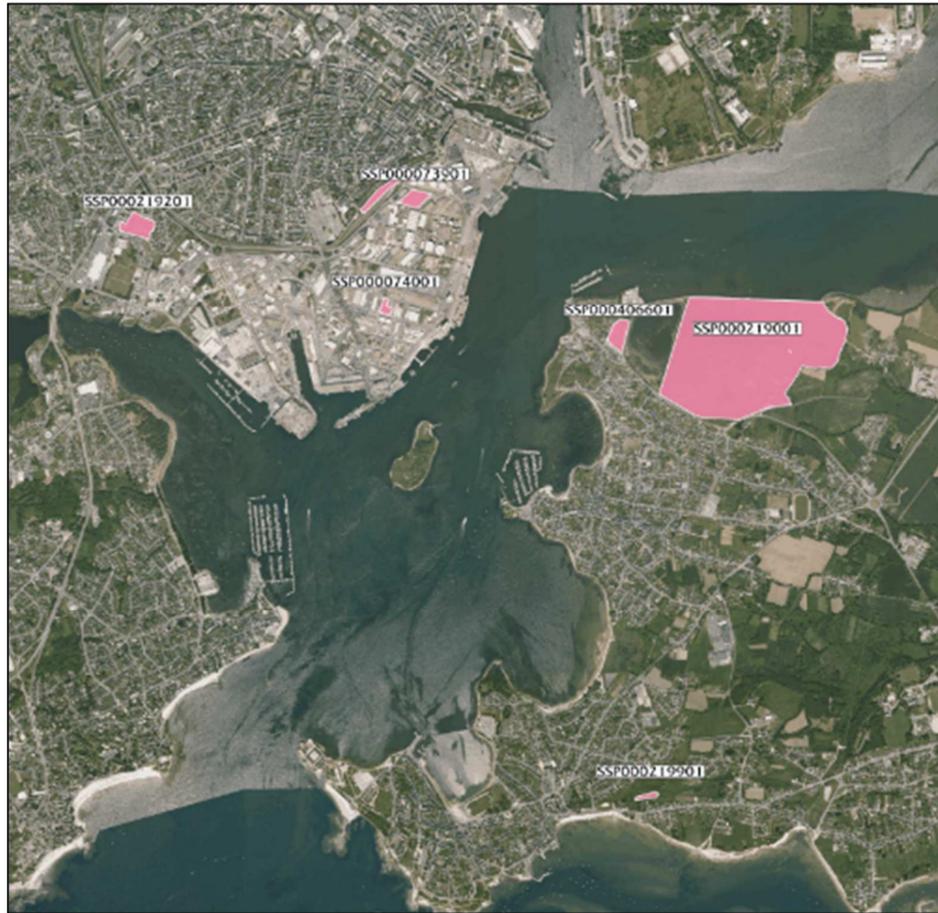


FIGURE 151 - LOCALISATION DES SITES POLLUES (SOURCE : WWW.GEORISQUES.GOUV.FR – 2021)

Concernant le site de l'appontement de La Becquerie, la zone est en partie identifiée comme polluée par l'ancienne décharge de déchets ménagers de La Becquerie. Les dépôts ont eu lieu de 1973 (arrêté d'autorisation préfectoral) à 1993. Le site a été réhabilité.

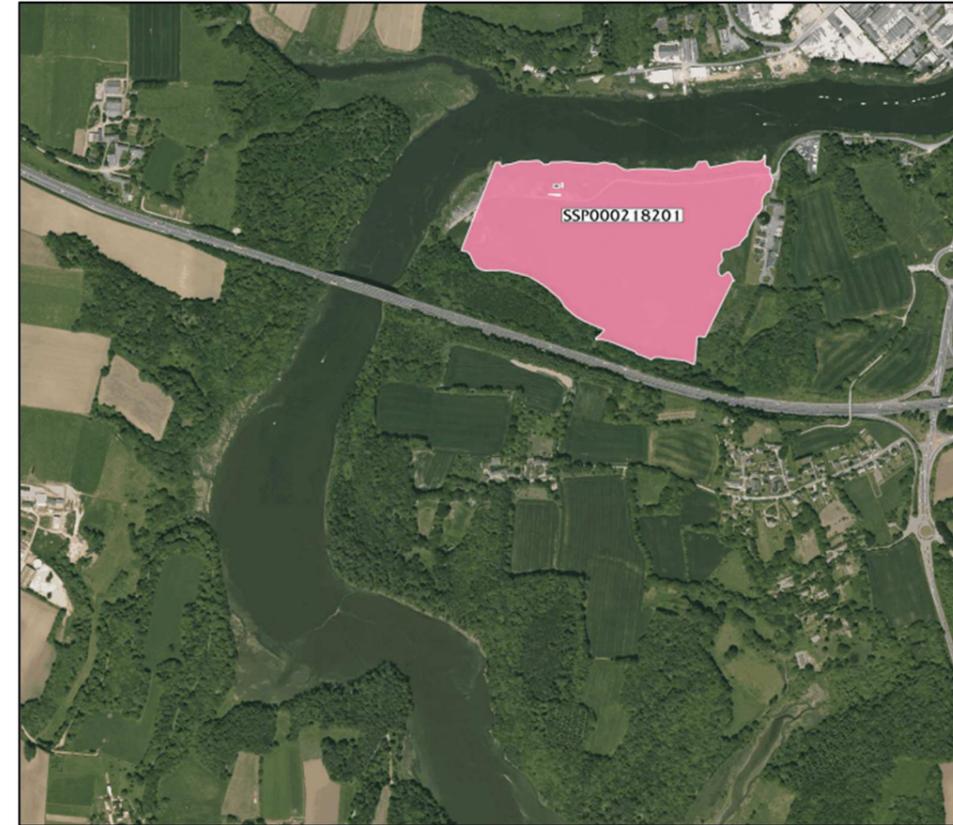


FIGURE 152 - LOCALISATION DES SITES POLLUES AU DROIT DE LA BECQUERIE (SOURCE : WWW.GEORISQUES.GOUV.FR - 2021)

3.3.3.4 Plan de prévention des risques

Plusieurs plans de prévention des risques sont présents au niveau des communes concernées par le projet :

- Un plan de prévention des risques littoraux (PPRL) a été prescrit sur la commune de Lorient, par arrêté préfectoral du 24 avril 2019. Il est lié au risque de submersion marine. Des aléas faibles à fort sont identifiés autour du port de pêche et de commerce.
- Un plan de prévention des risques littoraux (PPRL) a été prescrit sur la commune de Lanester, par arrêté préfectoral du 24 avril 2019. Il est lié au risque de submersion marine. Des aléas faibles à fort sont identifiés autour du port du Rohu.

La compatibilité du projet avec les documents liés au risque inondation ne peut être analysée, ceux-ci étant en cours d'élaboration (PPRL de Lorient et PPRL de Lanester). Le projet devra tout de même prendre en compte ce risque, étant donné que plusieurs secteurs d'études peuvent se situer en aléa faible à très fort. Des cartes d'aléas ont été publiées, visibles ci-dessous.

On remarque que certains terrains visés pour l'aménagement d'un site de transit sont concernés :

- Les terrains 1, 5, 6, 7, 8 et 9 sont en aléa fort à moyen indiquant un risque,
- L'ensemble des bords à quais identifiés sont en aléa fort à moyens,

Cela indique un risque pour l'événement de référence, de submersion jusqu'à 2m d'eau. En cas de mise en œuvre de casiers sur le site, ces risques de submersion devront être pris en compte, comme mentionné dans le chapitre 6. Le niveau d'eau de référence pour l'occurrence centennale étant de 4,71 mNGF (PPRL de Lorient, 2018).

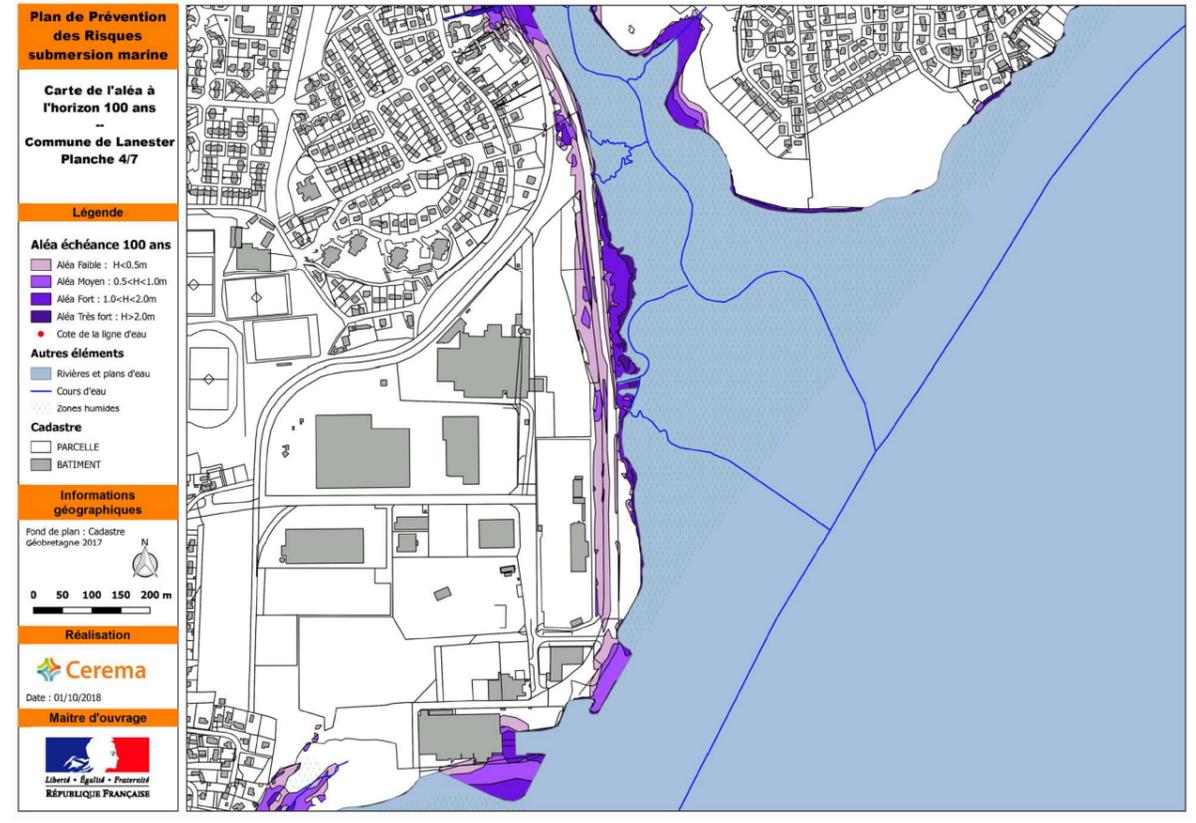
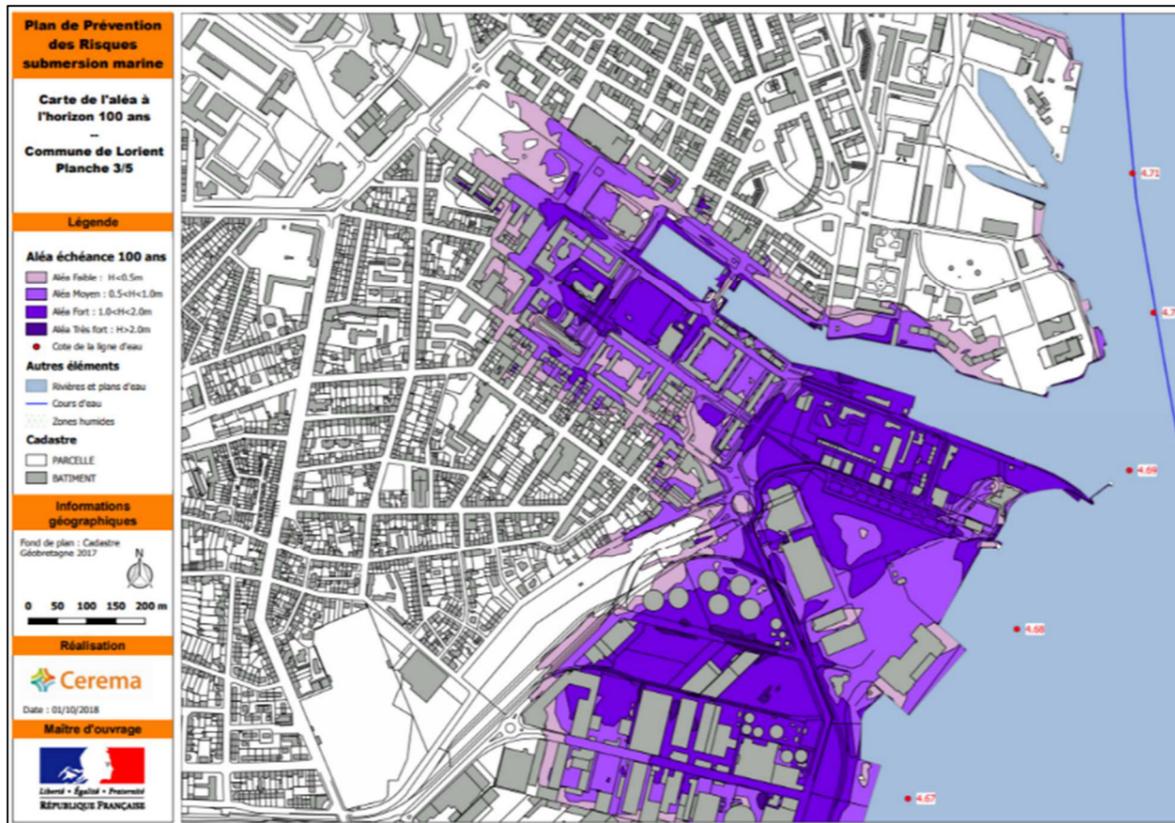
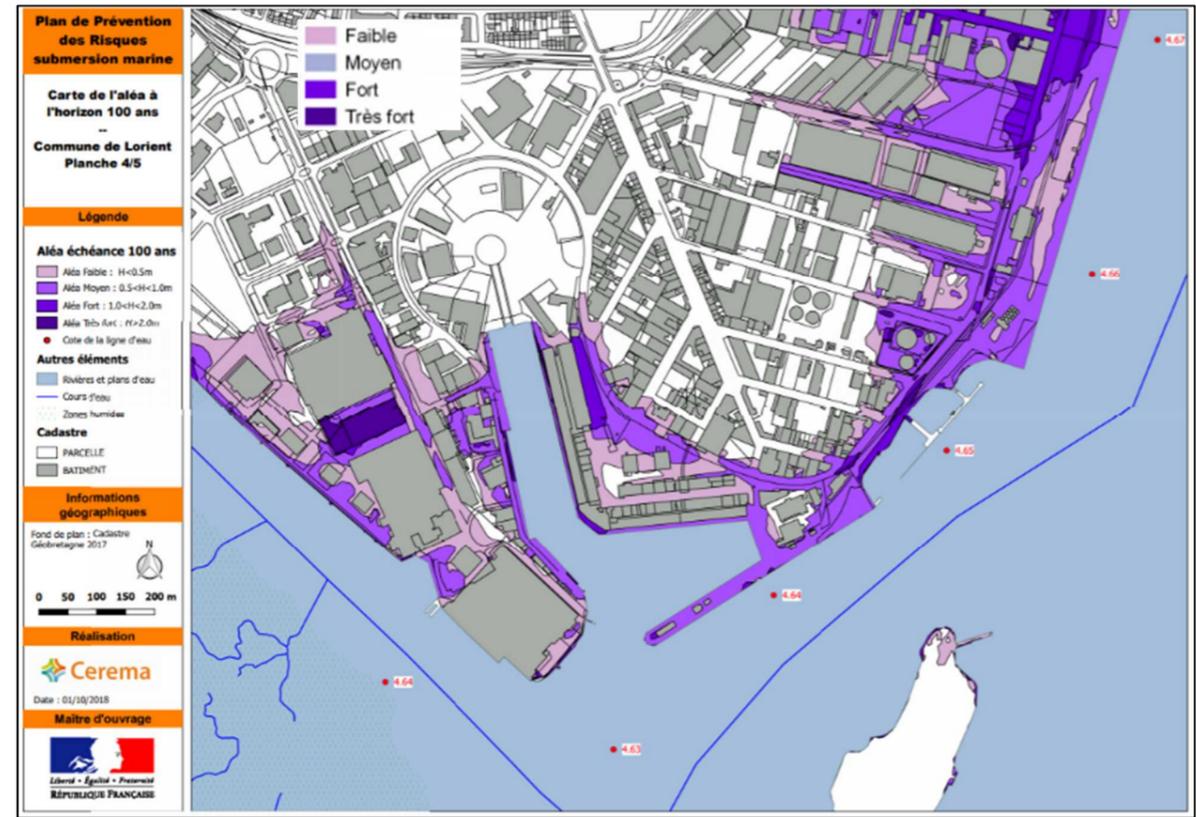
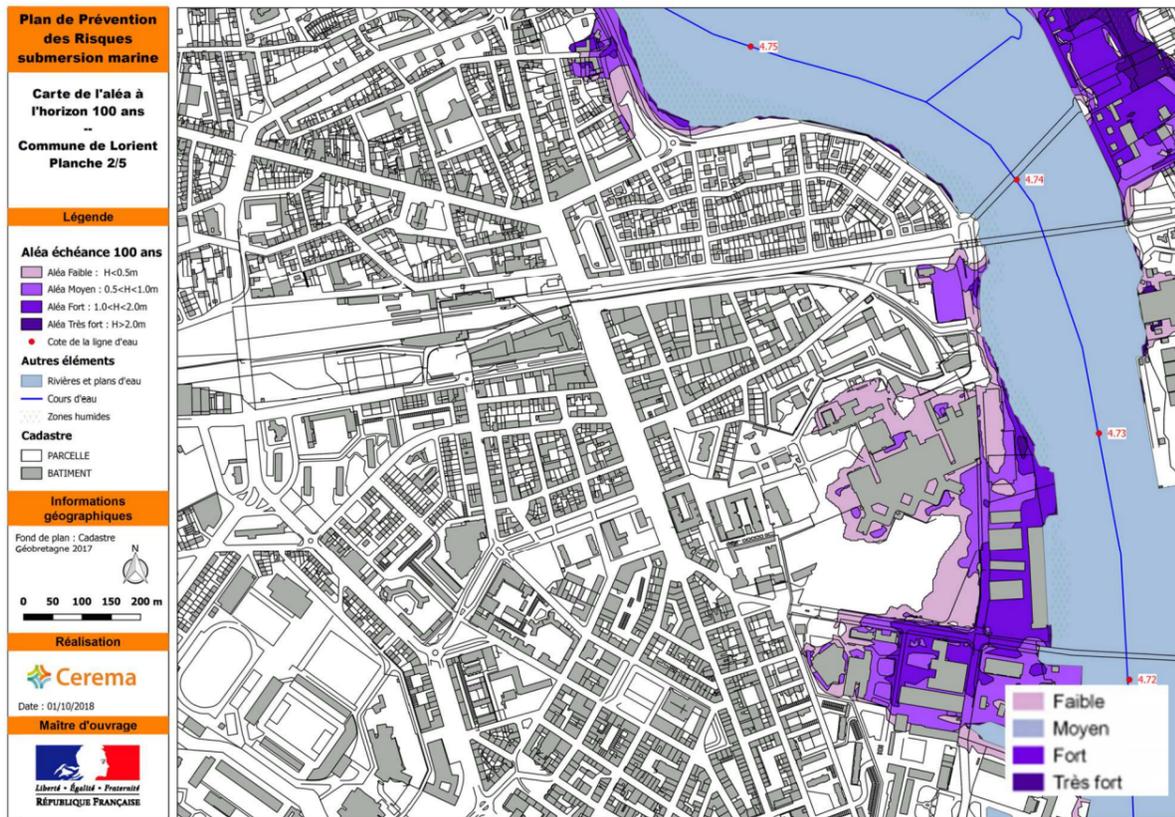


FIGURE 153 - PLAN DE ZONAGE REGLEMENTAIRE DES ALEAS AU NIVEAU DE LORIENT (SOURCE : PREFECTURE DU MORBIHAN – 2021)

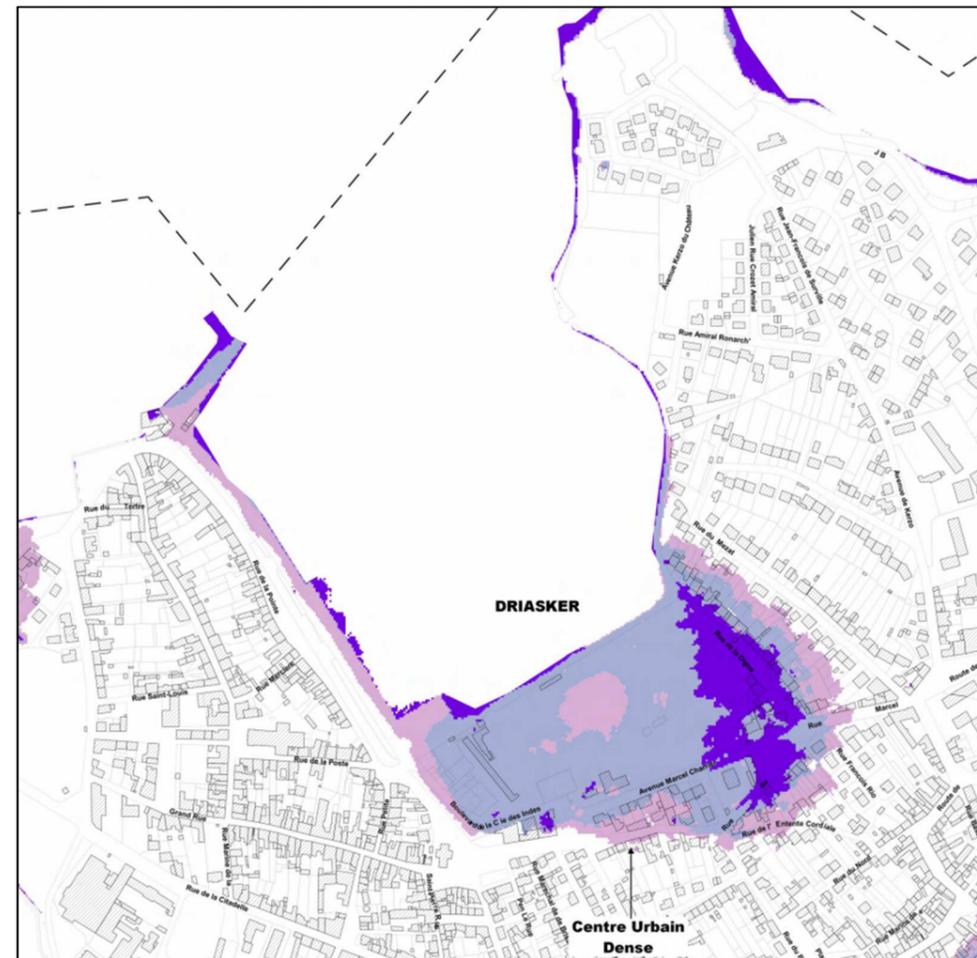
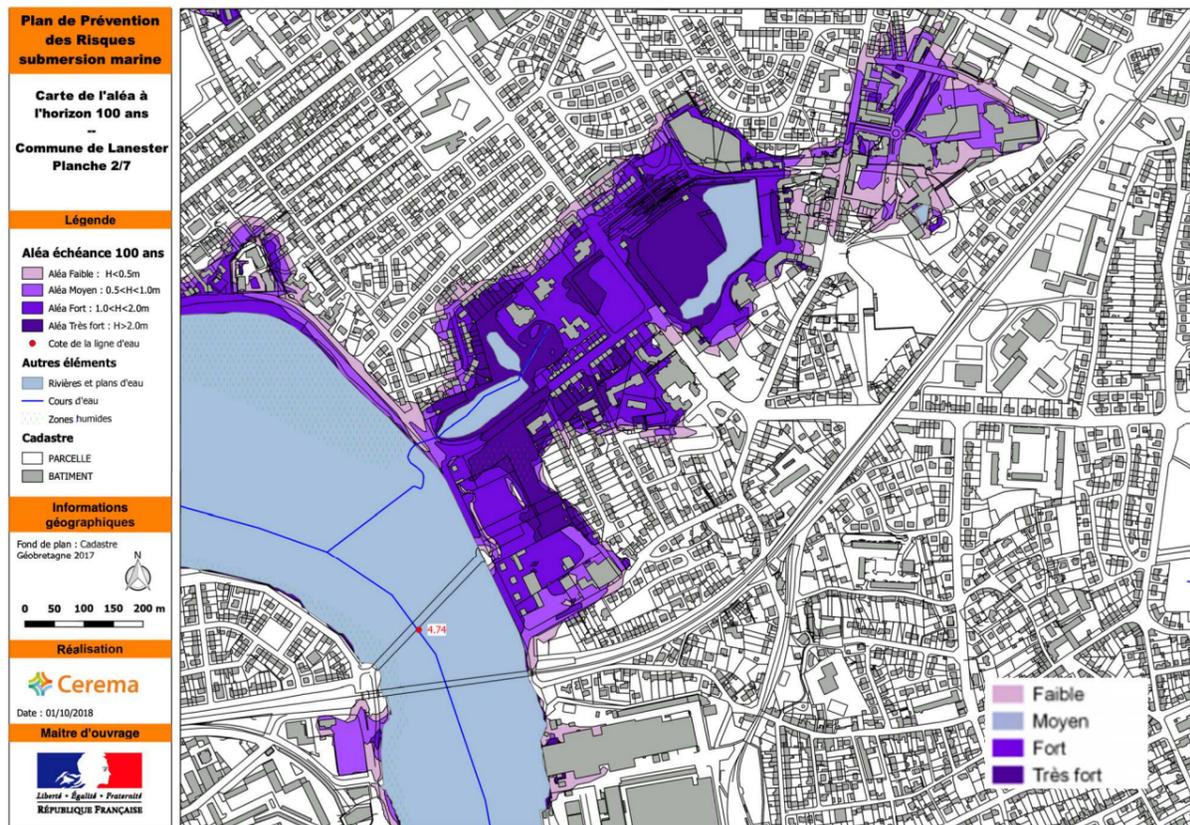


FIGURE 155 : PLAN DE ZONAGE REGLEMENTAIRE DES ALEAS AU NIVEAU DE PORT LOUIS (SOURCE : PREFECTURE DU MORBIHAN 2021)

Concernant le site de l'apportement de La Becquerie, le site est soumis au marnage, au risque de crues et aux courants induits.

La commune d'Hennebont est concernée par le PPRi « Blavet aval » pour « Inondation, par crue à débordement lent de cours d'eau » approuvé le 20/12/2001. La bordure nord du site de La Becquerie fait l'objet pour la partie terrestre du quai d'un aléa faible à fort.

FIGURE 154 - PLAN DE ZONAGE REGLEMENTAIRE DES ALEAS AU NIVEAU DE LANESTER (SOURCE : PREFECTURE DU MORBIHAN 2021)

La zone d'apportement projetée est concernée par les zonages réglementaires rouge¹⁰ et jaune¹¹ du PPRi.

En zone rouge, toutes les constructions, remblais, travaux et installations de quelque nature qu'ils soient, sont interdits à l'exception notamment de travaux d'infrastructures publiques, sous réserve qu'ils n'entraînent aucune aggravation du risque par ailleurs, ni augmentation de ses effets (ni réhausse des lignes d'eau, ni entrave supplémentaire à l'écoulement des crues, ni modification des périmètres exposés).

En zone jaune également, les travaux d'infrastructures publiques, sont autorisés à condition de ne pas rehausser les lignes d'eau et de ne pas entraver l'écoulement des crues ou modifier les périmètres exposés.

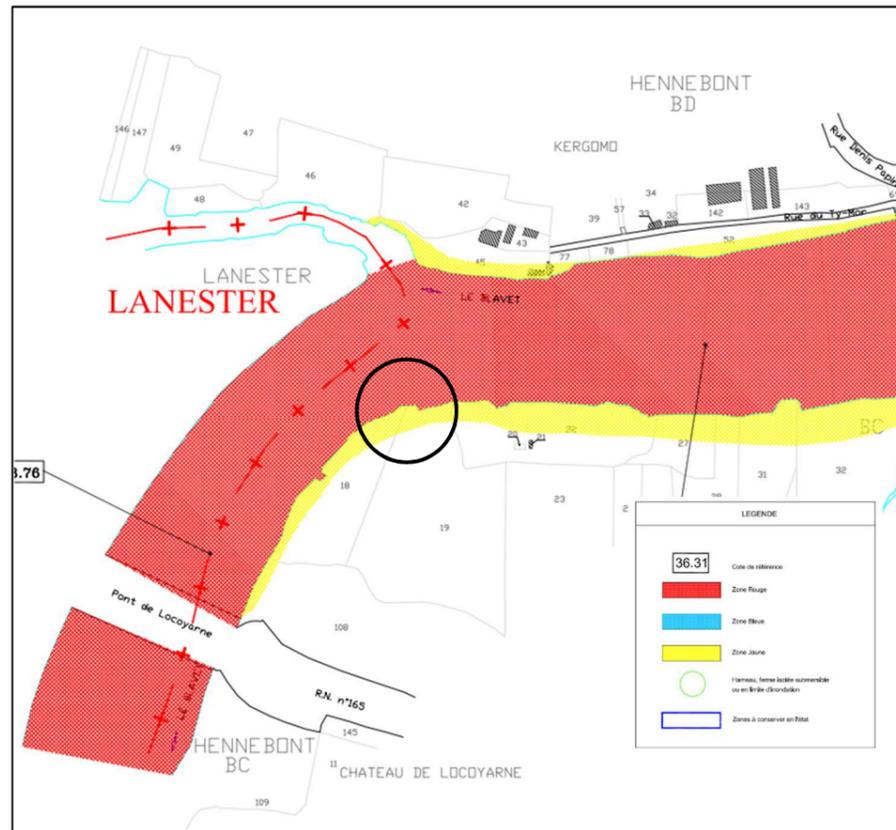


FIGURE 156 - EXTRAIT DE LA CARTE DE ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRi, BLAVET AVAL, 2000

La cartographie de l'aléa « inondation » sur le secteur du Blavet à Hennebont, présentée ci-après, a fait l'objet d'une actualisation en décembre 2020, qui a été portée à la connaissance de Lorient Agglomération en 2021, sans que le PPRi n'ait été officiellement révisé.

Le secteur est soumis à l'influence fluviale et maritime. Les événements ayant permis la définition de la côte de référence étant la crue de 2011 et une hypothèse de niveau marin centennale. La côte de référence est de 4,3 mNGF selon ce scénario. Une autre évaluation du niveau de référence a été faite en tenant compte des prévisions de réhausse du niveau de la mer due aux évolutions climatiques, aboutissant à la côte de référence 4,7 mNGF.

¹⁰ Zone fortement exposée au risque d'inondation et/ou, pour toutes les zones naturelles, les zones d'expansion de crues à préserver

¹¹ Zone peu exposée au risque inondation

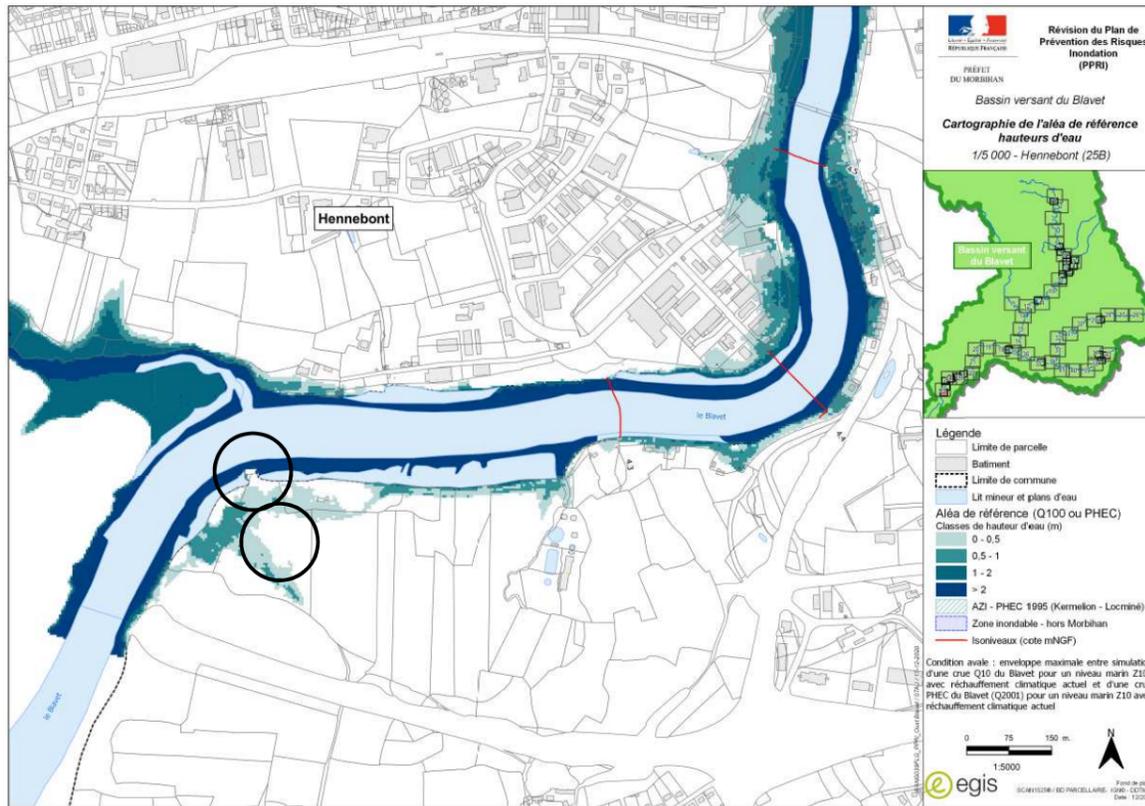


FIGURE 157 - CARTOGRAPHIE DE L'ALEA DE REFERENCE SUITE AU PORTER A CONNAISSANCE DE 2021 - SITE DE LA BECQUERIE

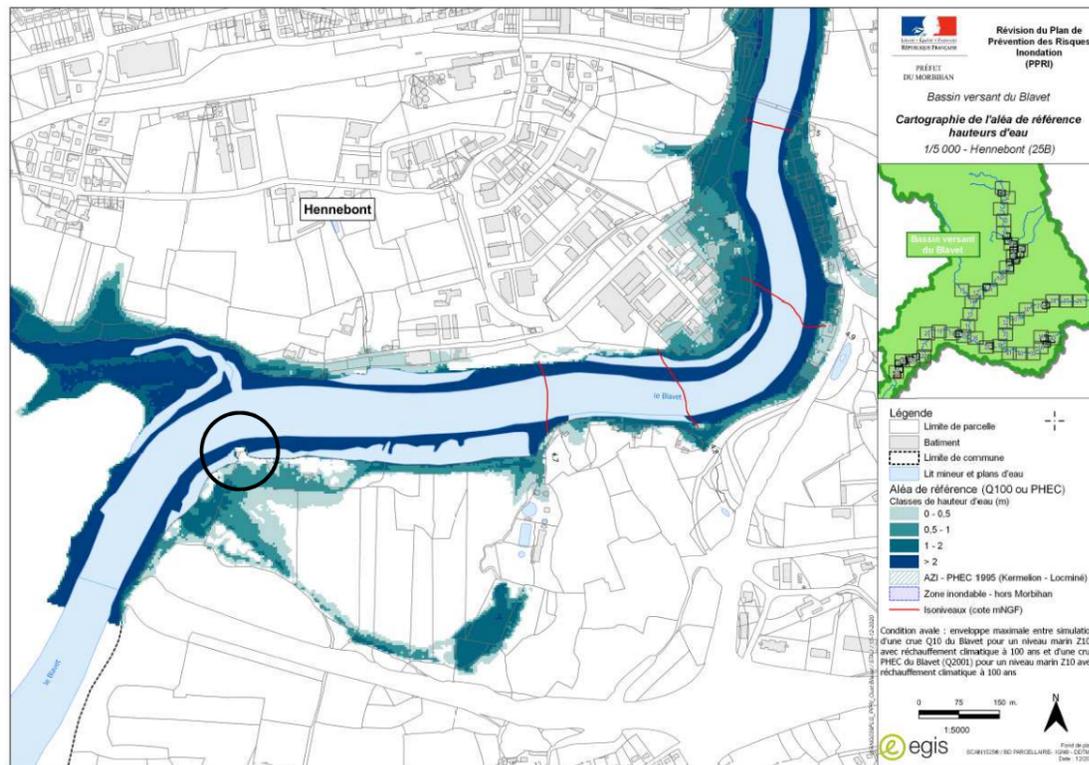


FIGURE 158 - CARTOGRAPHIE DE L'ALEA DE REFERENCE AVEC PRISE EN COMPTE DE LA HAUSSE DU NIVEAU DE LA MER SUITE AU PORTER A CONNAISSANCE DE 2021 - SITE DE LA BECQUERIE

Les principaux risques identifiés aux abords de la rade de Lorient sont :

- Le risque d'inondation par débordement des cours d'eau ou par submersion marine ; un plan de prévention des risques de submersion marine est en cours d'élaboration sur les communes de Lorient, Lanester et de Port-Louis
- Le risque de mouvement de terrain, avec un aléa retrait/gonflement des argiles faible moyen
- Le risque sismique qualifié de faible
- Le risque de tempête en période automnale et hivernales et des vents pouvant être violents.
- Le risque technologique associé aux différents ICPE présentes sur la zone portuaire de Kergroise/Keroman et Naval Group.

Le secteur de la Becquerie est concerné par :

- Les risques d'inondation liés au débordement et au submersions marines associées au Blavet. Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation a été approuvé en 2001 et concerne notamment les rives du Blavet à La Becquerie. Les niveaux de référence ont été mis à jour lors du porter à connaissance de 2021 et sont de 4,3 mNGF et 4,7mNGF en tenant compte de la montée des eaux prévues suite à l'évolution climatique.
- Le risque de mouvement de terrain
- Le site de la Becquerie est une ancienne décharge de déchets ménagers qui a été réhabilitée et qui figure dans la base de données des sites pollués.

3.4 Milieu biologique

3.4.1 Périmètres de protection du milieu naturel et zones patrimoniales

Sources : Géoportail ; INPN ; Atlas des patrimoines ; Conservatoire du Littoral Plusieurs périmètres de protection du milieu naturel sont situés au sein même et à proximité de la rade

Le tableau suivant les récapitule. Ne sont indiqués et étudiés que les périmètres de protection du milieu naturel se situant dans un rayon de 10 km autour de la rade de Lorient.

TYPE DE PERIMETRES	PERIMETRES DE PROTECTION
Réseau Natura 2000	ZPS FR5310094 - Rade de Lorient
	ZPS FR5300026 - Rivière Scorff, Forêt de Pont Calleck, Rivière Sarre
	ZPS FR5302001 - Chiroptères du Morbihan
	ZSC FR5300027 - Massif dunaire Gâvres-Quiberon et zones humides associées
ZNIEFF de type I	ZNIEFF 530015666 « Estuaire du Blavet »
	ZNIEFF 530014348 « Marais de Pen Mané »
	ZNIEFF 530015667 « Anse de Quélisoy »
ZNIEFF de type II	ZNIEFF 530015154 « Rade de Lorient »
ZICO	ZICO BT18 « Rade de Lorient »
Sites inscrits et classés	3 sites inscrits à proximité du périmètre d'étude élargi.
Propriétés du Conservatoire du Littoral	1 site du Conservatoire du Littoral à proximité du périmètre d'étude élargi.

FIGURE 159 - PERIMETRES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL AU SEIN D'UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DE LA RADE

3.4.2 Zonage réglementaire : Réseau Natura 2000

3.4.2.1 Sites Natura 2000 autour de la zone d'étude

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe par la constitution d'un réseau des sites naturels les plus importants. La préservation des espèces protégées et la conservation des milieux visés passent essentiellement par le soutien des activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder jusqu'à ce jour.

Le réseau est constitué de sites désignés pour assurer la conservation des habitats de certaines espèces d'oiseaux (Directive Oiseaux de 1979) ainsi que d'habitats d'autres espèces d'intérêt européen (Directive Habitats de 1992).

Il est donc ainsi constitué de :

Zones de Protection Spéciale (ZPS), désignées au titre de la Directive Oiseaux ;

Zones Spéciales de Conservation (ZSC), désignées au titre de la Directive Habitats. Il est à noter que ces zones ont fait l'objet, préalablement à leur désignation en ZSC, d'un statut de « proposition en site d'intérêt communautaire » (pSIC) puis de « site d'intérêt communautaire » (SIC).

On recense au niveau de la rade de Lorient :

- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5310094 « Rade de Lorient » d'une surface totale de 480 hectares,
- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR5300026 « Rivière Scorff, Forêt de pont Calleck, rivière Sarre », d'une surface totale de 3 351 hectares,
- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5302001 « Chiroptères du Morbihan ». Ce site, d'une superficie totale de 2 ha, s'étend sur une dizaine de communes au sein du département.

A l'extérieur de la rade, on recense :

- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR5300027 « Massif dunaire de Gâvres – Quiberon et zones humides associées » qui couvre la petite mer de Gâvres et le littoral entre la pointe de Gâvres jusqu'à la ria d'Étel (6 830 hectares).

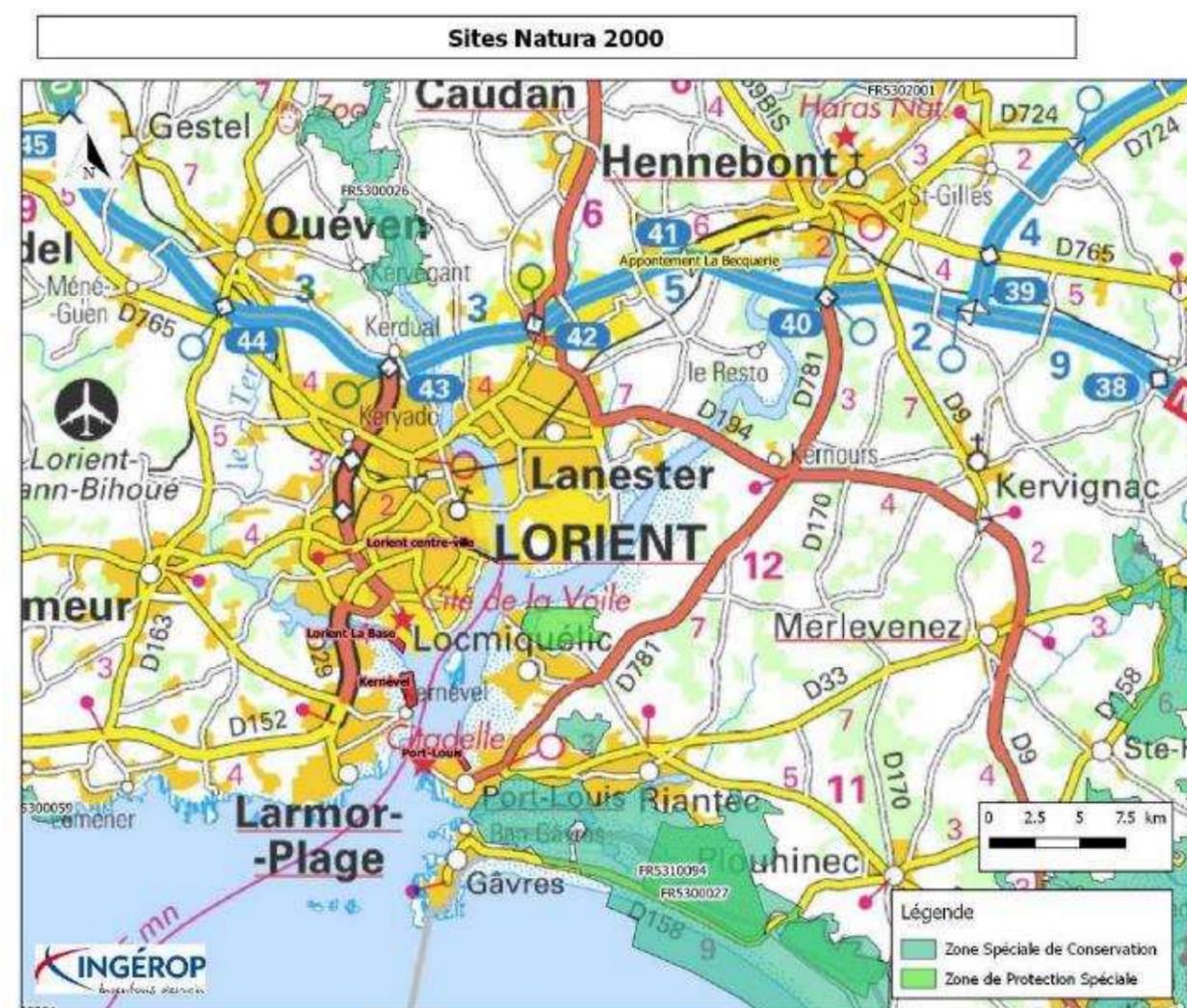


FIGURE 160 - LOCALISATION DES ZONAGES NATURA 2000 (SOURCE : DREAL BRETAGNE, 2021)

3.4.2.2 Les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites

La Zone de Protection Spéciale FR5310094 – Rade de Lorient

Le site « Rade de Lorient » est composé de 3 secteurs qui représentent une superficie de 487 ha à l'intérieur et à l'extérieur de la rade de Lorient :

- Le marais de Pen Mané, au nord de Locmiquélic, et qui fait face au port de commerce de Lorient,
- La Petite Mer de Gâvres,
- Les étangs de Kervran et de Kerzinec, à l'est de la Petite Mer de Gâvres.

Ce site, destiné à assurer la conservation de populations d'oiseaux d'intérêt communautaire, est composé des habitats suivants :

- Mer, bras de mers,
- Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sables, lagunes,
- Marais salants, prés salés, steppes salées,
- Eaux douces intérieures, végétations de marais, bas marais et tourbières.

Les espèces d'oiseaux qui fréquentent ces habitats, en particulier en période d'hivernage, et qui ont justifié la désignation du site au titre de la Directive « Oiseaux » sont les suivantes :

TABLEAU 31 - OISEAUX D'INTERET COMMUNAUTAIRES PRESENTS SUR LE SITE N°FR35010094 (SOURCE : SITE DU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE)

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE		AUTRES ESPECES IMPORTANTES
Butor étoilé <i>Botaurus stellari</i>	Foulque macroule <i>Fulica atra</i>	Locustelle lusciniôide <i>Locustella luscinioides</i>
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	Phragmite des joncs <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Spatule blanche – <i>Platalea leucorodia</i>	Grand gravelot <i>Charadrius hiaticula</i>	Rousserolle turdoïde <i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Bernache cravant <i>Branta bernicla</i>	Pluvier argenté <i>Pluvialis squatarola</i>	
Tadorne de belon <i>Tadorna tadorna</i>	Bécasseau variable <i>Calidris alpina</i>	
Canard siffleur <i>Anas penelope</i>	Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	
Canard chipeau <i>Anas strepera</i>	Courlis cendré <i>Numenius arquata</i>	
Canard soufflet <i>Anas clypeata</i>	Chevalier gambette <i>Tringa totanus</i>	
Fuligule milouin <i>Aythya ferina</i>	Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	
Fuligule morillon <i>Aythya fuligula</i>	Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Martin pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>	
Râle d'eau <i>Rallus aquaticus</i>	Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	
Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i>		

Le DOCOB12 du site Natura 2000 « Rade de Lorient » a été validé en comité de pilotage le 22 février 2007 et approuvé par arrêté préfectoral du 5 février 2013. Il contient l'état des lieux du site, que ce soit par rapport aux habitats, aux espèces, ou aux activités humaines présentes sur le site. Il liste ensuite l'ensemble des actions programmées, avec leurs cahiers des charges et le budget leur étant alloué.

La Zone de Protection Spéciale FR5302001 - Chiroptères du Morbihan

Ce Site Natura 2000 est constitué de 9 gîtes de mise-bas de 4 espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitat Faune et Flore.

Les espèces de chauve-souris d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive « Habitats ») ayant justifié la désignation du site sont les suivantes :

TABLEAU 32 - ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRES (SOURCE : SITE DU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE)

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>
Petit rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposidero</i>
Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>

Le site est constitué de 9 gîtes de reproduction de diverses espèces de chiroptères. Ces gîtes sont dispersés dans le département du Morbihan et situés dans des combles et clochers d'églises et dans des cavités des rives de la Vilaine et du Blavet. Ces cavités sont aussi des gîtes d'hivernation pour le grand rhinolophe. Aucun gîte de ce site n'est présent au sein de la rade de Lorient.

Les gîtes constituant ce site sont pour la plupart protégés par des arrêtés de protection de biotope. Cependant, le déclin constaté des populations de chauves-souris, notamment des rhinolophes, est imputable à l'altération des habitats de chasse (réduction du maillage bocager) et des voies de cheminement et à la raréfaction de leurs proies (utilisation de vermifuges pour les bovins, ce qui a un impact sur les insectes consommés par les chauves-souris).

Le site comprend des effectifs importants de plusieurs espèces de chiroptères, en particulier pour le grand rhinolophe et le grand murin :

- pour le grand murin, les 4 colonies concernées par le site regroupent 80% des effectifs reproducteurs dans le département et la moitié de l'effectif reproducteur régional;
- pour le grand rhinolophe, les colonies concernées regroupent 90% des effectifs reproducteurs dans le département et, certaines années, le quart de l'effectif reproducteur régional. La Bretagne abrite environ 1/5 de la population nationale de grands rhinolophes ;
- pour le petit rhinolophe, la colonie concernée regroupe 10% des effectifs reproducteurs dans la région;
- pour le murin à oreilles échancrées, la colonie concernée représente le tiers de la population du Morbihan mais seulement 5% de la population régionale.

Ce site répond à la nécessité de prendre en considération un ensemble de gîtes. Certaines espèces comme le grand murin peuvent se déplacer sur de grandes distances, ce qui se traduit par des échanges entre populations, voire des transferts partiels de populations d'un gîte à un autre.

La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR5300026 - Rivière Scorff, Forêt de pont Calleck, rivière Sarre

Le site Natura 2000 « Rivières Scorff, Forêt de Pont-Calleck, Rivière Sarre » est reconnu depuis janvier 2008, en tant que site naturel d'intérêt européen pour la qualité de son patrimoine. Il recèle, en effet, 12 habitats naturels et 14 espèces remarquables (voir tableau ci-dessous).

Ce site concerne la rivière le Scorff, des sources jusqu'au secteur estuarien. Le cours d'eau est caractérisé par la présence de nombreux biefs de moulins qui modifient les conditions d'écoulement.

De nombreuses sources de pollution organique sont disséminées le long du Scorff et de ses affluents. Elles sont susceptibles d'altérer la qualité des eaux et de la faune d'intérêt communautaire du site. Les sources de pollution peuvent être liées à des pratiques agricoles (lessivage de nitrates), à la présence de piscicultures, au dysfonctionnement éventuel d'une station d'épuration etc.

Le site est remarquable par la qualité, la diversité et l'étendue de sa végétation et de la faune qu'il abrite.

Les habitats présents sur le site et justifiant la désignation du site sont les suivants :

TABLEAU 33 - LISTE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTS SUR LE SITE (SOURCE : SITE DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE)

CODE DE L'HABITAT	NOM DE L'HABITAT
1130	Estuaires
1330	Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
4020	Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
7110	Tourbières hautes actives
7140	Tourbières de transition et tremblantes
9110	Tourbières boisées
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)

Les espèces d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive « Habitats ») ayant justifié la désignation du site sont les suivantes :

TABLEAU 34 - LISTE DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRES PRESENTS SUR LE SITE (SOURCE : SITE DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE)

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	AUTRES ESPECES IMPORTANTES
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	Anguille d'Europe - <i>Anguilla anguilla</i>
Loutre d'Europe - <i>Lutra lutra</i>	Asphodèle d'Arrondeau - <i>Asphodelus macrocarpus</i>
Trichomanès remarquable - <i>Vandenboschia speciosa</i>	Cranson des estuaires - <i>Cochlearia aestuaria</i>
Bavard, Chabot, Chabot celtique, Chabot fluviatile, Têtard - <i>Cottus perifretum</i>	Hyménophyllum de Tunbridge - <i>Hymenophyllum tunbrigense</i>
Écaille chinée - <i>Euplagia quadripunctaria</i>	

Flûteau nageant, Alisma nageant - <i>Luronium natans</i>	
Escargot de Quimper - <i>Elona quimperiana</i>	
Mulette perlière, Moule perlière - <i>Margaritifera margaritifera</i>	
Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L') - <i>Oxygastra curtisii</i>	
Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>	
Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	
Lucane cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	
Lamproie marine - <i>Petromyzon marinus</i>	
Lamproie de Planer - <i>Lampetra planeri</i>	
Grande alose - <i>Alosa alosa</i>	
Alose feinte atlantique - <i>Alosa fallax</i>	
Saumon de l'Atlantique - <i>Salmo salar</i>	
Petit rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposidero</i>	
Grand rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
Barbastelle d'Europe - <i>Barbastella barbastellus</i>	
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	

La Zone Spéciale de Conservation FR5300027 – Massif dunaire Gâvres-Quiberon et zones humides associées

Ce site d'environ 6 800 ha occupe la partie littorale située au sud-est de la rade de Lorient, incluant le massif dunaire de Gâvres, l'anse de Gâvres et la Petite Mer de Gâvres.

Les habitats présents sur le site et justifiant la désignation du site sont les suivants :

TABLEAU 35 - LISTE DES EHABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTS SUR LE SITE N°FR5300027 (SOURCE : SITE DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE)

CODE DE L'HABITAT	NOM DE L'HABITAT
1110	Bancs de sable à faible couverture permanent d'eau marine
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1150	Lagunes côtières
1160	Grandes criques et baies peu profondes
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1220	Végétation vivace des rivages de galets
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1320	Prés à Spartina (Spartinion maritimae)
1330	Prés-salés atlantiques (Galuco-Piccinellietalia maritimae)
2110	Dunes mobiles embryonnaires
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)
2130	Dunes côtières à végétation herbacée (dunes grises)
2170	Dunes à salix repens spp. Argentea (Salicion arenaria)
2190	Dépressions humides intradunales
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées de plaines sablonneuses (Littorelletella uniflorae)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6430	Megaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagneux à alpin
7210	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robri-petraeae ou Ilici-Fagenion)

Les espèces d'intérêt communautaires (annexe II de la Directive « Habitats ») ayant justifié la désignation du site sont les suivantes :

TABLEAU 36 - LISTE DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE ET DES AUTRES ESPECES IMPORTANTES PRESENTES SUR LE SITE N°FR5300027 (SOURCE : SITE DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE)

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	AUTRES ESPECES IMPORTANTES
Rosalie des Alpes - <i>Rosalia alpina</i>	Salamandre tachetée - <i>Salamandra salamandra</i>
Ecaille chinée - <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Triton palmé - <i>Triturus helveticus</i>
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	Triton marbré - <i>Triturus marmoratus</i>
Loutre d'Europe - <i>Lutra lutra</i>	Pélodyte ponctué - <i>Pelodytes punctatus</i>
Oseille des rochers / Rumex des rochers <i>Rumex rupestris</i>	Rainette verte - <i>Hyla arborea</i>
Cynoglosse des dunes, Omphalodès du littoral - <i>Omphalodes littoralis</i>	+ > 100 espèces d'oiseaux
Fluteau nageant - <i>Luronium natans</i>	
Liparis de Loesel - <i>Liparis loeselii</i>	

Ce site constitue le plus vaste ensemble dunaire de Bretagne (dunes de Plouhinec, d'Erdeven, de Plouharnel et dunes perchées de la Côte Sauvage à l'ouest de la presqu'île de Quiberon), entrecoupé en son centre par la rivière d'Etel et limité au nord par la "mer de Gâvres", vaste lagune située à l'abri d'un tombolo et au Sud par la Baie de Quiberon, située en arrière également d'un tombolo. Le site comprend également les zones humides et étangs arrière-dunaires ainsi que les prairies et landes tourbeuses de Erdeven.

20 habitats d'intérêt communautaire ont été recensés dont 2 prioritaires (Lagunes côtières* et Dunes côtières fixées à végétation herbacée ou dunes grises*).

Le site (partie terrestre) est couvert à 72 % par des habitats d'intérêt communautaire, à 56 % par des habitats prioritaires d'intérêt communautaire, à 55 % par de la dune grise. C'est le site breton couvert par la plus grande surface de dune grise. La dune grise court sur 25 km sans interruption (hormis la rivière d'Etel).

Les apports d'eau douce continentale qui viennent buter sur le massif dunaire ont donné naissance à un complexe d'habitats des zones humides intradunales tout à fait exceptionnel puisque la totalité des sous-types des dépressions humides intradunales de la façade atlantique sont présents : pelouses pionnières, bas-marais, prairies, roselières et saulaies.

La présence de lagunes côtières, milieu écologiquement très riche participe également à la qualité écologique de ce site.

On trouve aussi de remarquables ceintures halophiles autour de la Baie de Plouharnel et de la Petite Mer de Gâvres. Sur ces deux vasières, 110 ha d'herbiers de zostère naine sont présents.

4 espèces végétales d'intérêt communautaire ont été recensées : *Omphalodes littoralis** (espèce prioritaire), *Liparis loeselii*, *Rumex rupestris* et *Luronium natans*. Une trentaine d'espèces végétales protégées régionalement ou nationalement, une soixantaine appartenant à la liste rouge armoricaine, la seule station bretonne pour *Tetragonolobus maritimus*, témoignent de la grande richesse botanique de ce site (600 à 700 espèces suivant la maille UTM). Certaines espèces comme *Pancratium maritimum* sont en limite septentrionale de leur aire de

répartition tandis que d'autres comme *Crambe maritima* sont en limite méridionale continentale. *Euphorbia peplis* a été redécouverte en 2005. Sa dernière observation datait des années 1970. Il n'existe que 3 stations de cette espèce sur la façade atlantique.

Les principales atteintes aux milieux dunaires sont en voie de résorption grâce aux actions du Life Nature et de l'opération Grand Site. Elles visent principalement à :

- Assurer la gestion de la fréquentation et des usages sur les hauts de plage et les dunes (tendance à la multiplication des cheminements), et sur les hauts de falaises de la Côtes Sauvage de Quiberon,
- Assurer une surveillance et une sensibilisation pour pallier les mauvaises pratiques (extraction de sable, dépôts sauvages),
- Assurer un ramassage manuel des macros-déchets sur les plages,
- Réaliser un entretien de la végétation des dépressions intra-dunales et des bas-marais alcalins (fauche et exportation des matériaux),
- Eviter toute pollution organique des eaux continentales alimentant les étangs et dépressions arrière-dunaires.

Outre la difficulté de gérer la surfréquentation estivale, l'invasion par les plantes invasives constitue une menace grave sur le long terme. L'éradication du *Baccharis* et de l'herbe de la Pampa paraît maintenant impossible à assurer. L'interdiction de l'introduction de ces plantes dans le milieu naturel par arrêté ministériel est importante et urgente.

Le Document d'Objectifs a été finalisé en juin 2015.

3.4.3 Zonage d'inventaires : Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant 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.

L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Établi pour le compte du Ministère de l'environnement, 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.

Les ZNIEFF sont réparties en deux typologies (type I et type II). Ainsi, les ZNIEFF de type I sont des entités fonctionnelles peu anthropisées, peu artificialisées et de fort intérêt patrimonial. Les ZNIEFF de type II peuvent correspondre au territoire d'espèces à large rayon d'action, ou à des secteurs plus hétérogènes voire ponctuellement dégradés, ou à intérêt patrimonial moindre. La prise en considération des unités écologiques, unités de massif et de la logique fonctionnelle est recherchée.

4 ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 10 km autour de la rade de Lorient.

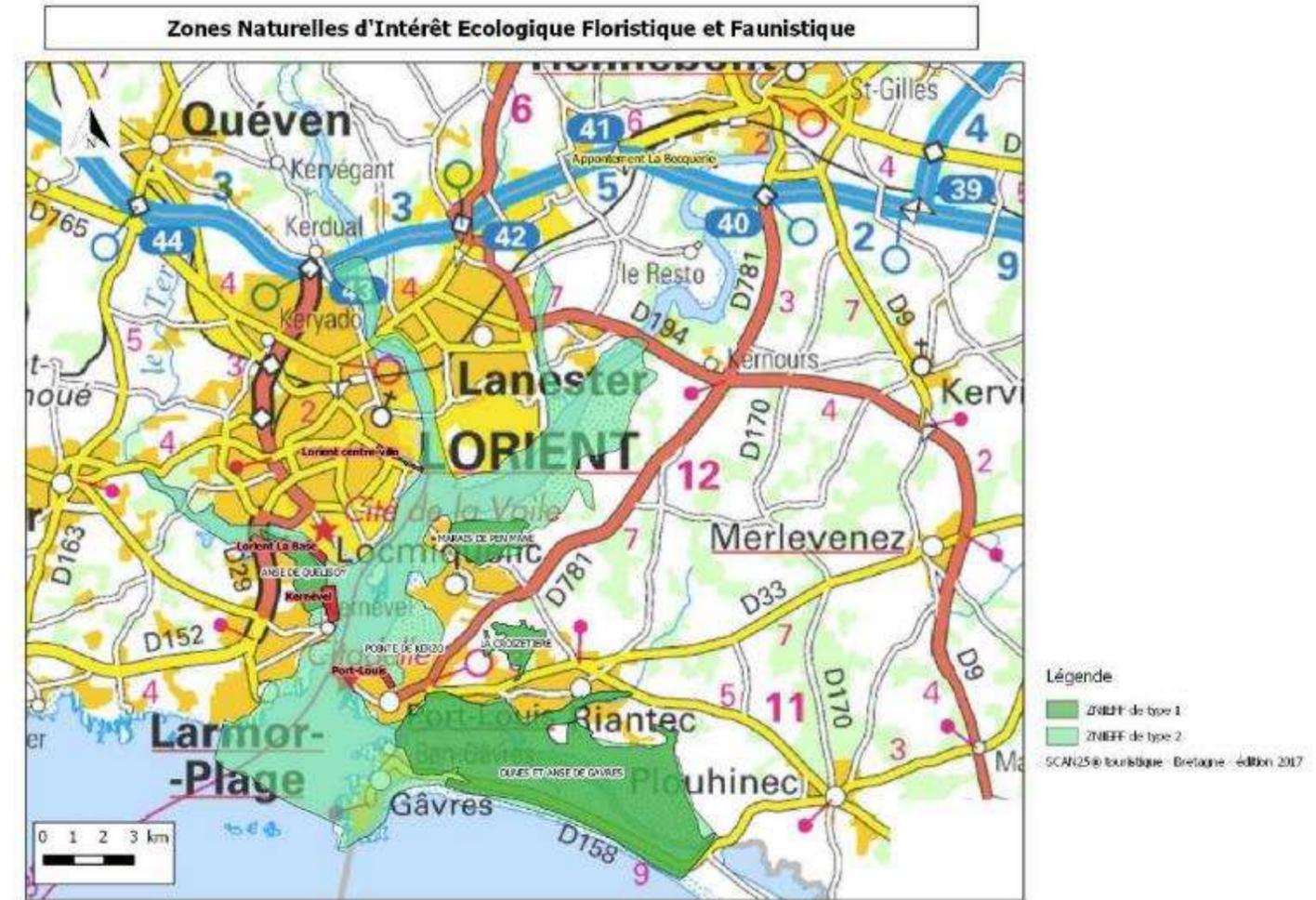


FIGURE 161 - ZNIEFF DE TYPE I ET II SITUÉES A PROXIMITÉ DE LA RADE (SOURCE : GEOPORTAIL)

3.4.3.1 ZNIEFF de type II 530015154 « Rade de Lorient »

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 2 808,7 ha, représente l'estuaire constitué de la confluence du Scorff et du Blavet.

Elle présente un intérêt botanique et ornithologique :

Intérêt botanique : Présence de l'une des 37 espèces végétales de très haute valeur patrimoniale en Bretagne (Conservatoire Botanique National de Brest) ;

Intérêt ornithologique : Les effectifs globaux de janvier situent le complexe « Rade de Lorient – Mer de Gâvres » parmi les 12 sites les plus importants du littoral breton pour le stationnement des petits échassiers, notamment Pluvier argenté, grand Gravelot et Bécasseau variable. Cette ZNIEFF a un rôle de refuge climatique pour les canards (Canards siffleurs).

Les tableaux suivants récapitulent les habitats et les espèces présents sur cette ZNIEFF.

TABLEAU 37 - HABITATS DE LA ZNIEFF DE TYPE II « RADE DE LORIENT » (SOURCE : INPN)

CODE CORINE	INTITULE CORINE DE L'HABITAT	SURFACE (% DE LA SURFACE RELATIVE)
14	Vasières et bancs de sable sans végétation	100%
53.11	Phragmitaies	30%

83.31	Plantations de conifères	14%
18.21	Groupements des falaises atlantiques	13%
15.3	Prés salés atlantiques	17%
21	Lagunes	10%
15.1	Gazons pionniers salés	3%
53.17	Végétation à Scirpes halophiles	3%
13	Estuaires et rivières tidales (soumises à marées)	/

TABLEAU 38 - ESPECES DE LA ZNIEFF DE TYPE II "RADE DE LORIENT" (SOURCE : INPN)

GRUPE	CODE ESPECE	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	STATUT(S) BIOLOGIQUE(S)
Phanérogames	95053	Diotis maritima (Diotis maritime)	Reproduction certaine ou probable

3.4.3.2 ZNIEFF de type I 530015666 « Estuaire du Blavet »

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 433,9 ha, fait partie du fonctionnement global de la rade de Lorient.

Elle présente un intérêt botanique et zoologique :

- Intérêt botanique : Herbiers à *zostera noltii*, groupements végétaux des schorres bien développés dans les anses de la rive gauche (Kervern, Kerbadel) ;
- Intérêt zoologique : Importante zone d'alimentation pour l'avifaune aquatique de passage ou hivernante.

Les tableaux suivants récapitulent les habitats et les espèces présentes sur cette ZNIEFF.

TABLEAU 39 - HABITATS DE LA ZNIEFF DE TYPE I « ESTUAIRE DU BLAVET » (SOURCE : INPN)

CODE CORINE	INTITULE CORINE DE L'HABITAT	SURFACE (% DE LA SURFACE RELATIVE)
15.3	Prés salés atlantiques	10%
14	Vasières et bancs de sable sans végétation	/
13	Estuaires et rivières tidales (soumises à marées)	/

TABLEAU 40 - ESPECES DE LA ZNIEFF DE TYPE I "ESTUAIRE DU BLAVET" (SOURCE : INPN)

GRUPE	CODE ESPECE	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	STATUT(S) BIOLOGIQUE(S)
Oiseaux	3112	Himantopus himantopus (Echasse blanche)	Reproduction indéterminée
	3343	Sterna hirundo (Sterne pierregarin)	Reproduction certaine ou probable
	2767	Tadorna tadorna (Tadorne de Belon)	Reproduction certaine ou probable

3.4.3.3 ZNIEFF de type I 530014348 « Marais de Pen Mané »

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 73,4 ha, est l'une des trois entités du site Natura 2000 « Rade de Lorient ».

Le marais est constitué de deux parties distinctes séparées par une digue transversale : la lagune à l'Ouest et le marais à l'Est. Il est à la fois alimenté en eaux de ruissellement et en eau de mer depuis le Blavet. Les entrées et les sorties d'eau se font par deux ouvrages sous l'influence des marées, mais aussi à travers la digue qui présente une faiblesse localisée. La lagune recueille les eaux de la station d'épuration de Locmiquélic.

Le marais est constitué, en arrière et le long du remblai de roselières à phragmites ou à scirpe maritime, et en avant d'habitats d'intérêt communautaire (lagune en mer à marée, salicorniaies de hauts niveaux, prés-salés du haut schorre, etc.).

Cette ZNIEFF est riche d'une biodiversité remarquable (avifaune, invertébrés, flore, etc.).

Les tableaux suivants récapitulent les habitats et les espèces déterminantes de cette ZNIEFF.

TABLEAU 41 - HABITATS DE LA ZNIEFF DE TYPE I "MARAI DE PEN MANE" (SOURCE : INPN)

CODE CORINE	INTITULE CORINE DE L'HABITAT	SURFACE (% DE LA SURFACE RELATIVE)
53.11	Phragmitaies	30%
21	Lagunes	10%
15.3	Prés salés atlantiques	7%
53.17	Végétation à Scirpes halophiles	3%
15.1	Gazons pionniers salés	3%

TABLEAU 42 - ESPECES DE LA ZNIEFF DE TYPE I "MARAI DE PEN MANE" (SOURCE : INPN)

GRUPE	CODE ESPECE	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	STATUT(S) BIOLOGIQUE(S)
Oiseaux	4184	Acrocephalus paludicola (Phragmite aquatique)	Passage, migration Reproduction indéterminée
	4187	Acrocephalus schoenobaenus (Phragmite des joncs)	Reproduction certaine ou probable
	2497	Egretta garzetta (Aigrette garzette)	Hivernage, séjour hors période de reproduction Passage, migration Reproduction indéterminée
	3112	Himantopus himantopus (Échasse blanche)	Hivernage, séjour hors période de reproduction Passage, migration Reproduction certaine ou probable
	4172	Locustella luscinioides (Locustelle lusciniôide)	Reproduction certaine ou probable
	4023	Luscinia svecica (Gorgebleue à miroir)	Reproduction certaine ou probable

GROUPE	CODE ESPECE	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	STATUT(S) BIOLOGIQUE(S)
	3741	Motacilla flava (Bergeronnette printanière)	Passage, migration Reproduction certaine ou probable
	4338	Panurus biarmicus (Panure à moustaches, Mésange à moustaches)	Hivernage, séjour hors période de reproduction Reproduction indéterminée
	4221	Sylvia undata (Fauvette pitchou)	Hivernage, séjour hors période de reproduction Reproduction indéterminée
	977	Tachybaptus ruficollis (Grèbe castagneux)	Hivernage, séjour hors période de reproduction Passage, migration Reproduction certaine ou probable
	2586	Tringa totanus (Chevalier gambette)	Hivernage, séjour hors période de reproduction Passage, migration Reproduction indéterminée
	3187	Vanellus vanellus (Vanneau huppé)	Hivernage, séjour hors période de reproduction Reproduction certaine ou probable
Orthoptères	65882	Ruspolia nitidula (Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire)	Reproduction indéterminée
Ptéridophytes	126276	Thelypteris palustris (Fougère des marais, Thélyptéris des marais, Théliptéris des marécages)	Reproduction certaine ou probable

3.4.3.4 ZNIEFF de type I 530015667 « Anse de Quélisoy »

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 52,7 ha, est l'une des dernières vasières importantes de la rade de Lorient.

Elle présente un intérêt botanique et zoologique :

- Intérêt botanique : Herbière à Zostère naine (*Zostera noltii*) ;
- Intérêt zoologique : Zone d'alimentation et de repos pour les Ardeidés, Anatidés (Bernaches cravant en particulier), Limicoles et Laridés.

Depuis la cessation des activités militaires, la vasière est fréquentée par un petit nombre de ramasseurs de coquillages. La destruction en 1998/1999 de l'herbière à Zostères naines et le dérangement se sont traduits par une forte baisse des stationnements de Chevaliers gambette et de Bernaches cravant.

Les tableaux suivants récapitulent les habitats et les espèces déterminantes de cette ZNIEFF.

TABLEAU 43 - HABITAT DE LA ZNIEFF DE TYPE I "ANSE DE QUELISOY" (SOURCE : INPN)

CODE CORINE	INTITULE CORINE DE L'HABITAT	SURFACE (% DE LA SURFACE RELATIVE)
14	Vasières et bancs de sable sans végétations	100%

TABLEAU 44 - ESPECES DE LA ZNIEFF DE TYPE I "ANSE DE QUELISOY" (SOURCE : INPN)

GROUPE	CODE ESPECE	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	STATUT(S) BIOLOGIQUE(S)
Oiseaux	2506	Ardea cinerea (Héron cendré)	Reproduction certaine ou probable
	2767	Tadorna tadorna (Tadorne de Belon)	Reproduction certaine ou probable

Le projet se situe au sein des ZNIEFF « Rade de Lorient » et « Estuaire du Blavet » et à proximité des ZNIEFF « Marais de Pen Mané » et « Anse de Quélisoy ». Il devra limiter les potentielles nuisances (acoustique, qualité de l'air, qualité de l'eau, etc.) que pourront subir les habitats et les espèces présentes au sein de ces ZNIEFF.

3.4.4 Zonage d'inventaires : Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des sites comportant des enjeux majeurs pour la conservation des espèces d'oiseaux. Elles sont inventoriées en application de la directive européenne n°79-409 CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (dite Directive Oiseaux). Ce sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères :

A : importance mondiale ; B : importance européenne ; C : importance au niveau de l'Union Européenne.

La directive n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les Etats membres de l'Union Européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Les Etats membres doivent maintenir leurs populations au niveau qui réponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte tenu des exigences économiques et récréatives. Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière.

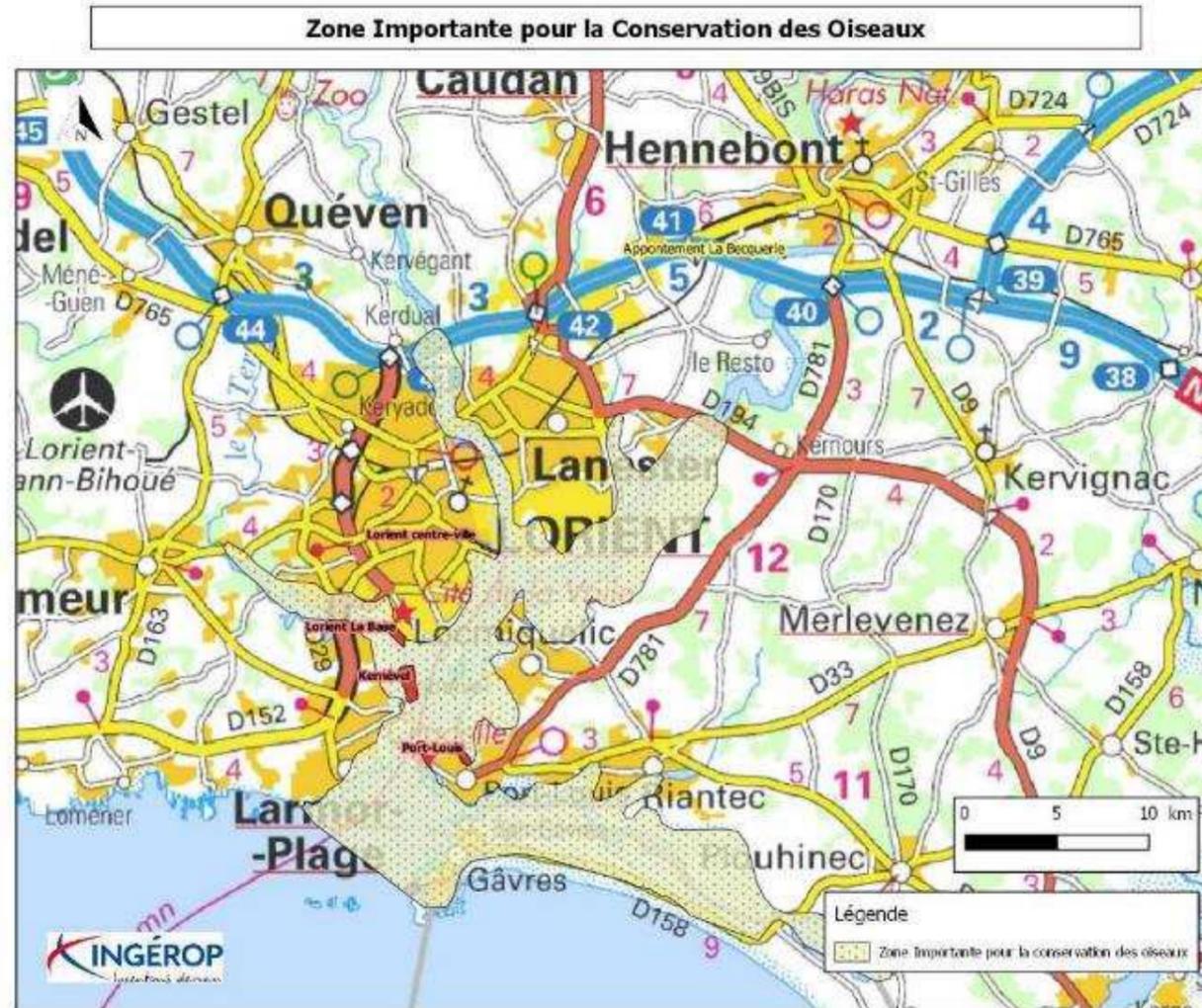


FIGURE 162 - ZICO AU NIVEAU DE LA RADE (SOURCE : GEOPORTAIL)

La ZICO BT18 « Rade de Lorient » se situe au sein-même du périmètre d'étude élargi.

L'intérêt ornithologique de cette ZICO est classé en « D » sur l'échelle du tableau suivant, selon l'annexe de la circulaire prise pour application du Décret n°2001-1031 du 8 novembre 2001, relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000.

TABLEAU 45 - CLASSIFICATION DE L'INTERET ORNITHOLOGIQUE DES ZICO

CLASSIFICATION	RANG	NOMBRES DE ZICO CONCERNEES
Classe A'	Très exceptionnel	6 ZICO
Classe A	Exceptionnel	25 ZICO
Classe B	Très élevé	31 ZICO
Classe C	Élevé	32 ZICO
Classe D	Moyennement élevé	45 ZICO
Classe E	Très notable	64 ZICO
Classe F	Notable	82 ZICO

La partie maritime de la ZICO constitue à la fois une zone d'alimentation pour les oiseaux marins pendant toute l'année et une zone de repos pendant la période interuptiale.

À l'échelle globale de la rade, l'analyse de la répartition spatiale des grands groupes d'oiseaux d'eau (ECO-OUEST, 2003) identifie la mer de Gâvres comme le compartiment principal de l'unité fonctionnelle « Rade de Lorient », qui s'étend depuis la pointe des Saisies à Larmor-Plage et intègre les parties maritimes du Scorff et du Blavet, ainsi que l'étang du Ter.

Le projet se situe au sein même de la ZICO « Rade de Lorient ». Il devra limiter les potentielles nuisances (acoustique, qualité de l'air, qualité de l'eau, etc.) que pourront subir les espèces d'oiseaux présentes.

3.4.5 Sites inscrits et sites classés

La politique des sites a pour objectif de préserver les espaces de qualité et remarquables au plan paysager.

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue.

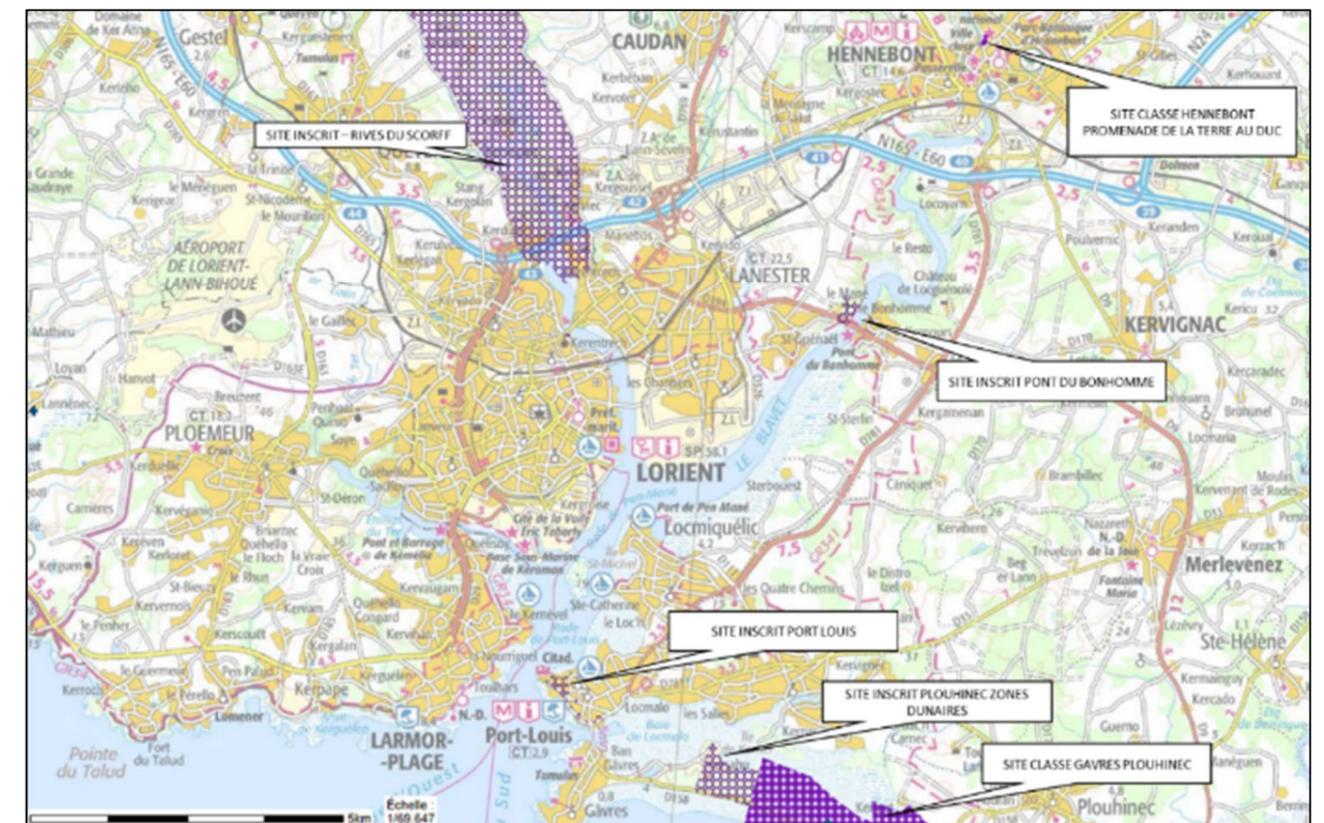


FIGURE 163 - SITES INSCRITS A PROXIMITE DE LA RADE (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES – DREAL BRETAGNE, 2021)

La rade de Lorient est bordée par plusieurs sites classés et inscrits. Les travaux de dragage n'interféreront pas avec ces sites.

3.4.6 Propriétés du Conservatoire du Littoral

Le Conservatoire du Littoral, membre de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), est un établissement public créé en 1975. Il mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres et peut intervenir dans les cantons côtiers en Métropole, dans les départements d'Outre-Mer, à Mayotte, ainsi que dans les communes riveraines des estuaires et des deltas et des lacs de plus de 1 000 ha.

Il acquiert des terrains fragiles ou menacés par voie amiable, par préemption, ou exceptionnellement par expropriation. Des biens peuvent également lui être donnés ou légués.

Après avoir réalisé les travaux de remise en état nécessaires, il confie la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales ou à des associations pour qu'ils en assurent la gestion dans le respect des orientations arrêtées.

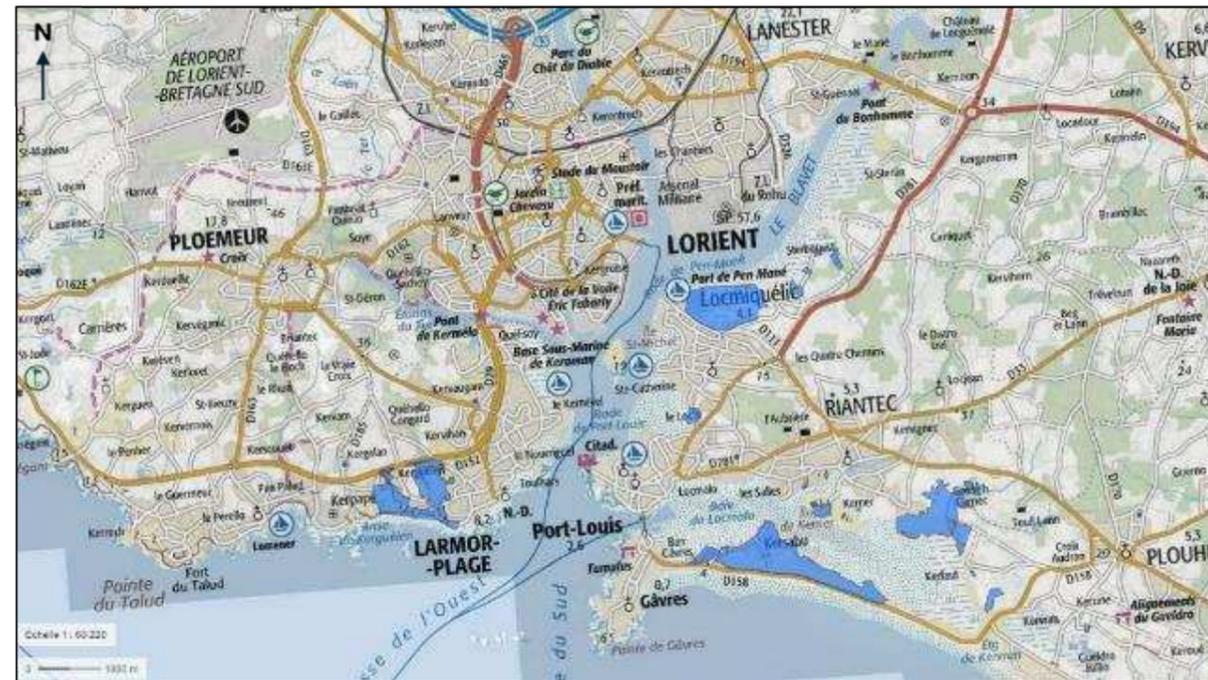


FIGURE 164 - PROPRIETES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL A PROXIMITE DE LA RADE (SOURCE : GEOPORTAIL)

Le site des « Rives du Blavet », d'une superficie d'environ 78 ha, fait face aux zones portuaires de Lorient, il présente des richesses à hauteur des paradoxes qui le caractérisent :

- Un espace naturel, témoignage de l'histoire industriel du XXème siècle ;
- Une position stratégique, entre le milieu estuarien et les zones urbanisées ;
- Une étendue endiguée mais soumise aux marées.



FIGURE 165 - OBJECTIFS DE GESTION DU TERRAIN "RIVES DU BLAVET" (SOURCE : CONSERVATOIRE DU LITTORAL)

Un plan de gestion a été défini pour la période 2014 à 2024, avec trois grands enjeux :

- Créer un réservoir de faune et de flore en diversifiant les habitats naturels ;
- Proposer des panoramas exceptionnels sur la rade de Lorient et les marais ;
- Favoriser la découverte d'un espace naturel original.

Le site du Conservatoire du Littoral « Rives du Blavet » est situé à proximité du périmètre d'étude élargi. Néanmoins, le projet de dragage n'interfère pas avec les règles de gestion de ce terrain.

3.4.7 Habitats marins et peuplements benthiques

Source : Plan de Gestion Opérationnelle des Dragages (PGOD) de la rade de Lorient, Setec In Vivo, 2017

Enviro-Mer/Lorient Agglomération – Suivi benthique des ports de Lorient Agglomération – Septembre/Octobre 2020

Diagnostic benthique dans le cadre de la mission de prélèvements & analyses de sédiments marins – rapport de synthèse de la campagne d'automne 2021 – Idrà Bio Littoral/Lorient Agglomération – janvier 2022

L'analyse des habitats marins et des peuplements benthiques est réalisée à l'échelle de la rade de Lorient, un peu plus étendue que le périmètre d'étude élargi. Des données localisées sont également présentées sur les 4 ports de plaisance où des prélèvements ont été réalisés en 2020.

3.4.7.1 Généralités

Les espèces benthiques sont les organismes vivant en étroite relation avec les fonds subaquatiques. Les espèces benthiques littorales sont l'un des premiers maillons de la chaîne alimentaire marine. Leur bon état écologique a donc une influence sur l'état du réseau trophique global.

Elles constituent également des témoins permanents de l'environnement car elles intègrent les caractéristiques écologiques locales, soumises à des fluctuations naturelles ou générées par les activités humaines. L'évaluation de l'état des communautés benthiques se révèle être particulièrement adaptée pour l'évaluation de l'état des écosystèmes dans lesquels ils se développent.

3.4.7.2 Dans la rade de Lorient

3.4.7.2.1 Habitats marins

Une cartographie des habitats marins a été réalisée dans la rade de Lorient (Lorient Agglomération). Elle est présentée dans la figure ci-contre.

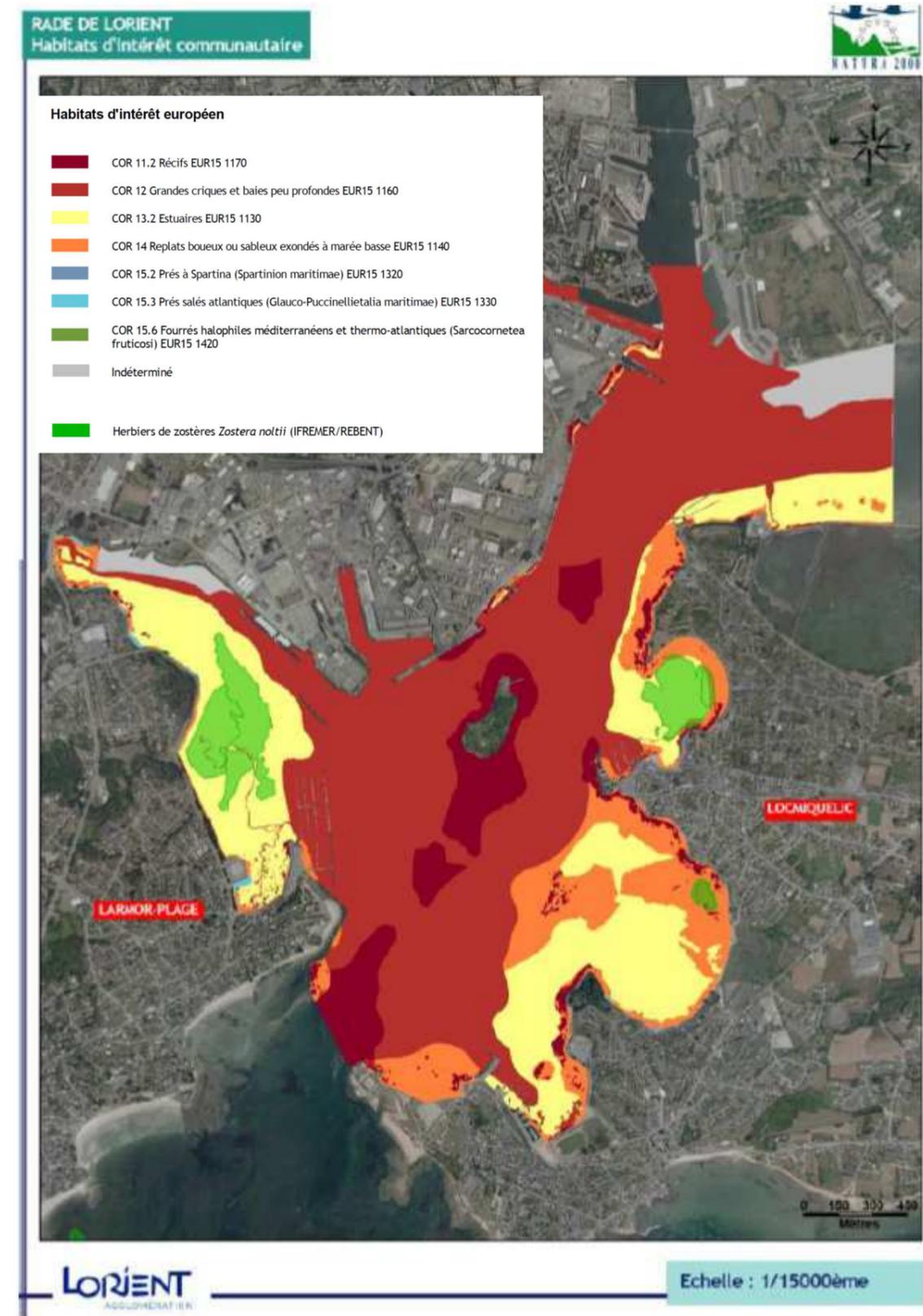


FIGURE 166 - CARTOGRAPHIE DES HABITATS MARINS DANS LA RADE DE LORIENT (SOURCE : PGOD, SETEC IN VIVO, 2017)

Les habitats principaux recensés dans la rade de Lorient sont :

- L'habitat « Grandes criques et baies peu profondes » (COR 12 / EUR15 1160) qui se situe dans les zones les plus profondes de la rade ;
- L'habitat « Estuaires » (COR 13.2 / EUR15 1130), qu'on retrouve dans les zones les moins profondes (anse de Quélisoy, rade de Port-Louis, embouchure du Blavet).

On trouve également sur des superficies moindres :

- L'habitat « Récifs » (COR 11.2 / EUR15 1170) (notamment autour de l'île Saint-Michel, et ponctuellement sur certains rivages de la rive gauche de la rade) ;
- L'habitat « Replats boueux ou sableux exondés à marée basse » (COR14 / EUR15 1140) (essentiellement présent dans la rade de Port-Louis et dans l'anse de Locmiquélic, ainsi que sur le rivage entre Locmiquélic et Pen Mané).



FIGURE 167 - LOCALISATION DES HERBIERS DE ZOSTERENAINA AU SEIN DE LA RADE DE LORIENT ET DE LA PETITE MER DE GAVRES (SOURCE : TBM ENVIRONNEMENT - 2020)

Au sein de la rade de Lorient, se trouvent également des herbiers de zostères, habitat marin remarquable présentant un intérêt patrimonial.

La zostère maritime (*Zostera marina*) et la zostère naine (*Zostera noltii*), les seuls phanérogames¹³ marines rencontrées sur les côtes de la Manche et de l'Atlantique, présentent un intérêt écologique et patrimonial au niveau international et européen.

Les racines et les parties souterraines des tiges (rhizomes) stabilisent le sédiment alors que les feuilles freinent l'action de la houle et du courant et favorisent ainsi le piégeage des particules fines en suspension dans l'eau. Ces actions combinées limitent l'érosion du trait de côte. Les herbiers de zostère ont un rôle d'oxygénation des eaux environnantes et produisent de la matière organique, donc des nutriments pour les espèces qu'ils hébergent.

Les herbiers jouent un rôle d'habitat très original pour de nombreuses algues épiphytes et des invertébrés qui n'occupent généralement pas les substrats meubles. Ils abritent ainsi une forte diversité biologique, et jouent un rôle fonctionnel essentiel en tant que zones de reproduction, de nurseries et de nourrissage pour de nombreuses espèces.

Un recensement des herbiers sur la rade de Lorient a été réalisé en 2020 par TBM pour Lorient Agglomération ; le bilan de ce recensement est reporté sur la carte ci-contre.

La phase de terrain s'est basée sur une pré-artographie par analyse d'image réalisé par Lorient Agglomération. En effet, à partir des orthophotographies aériennes (infrarouge et couleurs vraies - précision à 20 cm) prises entre juillet et septembre 2019 (période de développement maximal de l'herbier), Lorient Agglomération a réalisé un premier travail de délimitation de l'herbier par télédétection.

C'est à partir de ces éléments surfaciques que le plan d'échantillonnage a été réalisé en vue de la phase de vérité terrain. Les vérités terrain ont permis de confirmer les contours de l'herbier, caractériser sa structure et sa fragmentation.

Les campagnes de terrain se sont déroulées du 15 au 18 septembre 2020. Suite aux prospections pédestres, un travail de numérisation a été effectué en croisant les levés GPS, les notes prises sur dalles papiers et photo-interprétation afin d'être le plus précis et complet pour l'ensemble des éléments (délimitation et base de données).

Un peu plus de 135 ha d'herbiers de zostères naines ont été cartographiés sur le site de la Petite Mer de Gâvres. Les taux de recouvrement sont assez importants puisque les taux de 50 -75 % et 75 - 100% représente presque 80 % de la surface totale en herbiers.

La surface en herbiers de zostères naines dans le Centre Rade est de 9,58 ha. La vasière de Quelisoy présente des taux de recouvrement assez faibles (0 - 25%) mais possède la plus grande surface de ce secteur (5,55 ha). Les anses de Ty Douar et du Loch ont des surfaces en herbiers très proches voisines de 2 ha. L'anse de Ty Douar est dominée par des taux de recouvrement compris entre 50 et 75 % alors que l'anse du Loch est représentée par majoritairement des pourcentages compris entre 75 et 100 %.

Une surface totale en zostères naines de 6,05 ha a été inventoriée sur l'estuaire du Blavet. Les taux de recouvrement sont hétérogènes car toutes les classes ont été observées et aucune tendance spatiale n'est mise en évidence.

Sur le site de la petite mer de Gâvres 60 012 kg PS (Poids sec) sont disponibles alors que sur les deux autres secteurs les biomasses sont très inférieures et de l'ordre de 2 000 kg PS chacun. Sur l'ensemble des sites, un total de 64 233 kg PS est calculé.

Les résultats acquis au cours de cette campagne de suivis a permis de faire le bilan de la répartition de ces habitats qui doivent être considérés pour évaluer la qualité des masses d'eau et qui sont répertoriés par la convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, parmi la liste des espèces et habitats menacés et/ou en déclin (2004).

Lorient Agglomération est opérateur du site Natura 2000 « Rade de Lorient ». Dans la Rade de Lorient, les effectifs d'oiseaux d'eau hivernants dépassent certaines années le seuil de 20 000 individus c'est une zone humide d'importance internationale selon le critère 5 de la convention Ramsar et par conséquent les herbiers de zostères naines constituent une source de nourriture essentielle pour les oiseaux herbivores comme la Bernache cravant, le Canard siffleur et le Cygne tuberculé.

L'emprise des herbiers de zostères naines à l'échelle de la Rade de Lorient est de 150,5 ha qui sont répartis en 135 ha pour la petite mer de Gâvres, 9,5 ha pour le secteur Centre Rade et 6 ha pour l'estuaire du Blavet. Ainsi, le secteur de la Petite Mer de Gâvres à une grande importance vis à vis de cet habitat patrimonial et son rôle écologique (source de nourriture) est indéniable.

Une estimation de 64 tonnes PS d'herbiers a été faite à l'échelle de la Rade de Lorient. La biomasse est la mesure de matière organique totale, soit la quantité de matière vivante d'une espèce végétale ou animale (sans l'eau).

La quantité d'herbier de zostères naines consommées par les oiseaux d'eau sont estimées de 50gr PS/jour pour le Canard siffleur jusqu'à 113 gr PS/jour pour la Bernache cravant et 575gr PS /jour pour le Cygne tuberculé (Auby et Al, 2011).

Cette même étude de l'IFREMER (Auby et al., 2011. Régression des herbiers de zostères dans le Bassin d'Arcachon : état des lieux et recherche des causes) indique un ordre de grandeur de la proportion d'herbiers de zostères broutés par les oiseaux d'eau dans la mer de Wadden, le Golfe du Morbihan et le bassin d'Arcachon.

Ainsi, la cartographie des herbiers de zostères de la Rade de Lorient et de la Petite Mer de Gâvres a permis de faire une première évaluation de la capacité trophique de la rade de Lorient en précisant la superficie de ces herbiers, mais aussi la biomasse épigée disponible.

3.4.7.2.2 Peuplements benthiques dans la rade de Lorient

L'étude « Ecosystème de la rade de Lorient », DDE Morbihan, 1989, fournit des informations sur les peuplements benthiques de la rade de Lorient. Trois secteurs sont définis en fonction des données hydrologiques et des espèces observées :

- Le secteur mésohalin (5 à 18 g/l) présente des espèces euryhalines (pouvant supporter une variation importante de la salinité) telles que le mollusque gastéropode (*Hydrobia ulvae*), les crustacés (*Corophium multisetosum* ou *Cyathura carinata*). Ce secteur est localisé dans la zone amont du Scorff (Château de Saint-Truchau, Chapelle du Bon-Secours).
- Le secteur polyhalin (18 à 30 g/l) couvre presque la totalité des estuaires, jusqu'aux chantiers de DCNS pour le Scorff, et jusqu'à Pen Mané pour le Blavet. Etant donné son étalement et son hétérogénéité, il est divisé en trois sous-secteurs (A, B et C) caractérisés par leur richesse (nombre d'espèces) et par la présence et l'association d'espèces saumâtres, euryhalines ou marines. On y trouve les vers *Nereis diversicolor*, *Polvdora ciliata*, *Streblospio shrubsolii* ; les mollusque *Strobicularia plana*, *Abra tenuis*, *Cerastoderma edule* (la coque), *Mya arenaria* (la mye), *Mytilus edulis* (la moule) ; et enfin des crustacés : différents Gamaridés et l'Isopode *Cyathura carinata*.
- Le secteur marin (salinité supérieure à 30 g/l) concerne toute la rade, les passes et le chenal de la mer de Gâvres. Il est caractérisé par la présence d'espèces marines : les vers *Melinna palmata*, *Pectinaria koreni* ; les mollusque

¹³ Un ou une phanérogame est un végétal possédant des fleurs et des graines, c'est donc une plante à fleurs. On utilise ce terme en aquariophilie marine pour distinguer les plantes des algues ; les quelques plantes qui existent en eau de mer sont des phanérogames.

Abra alba, *Mysella bidentata* ; les crustacés *Aspeudes latreilli*, *Iphinoe tenella* ; et les Echinodermes (étoiles de mer, ophiures, oursins, holothuries, etc.) comme *Ophiura albida*, *Acrocnida brachiata*, *Cucumaria elongata*.

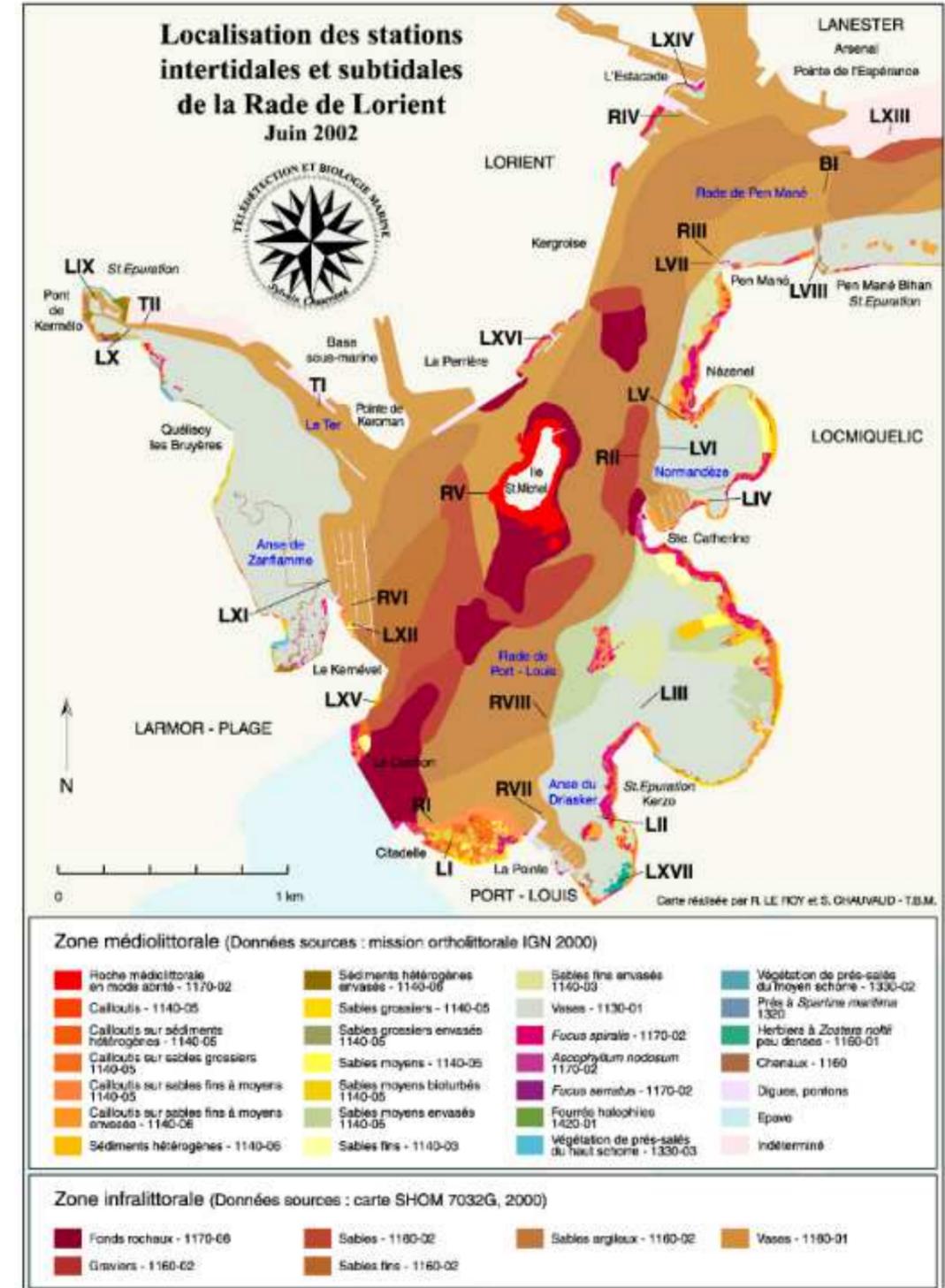
Les zones les plus denses se trouvent dans le chenal ouest de la rade de l'île Saint-Michel jusqu'au Toulhars, le chenal de la mer de Gâvres, et la partie aval de l'estuaire du Scorff. Certaines vasières sont abondamment peuplées, en amont du Pont du Bonhomme sur le Blavet, au niveau des herbiers à zostères (aval du Pont du Bonhomme, côté Est).

Des zones faiblement peuplées sont localisées au niveau du chenal du Scorff, du Ter, au nord de Port-Louis et dans la partie nord-ouest de la mer de Gâvres.

On note des zones très pauvres sur le Blavet, juste en aval d'Hennebont (depuis le Pont du Bonhomme jusqu'au ruisseau du Plessis), dans l'anse de Driasker et dans le port de Locmalo.

Une étude plus récente (TBM, 2002) s'est intéressée aux indices biotiques dans la rade de Lorient. L'objectif de l'indice biotique est d'estimer l'état de santé du milieu et ses modifications éventuelles grâce à des groupes d'espèces dont la présence ou l'absence ainsi que l'abondance relative témoignent de déséquilibres au sein des peuplements (Glemarec, 2003). Cette méthode est donc uniquement basée sur des données biologiques et permet de mesurer l'état de santé des peuplements, et par là même, l'état de santé du milieu, sur une échelle d'indices.

L'indice biotique se fonde sur la distinction au sein de la macrofaune benthique de cinq groupes d'espèces ayant en commun une sensibilité similaire vis-à-vis de la matière organique en excès et face au déficit éventuel d'oxygène résultant de sa dégradation.



Annexe 1 : Carte de localisation des stations intertidales et subtidales de la rade de Lorient.

FIGURE 168 - CARTE DE LOCALISATION DES STATIONS INTERTIDALES ET SUBTIDALES DE LA RADE DE LORIENT

Selon l'étude de TBM, seules deux stations intertidales (pied de la Citadelle de Port-Louis et fond du port de Port-Louis) présentent des indices biotiques convenables ; elles se trouvent à l'entrée de la rade, où l'hydrodynamisme est assez important. Les zones avec les indices biotiques les moins bons correspondent aux zones où l'activité portuaire est intense (port de pêche, port de Lorient Centre, port de commerce).

D'une manière générale, les zones où les indices biotiques sont les moins bons sont majoritaires dans la partie Ouest alors que la partie Est est constituée principalement des zones de déséquilibre (zones de transition). Ceci s'explique par le fait que les activités industrielles sont concentrées dans la partie ouest de la rade et sont responsables de déversements de polluants.

Toujours d'après cette étude, l'état de santé de la rade de Lorient ne semble pas avoir fortement évolué ni dans un sens positif ni dans un sens négatif depuis 20 ans. Toutefois, l'analyse plus fine des peuplements fait apparaître la dominance de populations d'opportunistes de premier et de second ordre dans les peuplements.

3.4.7.3 Dans les ports de plaisance et la rade de Lorient

Sources : Etude des peuplements benthiques des ports de Lorient Agglomération – Automne 2020 – Enviro-Mer / Eurofins Hydrobiologie ; Diagnostic benthique dans le cadre de la mission de prélèvements & analyses de sédiments marins – Rapport de synthèse de la campagne d'automne 2021 – IDRA BIO LITTORAL

Des campagnes de prélèvement des peuplements benthiques ont été réalisées à l'automne 2020 (Enviro-Mer / Eurofins) et 2021 (Idra Bio Littoral) dans les ports de plaisance de Lorient Agglomération en 2020 et à l'extérieur des ports en 2021. Les éléments ci-dessous présentent en synthèse les résultats de cette campagne.

3.4.7.3.1 Lorient Centre - 2020

Le port de Lorient Centre se caractérise globalement par **des peuplements peu denses avec des indicateurs AMBI traduisant un état écologique moyen à bon.**

D'après la composition du peuplement observée pour chaque station et la granulométrie, les sédiments du port de Lorient Centre correspondent à l'habitat suivant selon la classification **EUNI : A5.32 : Vase subtidale en milieu à salinité variable (estuaire)**. Cet habitat se trouve à faible profondeur et s'étend de la limite inférieure du rivage jusqu' à la zone subtidale, en milieu à salinité variable. Le sédiment est composé principalement de limons mais peut également comprendre une proportion de matériaux grossiers.

L'analyse de la composition des peuplements et de la dominance des espèces les unes par rapport aux autres montrent les états écologiques suivants :

- **Station 1** : dominance d'arthropodes ; présence de *Capitella capitata* indiquant un enrichissement du milieu en matière organique ; selon les indicateurs AMBI14 et M-AMBI15 les peuplements présents traduisent **un état écologique bon** ;
- **Station 2** : dominance des annélides polychètes ; l'analyse du peuplement traduit un très léger déséquilibre du milieu et un enrichissement en matière organique ; l'indicateur AMBI traduit un état **écologique moyen** alors que l'indicateur M-AMBI traduit un **bon état écologique** ;
- **Station 3** : dominance des annélides polychètes ; le peuplement traduit un milieu non perturbé mais avec un léger déséquilibre ; selon les indicateurs AMBI et M-AMBI, les peuplements traduisent **un état écologique moyen ou très bon** ;
- **Station 4** : dominance des annélides polychètes ; le peuplement traduit un très léger déséquilibre du milieu et un enrichissement en matière organique ; **l'état écologique est qualifié de bon** au regard des indicateurs AMBI et M-AMBI.

¹⁴ AMBI : indice marin de la qualité écologique du benthos de substrat meuble. Il est dérivé des abondances relatives de cinq groupes écologiques définis selon un gradient de sensibilité/tolérance à un stress environnemental

¹⁵ M-AMBI ou AMBI modifié : indice marin multimétrique de la qualité écologique du benthos de substrat meuble

Cependant, les indices de Shannon¹⁶ correspondant à un statut écologique allant de mauvais (points S2 et S3) à moyen (points S1 et S4).



¹⁶ L'indice de Shannon est un indice permettant de mesurer la diversité spécifique. Cet indice donne une idée de la diversité spécifique d'un milieu. C'est-à-dire du nombre d'espèces de ce milieu (richesse spécifique) et de la répartition des individus au sein de ces espèces (équité spécifique)

FIGURE 169 - PLAN D'ECHANTILLONNAGE DU SUIVI BENTHIQUE 2020 – PORT DE LORIENT CENTRE (SOURCE ENVIRO-MER)

3.4.7.3.2 Port de Lorient La Base - 2020

Le port de Lorient La Base se caractérise globalement par des peuplements denses, diversifiés, avec des indices de Shannon correspondant à un statut écologique allant de moyen (station 1) à bon (stations 2 et 3). Les peuplements des 3 stations sont composés majoritairement de mollusques puis d'annélides.

D'après la composition du peuplement et la granulométrie du sédiment, les 3 stations se caractérisent par l'habitat suivant selon la classification EUNIS : **A5.33 – vase sableuse infralittorale**. Cet habitat se trouve dans les baies ou bras de mer abrités et le long des zones abritées en milieu ouvert, le sédiment est généralement composé de plus de 20% de limons et d'argiles. Situé à des profondeurs inférieures à 20 m, cet habitat comprend une grande diversité d'annélides polychètes et de bivalves.

Station 1 : l'indicateur AMBI qualifie l'état écologique de bon alors que l'indicateur M-AMBI donne un **état écologique moyen**. Cela traduit un léger enrichissement en matière organique mais un milieu en équilibre

Station 2 : la composition des peuplements se traduit par un **bon état écologique** selon l'AMBI et un **très bon état écologique** selon le M-AMBI. Le milieu est légèrement enrichi en matière organique et faiblement déséquilibré ;

Station 3 : la composition des peuplements se traduit par un **bon état écologique** selon l'AMBI et un **très bon état écologique** selon le M-AMBI. Le milieu est légèrement enrichi en matière organique et faiblement déséquilibré.



FIGURE 170 - PLAN D'ECHANTILLONNAGE DU SUIVI BENTHIQUE 2020 (SOURCE ENVIRO-MER)

3.4.7.3.3 Port de Kernével - 2020

Les stations présentent globalement des peuplements denses, diversifiés, avec des indices de Shannon correspondant à un statut écologique allant de moyen (station 2) à bon (station 1).

Le peuplement des 2 stations est dominé par les annélides polychètes ; la station 2 présente également un taux élevé de mollusques. Malgré la présence de taxons mettant en évidence un léger déséquilibre du milieu et un milieu riche en matière organique (dont l'annélide *Notomastus latericus*), les stations sont classées en **bon état écologique** (indicateur AMBI) et **très bon écologique** (indicateur M-AMBI).

La composition du peuplement et la granulométrie du sédiment correspondant à l'habitat suivant (classification EUNIS) : **A5.33 – vase sableuse infralittorale**. Cet habitat se trouve dans les baies ou bras de mer abrités et le long des zones abritées en milieu ouvert, le sédiment est généralement composé de plus de 20% de limons et d'argiles. Situé à des profondeurs inférieures à 20 m, cet habitat comprend une grande diversité d'annélides polychètes et de bivalves.

3.4.7.3.4 Port Louis - 2020

Les stations présentent globalement des peuplements peu denses et peu diversifiés, et avec des indices de Shannon correspondant à un état écologique moyen.

Le peuplement est dominé par les annélides polychètes ; les mollusques occupent une part importante du peuplement de la station 2. Les taxons dominants (dont *Nephtys hombergii*) indiquent la présence d'un milieu riche en matière organique mais ne présentant pas de perturbation. Les deux stations ont été classées en **bon état écologique** pour les indicateurs AMBI et M-AMBI.

La composition du peuplement et la granulométrie du sédiment correspondant à l'habitat suivant (classification EUNIS) : **A5.33 – vase sableuse infralittorale**. Cet habitat se trouve dans les baies ou bras de mer abrités et le long des zones abritées en milieu ouvert, le sédiment est généralement composé de plus de 20% de limons et d'argiles. Situé à des profondeurs inférieures à 20 m, cet habitat comprend une grande diversité d'annélides polychètes et de bivalves.

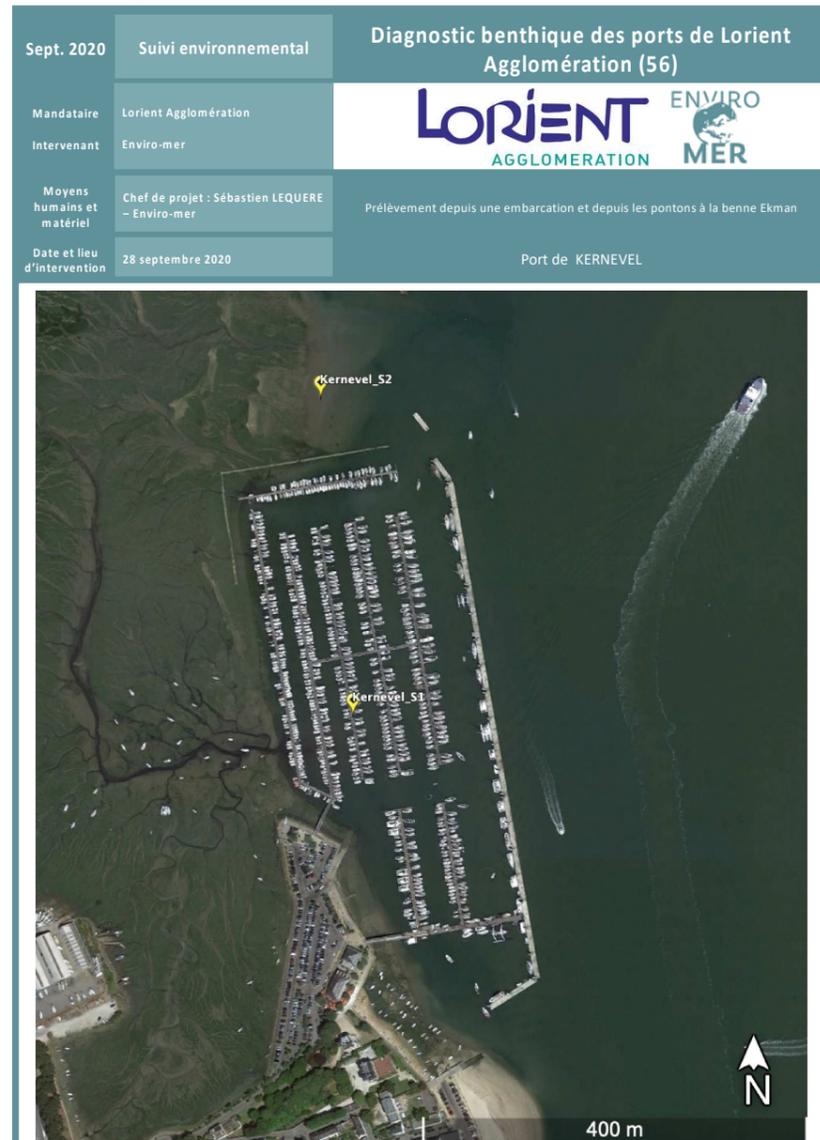


FIGURE 171 - PLAN D'ECHANTILLONNAGE DU SUIVI BENTHIQUE 2020 (SOURCE ENVIRO-MER)

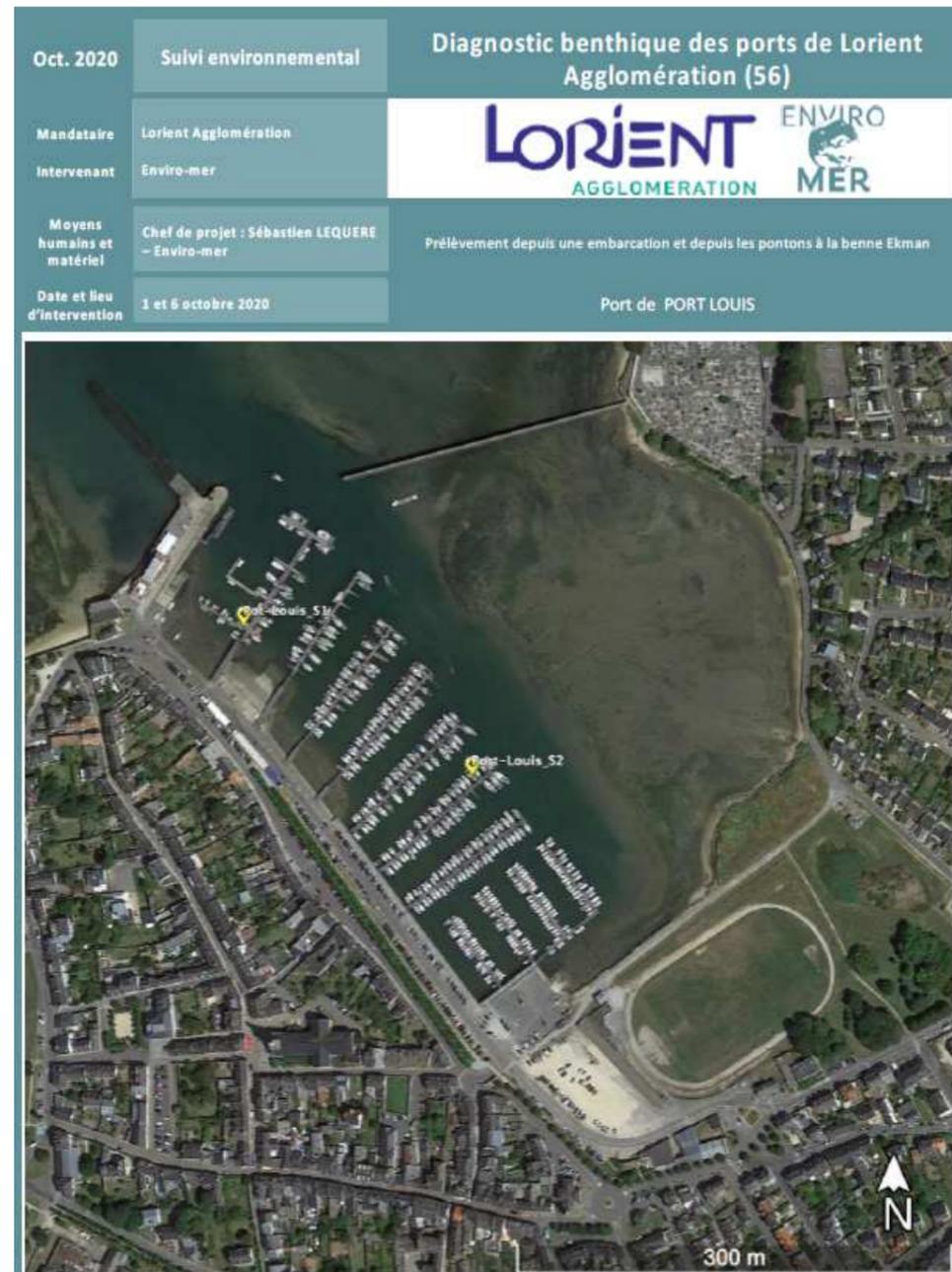


FIGURE 172 - PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE DU SUIVI BENTHIQUE 2020 (SOURCE ENVIRO-MER)

3.4.7.3.5 Rade de Lorient et petite mer de Gavres

Lors de cette campagne, **16 stations ont été échantillonnées le 14,15 et 22 septembre 2021, 12 stations en rade de Lorient : « L01 » à « L12 »**. 4 stations ont été échantillonnées sur le port de guidel mais qui est en dehors de la zone d'étude.

Richesse spécifique :

La figure suivante présente les richesses spécifiques totales (pour 0,3 m²) et les densités sur chacune des stations étudiées. Au total, sur les 16 stations, **ce sont 235 espèces/taxons qui ont été identifiés avec un total de 9 014 individus déterminés, ce qui indique des peuplements globalement riches et denses au vu de nos jeux de données sur la façade Atlantique-Manche**. Toutefois, il existe de fortes hétérogénéités parmi ces 16 stations.

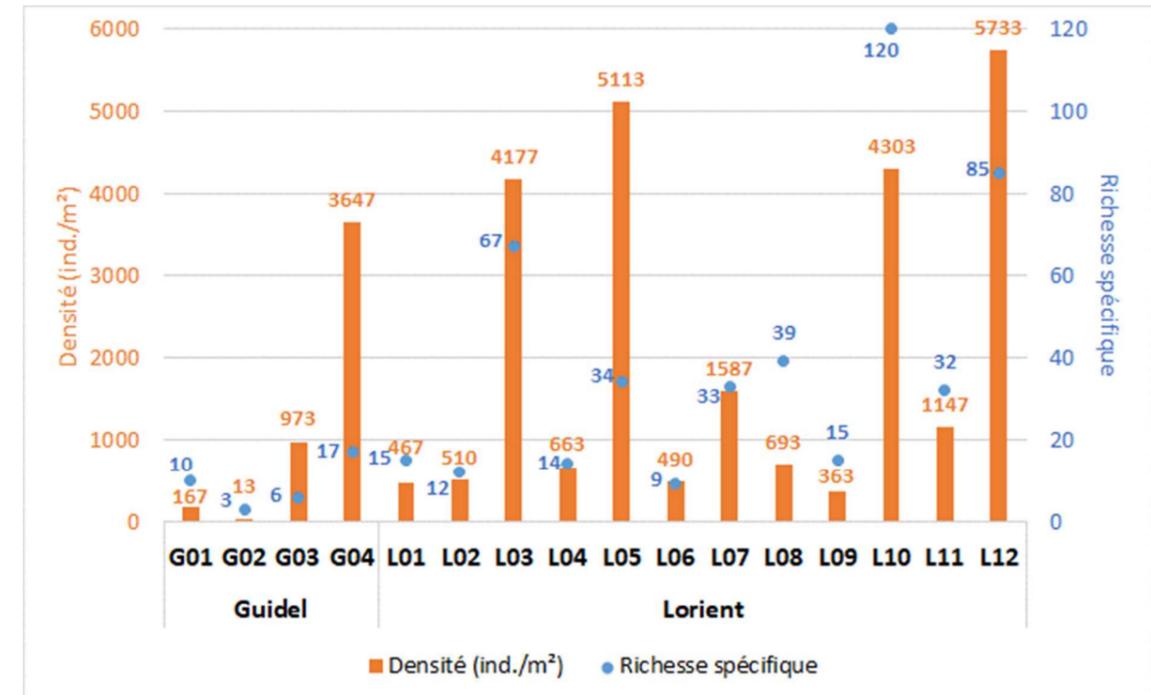


FIGURE 173. RICHESSES SPECIFIQUES TOTALES ET DENSITES PAR STATION

Les richesses spécifiques sont comprises entre **3 (station G02) et 120 espèces (station L10)**. Les stations de la rade de Lorient présentent des richesses spécifiques plus élevées (9 à 120) que celles de la zone de Guidel (3 à 17). Plus précisément, il existe une tendance de **gradient croissant de richesse spécifique de l'intérieur vers l'extérieur de la rade de Lorient, et plus particulièrement des plus faibles vers les plus fortes profondeurs. La station L10 en sortie de rade, située la plus au sud, également la plus profonde, possède la plus forte richesse spécifique.**

Pour ce qui est des densités, elles sont très hétérogènes et sont comprises entre **13 ind./m² (station G02) et 5 733 ind./m² (station L12)**. A l'instar de la richesse spécifique, il existe un **gradient croissant de densité de l'intérieur vers l'extérieur de la rade de Lorient.**

Stations de prélèvements



Légende

● stations_benthos

Systèmes de coordonnées :
WGS84 UTM Zone 30N
Sources :
Ortholittoral_v2
Réalisation :
IDRA Bio & Littoral, Aout 2021

FIGURE 174 - LOCALISATION DES 12 STATIONS EN RADE DE LORIENT – 2021

Indices de diversité et d'équitabilité :

L'indice de diversité de Shannon sur les 16 stations est compris entre 0,31 (station G03) et 4,98 (station L10), désignant des diversités **faibles à élevées** d'après nos jeux de données sur le littoral de la Manche-Atlantique, **en rade de Lorient**, les diversités sont « moyennes » à « élevées ». Les stations possédant les meilleures diversités sont également celles possédant les richesses spécifiques les plus fortes.

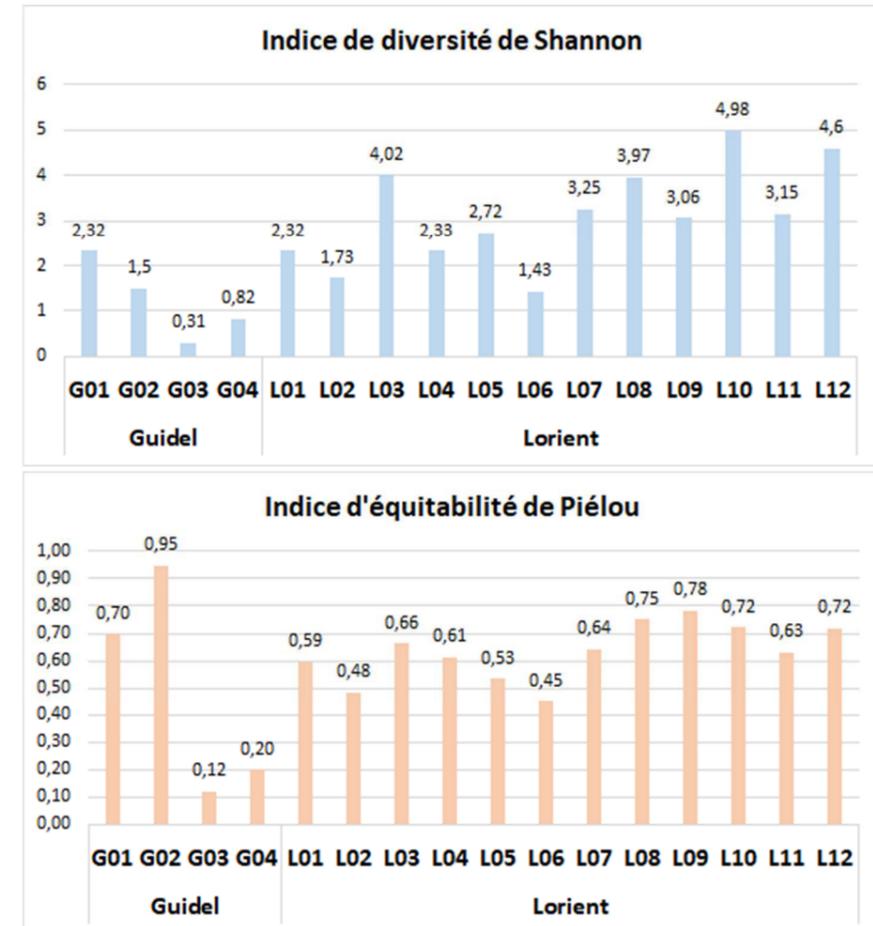


FIGURE 175 - INDICE DE DIVERSITE DE SHANNON ET D'EQUITABILITE DE PIELOU

L'indice de Pielou est compris **en rade de Lorient**, entre 0,45 (station L06) et 0,78 (station L09), reflétant des **effets de dominance à la majorité des stations et par conséquent, un équilibre modéré des effectifs recensés au sein des espèces composant les peuplements**. La station L06 est par exemple marquée par une forte dominance de l'annélide *Nephtys hombergii*.

Groupes taxonomiques :

En ce qui concerne la répartition des **groupes taxonomiques selon les abondances par station** voici quelques points remarquables :

- Les annélides dominent 7 des 12 stations situées en rade de Lorient (L03, 04, 06, 07, 08, 09 et 10), avec des proportions comprises entre 39% et 98% environ.
- **Les stations L01, L02 et L11** sont quant à elles dominées par les **mollusques** (entre 44% et 70%) suivi des annélides.

- Les crustacés sont majoritaires aux stations L05 et L12 (45 et 55%), et les échinodermes sont présents en très faibles proportions (< 2% quelle que soit la station).

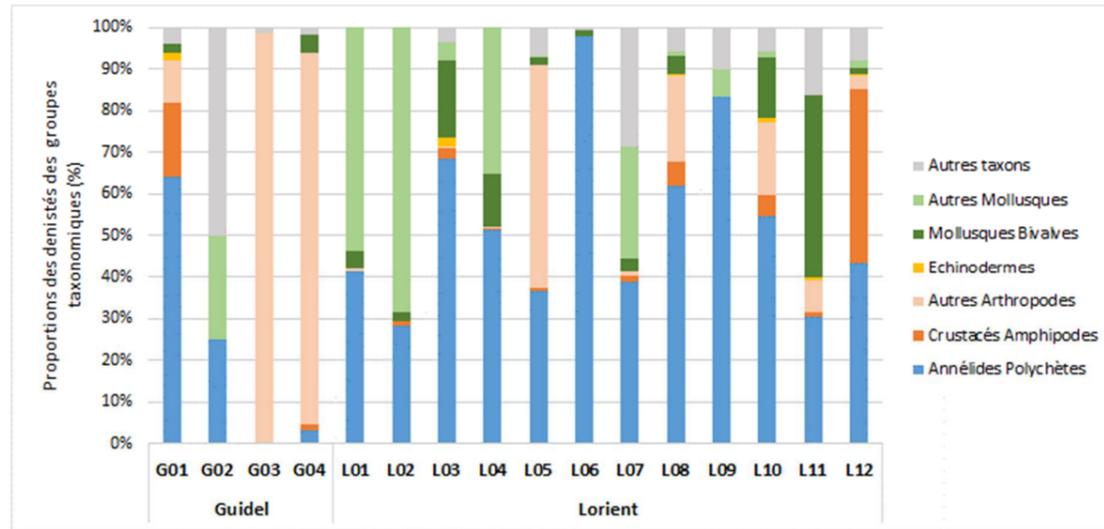


FIGURE 176 - REPARTITION DES GROUPES TAXONOMIQUES PAR STATION SELON L'ABONDANCE

Groupes écologiques et indices associés

La répartition des groupes écologiques selon l'abondance est proposée ci-dessous :

- Les **groupes écologiques I et II cumulés** dominent à 7 des 12 stations situées en rade de Lorient (L01, 02, 04, 06, 10, 11 et 12). Leurs proportions cumulées sont comprises entre 51% (L10) et 92% (L04) ;
- Les **groupes écologiques III et IV** sont fortement représentés aux autres stations. Ils sont accompagnés du **groupe V** en faibles abondances (< 8%) excepté aux stations **G01** (52% dû à l'annélide *Malacoceros fuliginosus*) et **L07** (33% dû à l'annélide polychète *Capitella capitata* et aux oligochètes).

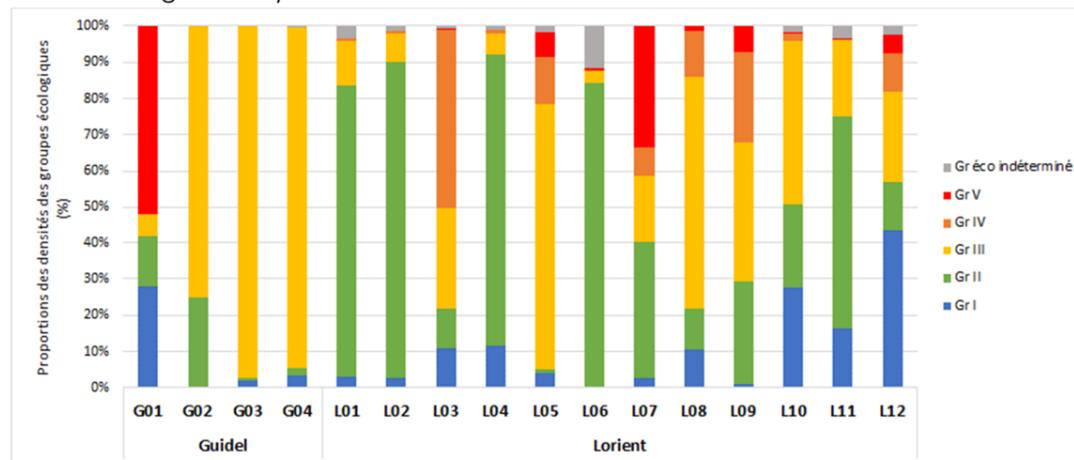


FIGURE 177 - REPARTITION DES GROUPES ECOLOGIQUES PAR STATION SELON L'ABONDANCE

En corollaire, il est ainsi possible de mettre en évidence les **états écologiques** des peuplements étudiés par l'utilisation de l'AMBI. Selon l'AMBI, **9 stations sur les 12 en rade de Lorient** sont dans un « bon » état écologique et 3 sont en état « moyen ».

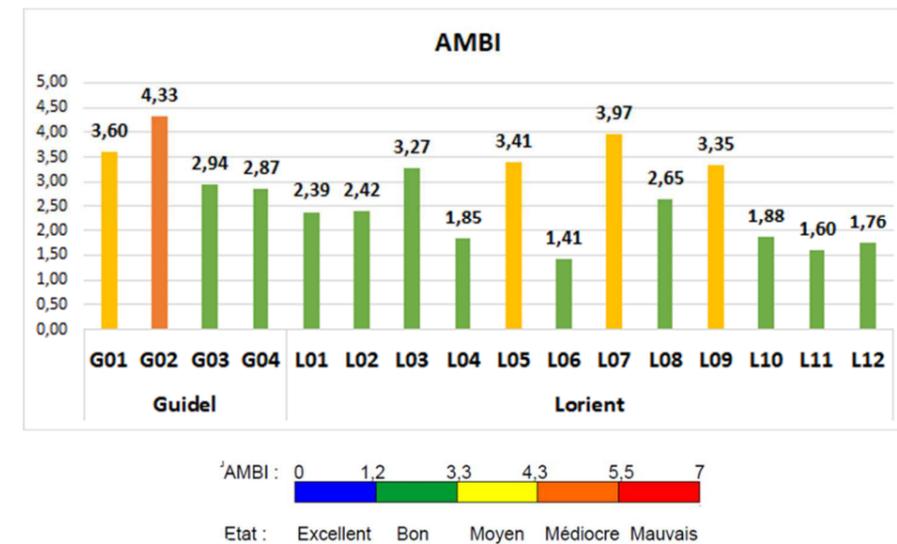


FIGURE 178 - VALEURS DE L'INDICE AMBI / M-AMBI ET RAPPEL DE LA GRILLE DE LECTURE

Globalement, les peuplements sont en bon état pour 11 des 16 stations étudiées, et en état écologique moyen à médiocre pour les 5 autres stations. Ces tendances sont le reflet d'un apport en matière organique notamment généré par l'influence estuarienne et les activités humaines associées.

Définition des habitats selon la typologie MNHM

Une proposition de correspondance des habitats vis-à-vis des cortèges en place sont décrits au **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, pour chacun des habitats identifiés avec la typologie MNHN.

TABLEAU 46 - HABITATS SELON LA TYPOLOGIE MNHN V3 (2019)

Habitat	Stations concernées
A5-5.1 Sables envasés médiolittoraux en milieu à salinité variable à oligochètes	L12
B6-1.3 Vases sableuses infralittorales à <i>Kurtiella bidentata</i> et <i>Abra spp.</i>	L03
A6-3.1.1.1 Vases médiolittorales en milieu à salinité variable à <i>Nephtys hombergii</i> , <i>Limecola balthica</i> et <i>Streblospio shrubsolii</i>	Ass1 : L01/L02/L04/L06
B6-1.4 Vases sableuses infralittorales à <i>Melinna palmata</i> avec <i>Magelona spp.</i> et <i>Thyasira spp.</i>	L08
A6-3.1.2.2 Vases médiolittorales en milieu à salinité variable à <i>Hediste diversicolor</i>	Ass 2 : L05/L07/L09
B4-1.2 Sédiments hétérogènes infralittoraux <i>Venerupis corrugata</i> , <i>Amphipholis squamata</i> et <i>Apseudopsis latreillii</i>	L10
B3-2.3 Sables graveleux infralittoraux à <i>Moerella spp.</i> avec des bivalves vénérédés	L11

Synthèse

Les résultats correspondant à l'analyse benthique de la campagne d'automne 2021 mettent en évidence les points suivants :

Au total, sur les 16 stations, ce sont 235 espèces/taxons qui ont été identifiés avec un total de 9 014 individus déterminés, ce qui indique des peuplements globalement riches et denses au vu de nos jeux de données sur la façade Atlantique-Manche.

Les richesses spécifiques sont comprises entre 3 (station de Guiel G02) et 120 espèces (station L10).

Les densités sont très hétérogènes et sont comprises entre 13 (station de Guidel G02) et 5 733 ind./m² (station L12).

Un gradient croissant de richesse spécifique et de densité est observé de l'intérieur vers l'extérieur de la rade de Lorient. ;

Les indices de diversité et d'équitabilité sont faibles à élevés sur les données étudiées, indiquant des effets de dominance.

Selon l'indice écologique AMBI, les stations de la rade de Lorient sont toutes *a minima* en « moyen » état écologique. Ces tendances sont le reflet d'un apport en matière organique notamment généré par l'influence estuarienne et les activités humaines associées.

A partir de ces données, 7 habitats ont été identifiés dans la rade de Lorient selon la typologie MNHN V3 (2019) :

- A5-5.1 Sables envasés médiolittoraux en milieu à salinité variable à oligochètes ; cet habitat est représenté à la station **L12**.
- B6-1.3 Vases sableuses infralittorales à *Kurtiella bidentata* et *Abra* spp ; cet habitat est représenté à la station **L03**.
- A6-3.1.1.1 Vases médiolittorales en milieu à salinité variable à *Nephtys hombergii*, *Limecola balthica* et *Streblospio shrubsolii* ; cet habitat est représenté à l'**assemblage 1 (L01/L02/L04/L06)**
- B6-1.4 Vases sableuses infralittorales à *Melinna palmata* avec *Magelona* spp. et *Thyasira* spp. ; cet habitat est représenté à la station **L08**.
- A6-3.1.2.2 Vases médiolittorales en milieu à salinité variable à *Hediste diversicolor* ; cet habitat est représenté à l'**assemblage 2 (L05/L07/L09)**
- B4-1.2 Sédiments hétérogènes infralittoraux *Venerupis corrugata*, *Amphipholis squamata* et *Apeudopsis latreillii* ; cet habitat est représenté à la station **L10**.
- B3-2.3 Sables graveleux infralittoraux à *Moerella* spp. avec des bivalves vénérédés ; cet habitat est représenté à la station **L11**.

Les habitats identifiés montrent ainsi une forte variété de communautés benthiques en place, pour lesquelles la correspondance avec les typologies d'habitats est parfois discutable. Toutefois, les habitats retenus sont ceux pour lesquels la correspondance est la plus appropriée, avec des domaines médiolittoraux/ infralittoraux parfois difficiles à différencier.

Cette étude met ainsi en évidence des habitats plus communément rencontrés sur l'estran, mais également dans le secteur portuaire, pour lesquels l'enjeu patrimonial et l'impact d'un dragage sont considérés faibles.

3.4.8 Mammifères marins

Source : Plan de Gestion Opérationnelle des Dragages (PGOD) de la rade de Lorient, SETEC IN VIVO, 2017 ; Étude d'impact du parc éolien de l'île de Groix et de Belle-Île, 2017

3.4.8.1 Généralités

Toutes les espèces de mammifères marins sont protégées au niveau national, voire international. Certaines espèces, comme le Grand dauphin, sont également des espèces d'intérêt communautaire (Directive Habitats).

Les mammifères marins sont essentiellement rencontrés aux abords de l'île de Groix, lieu de fréquentation saisonnière, notamment pour le Grand dauphin et le Dauphin commun.

Occasionnellement d'autres espèces peuvent être de passage dans le site, en provenance du Golfe de Gascogne tels que le Globicéphale noir, le Petit rorqual et la Baleine à bosse.

L'inventaire des espèces de la ZNIEFF de type II « Rade de Lorient » relève la potentielle présence du Marsouin Commun (*Phocoena phocoena*), tout comme l'inventaire de la ZNIEFF de type I « Estuaire du Blavet ».

Enfin, d'autres espèces sont impliquées dans les échouages répertoriés par le Réseau Échouages (RNE) de 1971 à 2013, dans un périmètre de 100 km environ autour de la rade de Lorient : le Dauphin bleu et blanc, des phoques (notamment le Phoque gris), le Rorqual commun, le Dauphin de Risso ou encore le Lagénorhynque à flanc blanc.

Si la présence de l'ensemble de ces mammifères marins n'est pas régulière, elle révèle tout de même que le périmètre de 100 km autour de la rade de Lorient peut éventuellement constituer une zone de passage pour ces espèces.

Enfin, des espèces comme les baleines à bec ou les cachalots ont été retrouvées en échouage alors qu'elles ne sont pas dans leur habitat préférentiel. Leur présence est donc vraisemblablement accidentelle.

Même s'ils sont bien représentés sur le littoral morbihannais, les mammifères marins sont rarement présents dans la rade de Lorient. Quelques dauphins communs et phoques peuvent être présents.

L'île de Groix et ses environs sont un lieu de fréquentation saisonnière par certaines espèces de mammifères marins dont des espèces d'intérêt communautaire. Cependant, la présence de mammifères marins en rade de Lorient est anecdotique et souvent liée à des présences accidentelles.

3.4.8.2 Caractérisation des enjeux dans la rade de Lorient

Source : Impact acoustique des travaux de dragage en rade de Lorient – MAREE – Lorient Agglomération – Décembre 2020

Les éléments ci-dessous constituent une synthèse de l'étude réalisée à la demande de Lorient Agglomération, visant à préciser les enjeux d'acoustique sous-marine dans le cadre de travaux de dragage dans la rade de Lorient.

L'étude a notamment porté sur l'analyse du bruit ambiant initial permettant d'identifier et de quantifier les bruits sous-marins le caractérisant. Les étapes suivantes ont porté sur l'évaluation des impacts acoustiques potentiels des travaux de dragage et sont présentées dans la suite de l'étude d'impact.

Afin de caractériser le bruit sous-marin ambiant aux abords des ports de Lorient La Base et Kernével, des mesures in situ ont été réalisées ; un enregistreur a été positionné pendant une quinzaine de jours aux abords de la pointe de Keroman par 5,5 m d'eau, associé à un hydrophone positionné 1,2 m au-dessus du fond.

Les données recueillies entre le 12 et le 26 octobre étaient de très bonne qualité et leur traitement a permis :

- De constater qu'il y a de très fortes variations d'intensité du bruit ; le bruit de fond (hors navire) est faible. Le maximum du spectre se situe vers 200 Hz. C'est une fréquence élevée liée aux propriétés de la propagation par faibles profondeurs ;
- De calculer l'intensité du signal au cours du temps. Chaque pic correspond à un passage de bateau.

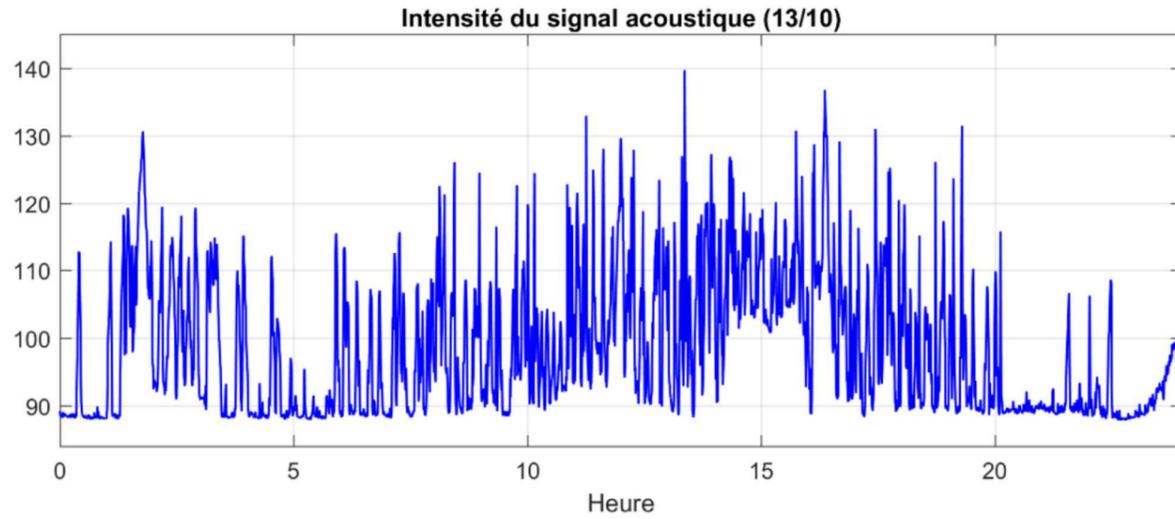


FIGURE 179 - VISUALISATION RAPIDE DES SIGNAUX PAR JOUR (ICI LE 13 OCTOBRE 2020) – EVOLUTION DE L'INTENSITE TOTALE AU COURS DE LA JOURNEE (IRMS EN DB RE μ PA)

La période calme se situe la nuit. Le jour, ce sont les passages de bateaux quasiment incessants qui dominent le signal. Les bateaux sont si nombreux et passent tellement près de l'enregistreur qu'ils écrasent toutes les autres contributions. Les variations de bruit liées au vent, à la pluie, aux vagues sont donc peu visibles, à l'exception du pseudo-bruit du courant.

Dans un second temps, une modélisation du bruit ambiant a été réalisée, en considérant la dominance du bruit des bateaux ; la modélisation est donc basée sur le bruit du trafic maritime. La carte ci-dessous, issue modèle, représente l'intensité moyenne du bruit dans la rade.

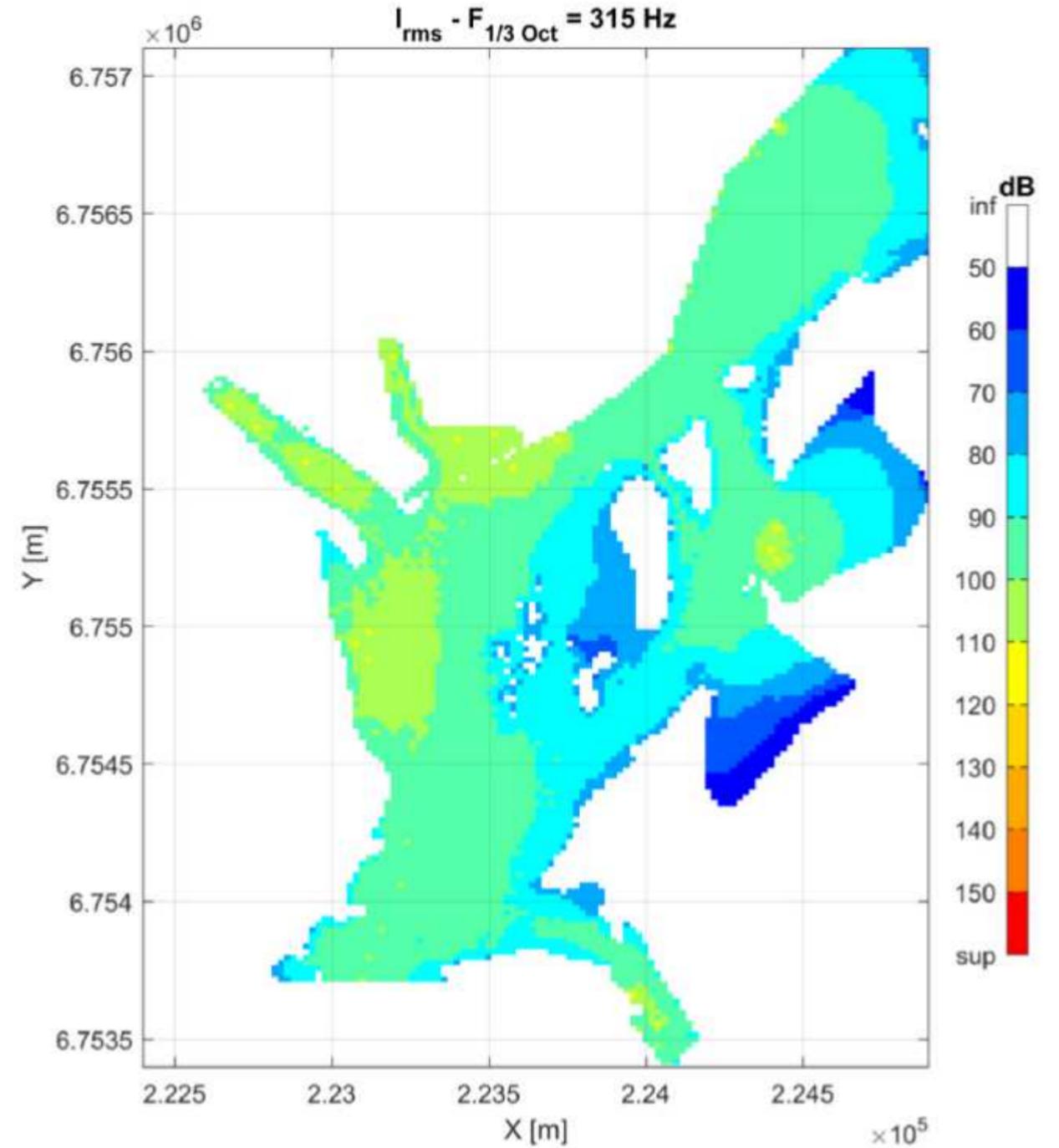


FIGURE 180 - INTENSITE MOYENNE (IRMS EN DB RE μ PA) DANS LA BANDE 1/3 D'OCTAVE CENTREE A 315 HZ

La rade de Lorient abrite une faune marine diversifiée : invertébrés benthiques, poissons et quelques mammifères. Ces derniers sont toutefois présents de façon plus régulière sur le littoral, au large de l'île de Groix.

Le bruit ambiant sous-marin dans la rade de Lorient est principalement généré par le trafic maritime, quasiment continu en journée. La modélisation de ce bruit montre des intensités maximales de l'ordre de 110-120 Irms en dB re μ Pa et sont localisées aux abords des principaux sites portuaires. Ailleurs, les intensités sont inférieures à 100 Irms

en dB re μ Pa. Ces niveaux sonores se situent en deçà des seuils d'impacts occasionnant les lésions les plus importantes pour les mammifères et les poissons.

3.4.9 Tortues marines

Source : Étude d'impact du parc éolien de l'île de Groix et de Belle-Île, 2017

Depuis 1988, les suivis des échouages et des observations en mer des tortues marines, effectués chaque année, ont permis de recenser quatre espèces sur la façade Manche-Atlantique : la Tortue luth (*Dermochelys coriacea*), la Caouanne (*Caretta caretta*), la Tortue de Kemp (*Lepidochelys kempii*) et la Tortue verte (*Chelonia mydas*).

La Tortue luth et la Caouanne sont les deux espèces les plus observées.

Ces quatre espèces sont susceptibles d'être retrouvées à proximité de la rade de Lorient. En 2011, une tortue luth a été observée dans les coureux de Groix.

3.4.10 Faune halieutique

Sources : Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins de Bretagne ; Étude d'impact du parc éolien de l'île de Groix et de Belle-Île, 2017

3.4.10.1 Pêche

L'exploitation de la ressource halieutique est bien ancrée au sein du littoral Lorientais mais n'est pas pratiquée en rade de Lorient. La pêche y est totalement interdite.

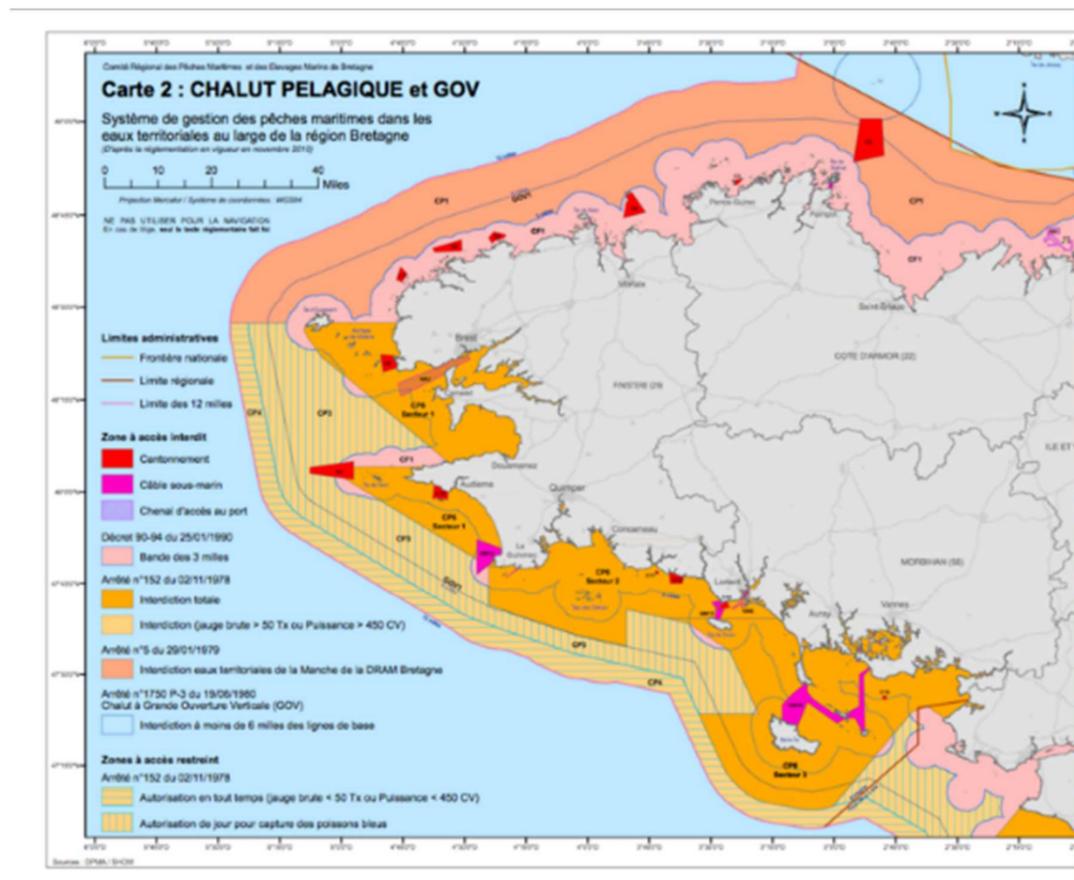


FIGURE 181 - SYSTEME DE GESTION DES PECHE MARITIMES DANS LES EAUX TERRITORIALES BRETONNES (SOURCE : CRPMEM BRETAGNE)

3.4.10.2 Ichtyofaune

Afin d'établir l'état initial des peuplements ichtyologique aux alentours de l'île de Groix et de Belle-Île, une étude bibliographique a été effectuée par CREOCEAN en 2017. Elle se base sur des données issues des études et campagnes de l'IFREMER et des données des professionnels de la pêche.

Le périmètre d'étude bibliographique est présenté ci-dessous.

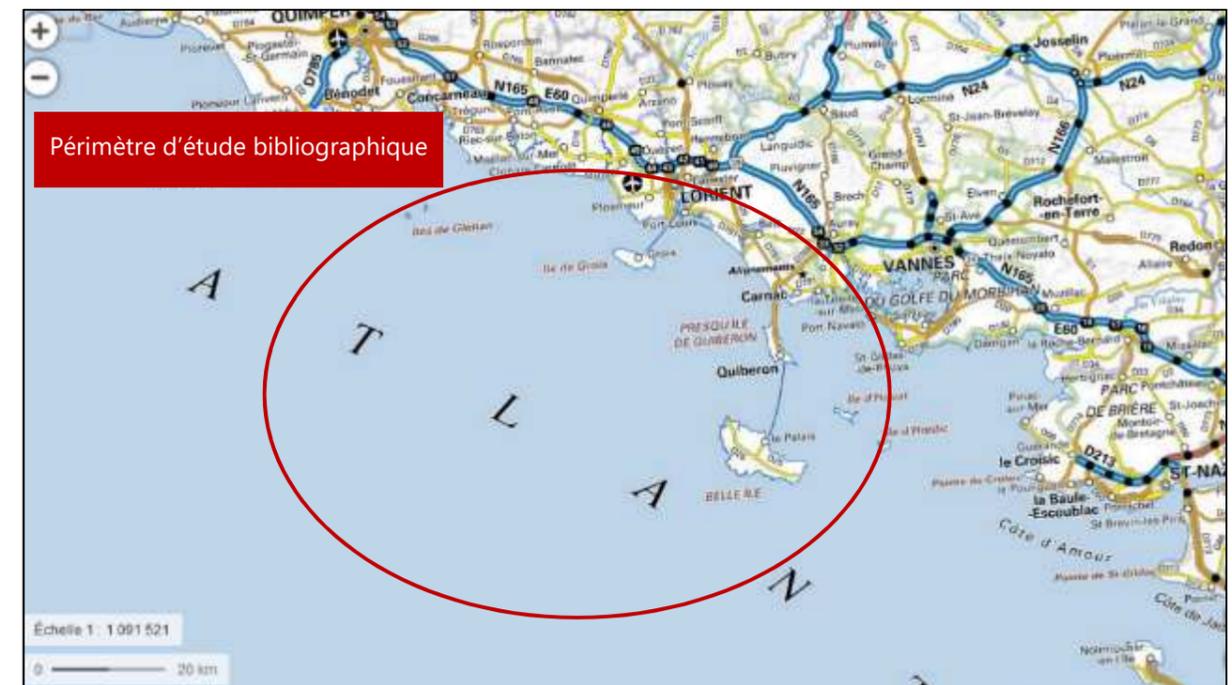


FIGURE 182 - PERIMETRE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE POUR L'ICHTYOFAUNE (SOURCE : SETEC IN VIVO, D'APRES CREOCEAN, 2017)

La liste des principales espèces présentes sur le périmètre d'étude bibliographique, pour les espèces d'intérêt halieutique, est présentée dans le tableau ci-après.

TABEAU 47 - LISTE DES PRINCIPALES ESPECES (PELAGIQUES , BENTHIQUES/DEMERSALES ET BENTHOPELAGIQUES) RETENUES (SOURCE : CREOCEAN, 2017)

pélagique
benthique/démersal
benthopélagique

Espèces		Intérêt de l'espèce
Aiguillat commun	<i>Squalus acanthias</i>	Intérêt commercial
Aloses	<i>Alosa sp.</i>	Non exploitée - rare
Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Intérêt commercial
Araignée de mer	<i>Maja brachydactyla</i>	Intérêt commercial
Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Intérêt commercial
Barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	Intérêt commercial
Baudroies	<i>Lophius sp.</i>	Intérêt commercial
Bonite à dos rayé	<i>Sarda sarda</i>	Intérêt commercial
Bonite à ventre rayé	<i>Euthynnus pelamis</i>	Intérêt commercial
Capelan	<i>Trisopterus minutus</i>	Non exploitée – Fourrage
Chinchard d'Europe	<i>Trachurus trachurus</i>	Non exploitée – Fourrage
Congre d'Europe	<i>Conger conger</i>	Intérêt commercial
Coquille Saint-Jacques	<i>Pecten maximus</i>	Intérêt commercial
Crevettes	<i>Crangon crangon, Palaemon serratus</i>	Intérêt commercial
Etrille	<i>Necora puber</i>	Non exploitée – Fourrage
Griset	<i>Spondyliosoma cantharus</i>	Intérêt commercial
Homard européen	<i>Homarus gammarus</i>	Intérêt commercial
Langoustine	<i>Nephrops norvegicus</i>	Intérêt commercial
Lieu jaune	<i>Pollachius pollachius</i>	Intérêt commercial
Limandes	<i>Limanda sp.</i>	Intérêt commercial
Lingue franche	<i>Molva molva</i>	Non exploitée – Fourrage
Maquereau commun	<i>Scomber scombrus</i>	Intérêt commercial
Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	Intérêt commercial
Merlu commun	<i>Merluccius merluccius</i>	Intérêt commercial
Mugilidés (mulets)		Intérêt commercial

Espèces		Intérêt de l'espèce
Raies		
Rouget barbet	<i>Mullus surmuletus</i>	Intérêt commercial
Petite roussette	<i>Scyliorhinus canicula</i>	Intérêt commercial
Saint-Pierre	<i>Zeus faber</i>	Intérêt commercial
Sardine commune	<i>Sardina pilchardus</i>	Intérêt commercial
Seiche commune	<i>Sepia officinalis</i>	Intérêt commercial
Sole commune	<i>Solea solea</i>	Intérêt commercial
Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	Non exploitée – Fourrage
Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>	Non exploitée – Fourrage
Tourteau	<i>Cancer pagurus</i>	Intérêt commercial

En **gras** : espèces d'intérêt commercial important au sein du périmètre d'étude bibliographique.

D'après la campagne d'investigations menées dans le cadre de l'étude d'impact du parc éolien de l'île de Groix et de Belle-Île, la richesse spécifique et l'abondance des espèces sont plus importantes en saison chaude qu'en saison froide.

Les facteurs influençant la présence de l'ichtyofaune (ici considérée au stade adulte) sont multiples. À l'échelle locale, les espèces se répartissent selon la bathymétrie, la nature des fonds, les qualités hydrologiques du milieu et la présence de leurs proies.

La combinaison de ces différents facteurs permet d'identifier des habitats d'espèces, à savoir un milieu qui réunit les conditions physiques et biologiques nécessaires à la présence d'une espèce ou d'un groupe d'espèce.

Le tableau ci-après indique les préférences de substrat pour les espèces benthiques, démersales et benthopélagiques. Les espèces pélagiques ne présentent pas de préférence vis-à-vis du substrat.

TABEAU 48 - AFFINITE DES ESPECES AVEC LE TYPE DE SUBSTRAT (SOURCE : CREOCEAN, 2017)

benthique/démersal
benthopélagique

Espèce		vase	sable	gravier/ cailloutis	roche
aiguillat commun	<i>Squalus acanthias</i>	Non spécifié			
araignée de mer	<i>Maja brachydactyla</i>		X		X
bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>				X
barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	X	X	X	
baudroies	<i>Lophius sp.</i>	X	X	X	X
callionymes	<i>Callionymus sp.</i>	X	X		
capelan	<i>Trisopterus minutus</i>	X	X		
congre d'Europe	<i>Conger conger</i>		X		X
coquilles Saint-Jacques	<i>Pecten maximus</i>	X	X	X	
crevettes	<i>Crangon, Palaemon</i>		X		X
étrille	<i>Necora puber</i>		X		X
grisets	<i>Spondyliosoma cantharus</i>		X		X
homard européen	<i>Homarus gammarus</i>				X
langoustine	<i>Nephrops norvegicus</i>	X	X		
lieu jaune	<i>Pollacchius pollachius</i>				X
limande commune	<i>Limanda limanda</i>			X	X
lingue franche	<i>Molva molva</i>				X
merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	X		X	
merlu commun	<i>Merluccius merluccius</i>	X	X		X
petite roussette	<i>Scyliorhinus canicula</i>		X	X	
raies	<i>Raja sp.</i>	X	X	X	
rouget barbet	<i>Mullus surmuletus</i>		X	X	X
saint-pierre	<i>Zeus faber</i>	X	X		
seiche commune	<i>Sepia officinalis</i>	X		X	
sole commune	<i>Solea solea</i>	X	X		
tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>				X
tourteau	<i>Cancer pagurus</i>			X	X
vernis	<i>Callista chione</i>		X		

Il est à noter que le périmètre d'étude bibliographique, et plus précisément la rade de Lorient, est considéré comme une zone de concentration du bar adulte au printemps et à l'automne et une zone de concentration de merlan sur l'ensemble de l'année.

Enfin, concernant plus précisément les migrations, les migrations saisonnières sont principalement liées à la reproduction. En effet, les adultes migrent vers les lieux de frai ; puis, les larves, souvent pélagiques, sont transportées

au gré des courants (généralement ramenées en zone côtière). Ensuite, les juvéniles se développent sur les zones de nurserie. Les sub-adultes, eux, quittent ces zones pour se déplacer vers les zones d'habitat et d'alimentation.

De nombreuses espèces s'éloignent des côtes pour hiverner puis se rapprochent des côtes pour la reproduction.

Ainsi, le périmètre d'étude bibliographique sert de zone d'alimentation au maquereau commun.

La seiche se rapproche des côtes pour se reproduire alors qu'à l'inverse le congre rejoint les zones abyssales pour frayer.

3.4.10.3 Cas particulier du requin pélerin

Le requin pélerin (*Cetorhinus maximus*) est le seul représentant de la famille des Cetorhinidae. C'est le plus gros poisson du monde après le requin baleine et le plus grand de l'Atlantique nord. Il peut atteindre 12 mètres de long pour un poids d'au moins 4 tonnes. Il se nourrit de zooplancton.

L'espèce est menacée par les captures accidentelles, l'intensification du trafic maritime, la pollution par les microplastiques ou encore les changements climatiques impactant la composition du zooplancton dont il se nourrit.

Quero et al. (2011) ont regroupé les différentes observations de requin pélerin dont le plus ancien signalement date de 1806. Il apparaît que les observations de l'espèce sont importantes en Bretagne sud, notamment sur le plateau continental principalement dans les eaux côtières entre les îles de Glénan et de Groix et la côte. La majorité des observations de requin pélerin recensées par Quero et al. (2011) ont été faites entre mars et juin, surtout en mai.

En 2013, l'Association Pour l'Étude et la Conservation des Sélaciens (APECS), qui organise des campagnes de suivi de l'espèce, a reçu 250 signalements de requin pélerin. Le nombre d'observations varie cependant de manière importante d'une année sur l'autre.

Le requin pélerin est susceptible d'être présent au sein du périmètre d'étude bibliographique, au moins de passage, notamment entre mars et juin.

3.4.10.4 Poissons amphihalins

Il est possible d'identifier une zone de présence en mer pour les deux espèces d'alose et l'anguille européenne au travers des campagnes scientifiques de l'IFREMER dans le Golfe de Gascogne (EVHOE). La figure suivante présente les résultats des campagnes EVHOE au quatrième trimestre, au chalut de fond à l'ouverture verticale, pour la période 1997-2008. Les cartographies montrent la présence de l'anguille et des aloses à proximité de la rade de Lorient.

Il n'existe en revanche pas ou peu de données sur le saumon et les lamproies.

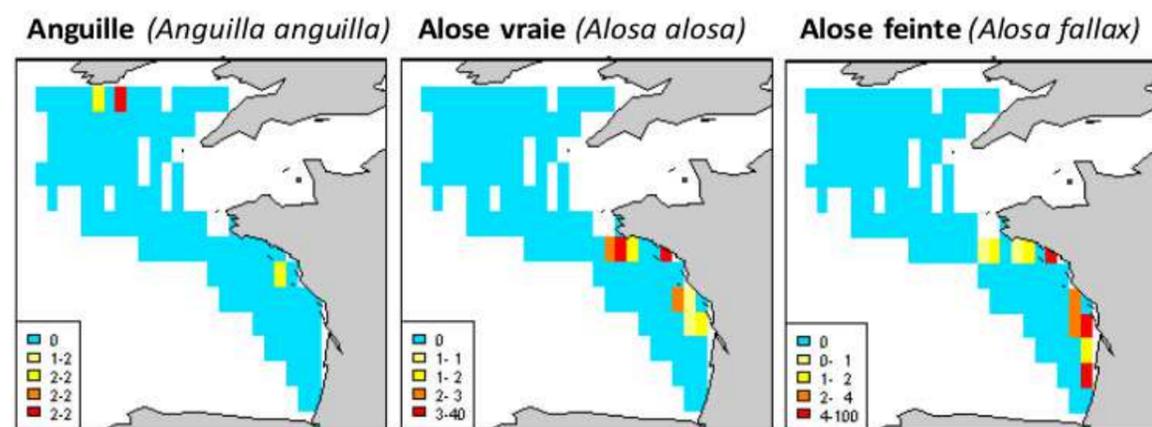


FIGURE 183 - AMPHIHALINS PECHES (DENSITE MOYENNE/KM²) LORS DES CAMPAGNES EVHOE DE 1997 A 2008 (SOURCE : IFREMER, 2009)

En période de reproduction, les espèces amphihalines remontent les fleuves et les rivières pour frayer. **Les aloses et les lamproies ont notamment été recensées dans le fleuve du Blavet. C'est également un axe majeur pour la circulation des poissons migrateurs comme le saumon et l'anguille présents plus en amont dans le bassin versant du Blavet. La lamproie pourrait également transiter dans la rade de Lorient.**

3.4.10.5 Espèces invasives

Les côtes bretonnes, comme la plupart des milieux marins, sont exposées à l'introduction d'espèces invasives, soit par transport naturel des masses d'eau, soit du fait de l'augmentation du trafic commercial maritime et des impacts associés (fouling, déballastage, etc.), ou des expérimentations de nouvelles espèces en aquaculture.

Au sein de la rade de Lorient, ou sur le littoral à proximité, deux espèces sont susceptibles d'être retrouvées :

- l'huître creuse (*Crassostrea gigas*) : introduite pour l'ostréiculture à la fin des années 1960 en France ;
- le wakame (*Undaria pinnatifida*) : introduite de manière volontaire pour des tests de culture en Bretagne, notamment en 1983 sur l'île de Groix.

La pêche est totalement interdite dans la rade de Lorient.

Le périmètre d'étude bibliographique, incluant la rade de Lorient, abrite une variété d'espèces marines d'intérêt commercial ou non, qui y effectuent tout ou partie de leur cycle biologique. Ces espèces présentent une large distribution.

Concernant les espèces de poissons amphihalins, cinq sont susceptibles de transiter dans la rade de Lorient : l'alose feinte, l'alose vraie, la lamproie marine, le saumon atlantique et l'anguille européen.

Deux espèces invasives sont susceptibles d'être présentes au sein de la rade de Lorient ou sur les côtes à proximité : l'huître creuse et le wakame.

3.4.11 Avifaune

Sources : Plan de Gestion Opérationnelle des Dragages (PGOD) de la rade de Lorient, SETEC IN VIVO, 2017

Expertise écologique des populations d'oiseaux à l'échelle de la rade de Lorient – Synthèse et analyse des connaissances existantes – Novembre 2019 – Bretagne Vivante – Lorient Agglomération

3.4.11.1 La rade de Lorient

La rade de Lorient représente un site fonctionnel majeur pour les populations d'oiseaux, qui exploitent à la fois l'ensemble de la rade (estrans et chenaux), ainsi que les zones humides périphériques telles que Pen Mané ou la petite mer de Gâvres où l'on observe les plus fortes concentrations d'oiseaux.

L'intérêt ornithologique de la zone se traduit par la présence de la ZICO « Rade de Lorient » qui couvre l'ensemble de la rade ainsi que la petite mer de Gâvres, et de la ZPS « Rade de Lorient » qui couvre trois secteurs fractionnés : le marais de Pen Mané, la petite mer de Gâvres et les étangs de Kervran et Kerzine.

La rade de Lorient fait partie des 12 sites les plus importants du littoral breton pour l'hivernage des limicoles. C'est aussi une zone d'alimentation et de repos pour les anatidés.

L'expertise écologique, menée en 2015 par Bretagne Vivante pour Lorient Agglomération et complétée en 2018-2019, indique que les principaux sites accueillant des oiseaux sont les suivants :

- La vasière de Quélisoy (Larmor-Plage) ;
- Les marais de Pen Mané (Locmiquélic) ;
- Le marais du Dreff (Riantec) ;
- Les étangs de Kervran et Kerzine (Plouhinec) ;

- La petite mer de Gâvres ;
- Le marais de Kersahu (Gâvres).

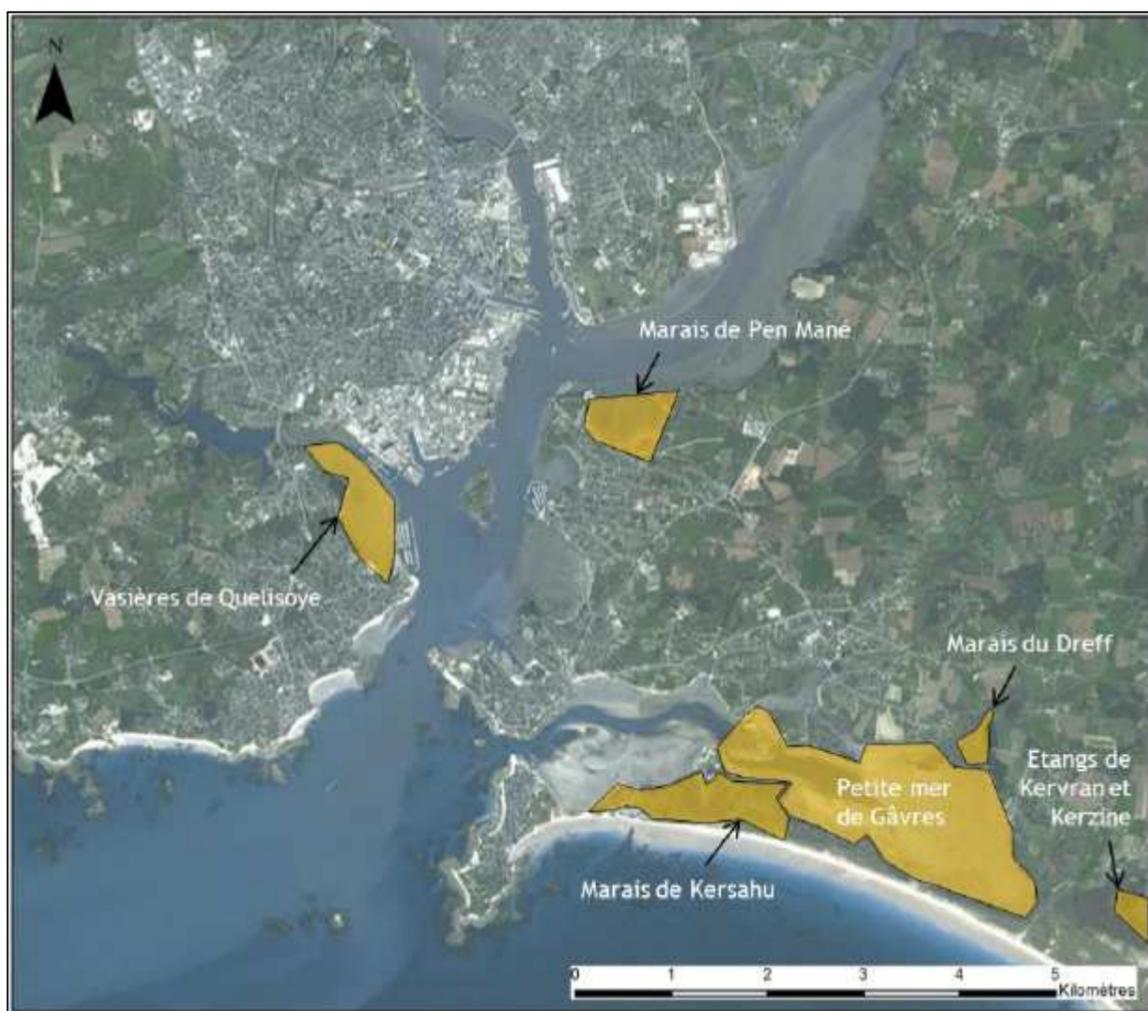


FIGURE 184 - LOCALISATION DES PRINCIPAUX SITES ACCUEILLANT DES OISEAUX (SOURCE : PGOD, SETEC IN VIVO, 2017)

L'étude, couvrant l'ensemble de la rade de Lorient et la petite mer de Gâvres, indique que :

- Entre 2013 et 2019, la rade de Lorient accueille 28 espèces d'oiseaux d'eau recensées comme espèces nicheuses possibles, probables ou certaines. En 2019, 22 espèces ont fourni des indices de nidification. Parmi elles, 13 espèces figurent sur la liste rouge des espèces menacées de Bretagne et 5 espèces sont en danger critique. La rade accueille un peuplement assez exceptionnel dans la région par le nombre d'espèces nicheuses potentielles ou avérées mais dans la plupart des cas les effectifs sont faibles voire irréguliers.
- La rade de Lorient est une zone humide d'importance internationale pour les oiseaux d'eau hivernants, accueillant au moins 20 000 individus (effectifs maximaux cumulés) durant 3 hivers à partir de 2013/2014. Les effectifs d'oiseaux d'eau répondent ainsi vraisemblablement régulièrement au critère 5 de la convention de Ramsar.

Au total, 114 espèces d'oiseaux d'eaux et marins ont été signalées en rade de Lorient de 2009/2010 à 2018/2019, sans compter des espèces occasionnelles dans la région.

Le nombre d'espèces contactées annuellement a atteint 89 durant l'hiver 2017/2018, en lien notamment avec l'amélioration de la collecte et de la gestion des données. Les effectifs d'oiseaux les plus importants ont été observés en 2014/2015 puis 2018/2019, avec plus de 25 000 oiseaux.

En 2019, la rade est d'importance internationale pour la Bernache cravant et le Grand gravelot.

Elle est **d'importance nationale pour 18 espèces** : Bécasseau Sanderling, Bécasseau variable, Canard siffleur, Chevalier aboyeur, Chevalier Arlequin, Chevalier gambette, Chevalier guignette, Courlis cendré, Goéland argenté, Gravelot à collier interrompu, Grèbe esclavon, Plongeon arctique, Plongeon imbrin, Pluvier argenté, Spatule blanche, Sterne caugek, Tadorne de Belon et Tournepierre à collier. Les effectifs de l'Aigrette garzette sont proche du niveau d'importance internationale.

Parmi les espèces figurant sur une liste rouge, certaines sont présentes en nombre significatif sur la rade : Grand gravelot, Grande Aigrette, Grèbe esclavon, Plongeon imbrin et Spatule blanche.

L'étude de 2019 a porté une attention sur l'évolution des populations d'espèces présentant un enjeu de conservation (dont certaines relèvent de la directive européenne 79/409 dite « Oiseaux»). Si cette évaluation est rendue difficile car basée uniquement sur un recensement en janvier de chaque année, les tendances suivantes peuvent être dégagées :

TABLEAU 49 - TENDANCES NUMERIQUES DES ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION (SOURCE BRETAGNE VIVANTE – 2019)

Espèces	Long terme (1983-2019) ¹	Moyen terme (2009-2019)	Court terme (2014-2019)
Bernache cravant	↗	↗	↗
Tadorne de Belon	↗	↗	↗
Canard siffleur	→	↘	→
Aigrette garzette	↘	↗	→
Spatule blanche	↗	↗	↗
Grand gravelot	↗	↗	↗
Pluvier argenté	↗	↗	↘
Courlis cendré	↗	↗	↗
Bécasseau sanderling	↗	→	↗
Bécasseau variable	↗	↗	↗
Chevalier gambette	↗	↗	↗
Tournepierre à collier	→	→	→

¹ Tendances évaluées à partir de janvier 1996.

La rade de Lorient accueille également plusieurs espèces de passereaux nicheurs, qui étaient présentes au printemps 2018 : Pipit Farlouse, Gorgebleue à miroir, Locustelle luscinoïde, Panure à moustaches.

- Pipit farlouse : dunes et prés-salés bordant la Petite Mer, île de Kerner, Kersahu et dunes bordant les étangs de Kervran et Kerzine,
- Gorge bleue à miroir : Marais de Pen Mahé, Kersahu et Kervran-Kerzine,
- Locustelle luscinoïde : grandes roselières de Pen Mané , Kervran-Kerzine,
- Panure à moustaches : marais de Pen Mané,
- Bruant des roseaux : nidification à Pen Mané et possible à Kersahu.

Les effectifs de ces espèces sont faibles et les populations fragiles. Les informations disponibles suggèrent une baisse des effectifs.

Enfin, le phragmite aquatique (Passereau d'Europe continentale migrateur le plus menacé d'extinction) fréquente la rade de Lorient en période de migration depuis les années 2000. C'est le seul passereau migrateur qui fréquente la rade de Lorient en période de migration. Depuis les années 2000, 3 sites accueillent l'espèce : le marais de Pen Mané, le marais de Kersahu et le marais de Kervran-Kerzine ; la dernière observation date d'avril 2018 à Pen Mané.

3.4.11.2 L'anse de Quélisoy

Sources : Suivi de l'avifaune de l'anse de Quélisoy entre 2008 et 2013 – Bretagne Vivante SEPNEB Expertise écologique des populations d'oiseaux à l'échelle de la rade de Lorient – Synthèse et analyse des connaissances existantes – Novembre 2019 – Bretagne Vivante – Lorient Agglomération

L'anse de Quélisoy est une vasière faisant partie du complexe de la rade de Lorient ; **il s'agit d'un des principaux sites ornithologiques de la rade de Lorient, avec les estuaires du Scorff et de Blavet.** A marée basse, la vasière présente une surface de près de 70 ha et sert de zone d'alimentation pour les anatidés, les ardéidés et les limicoles. L'anse de Quélisoy est une ZNIEFF de type 1 pour sa superficie de vasière, son intérêt botanique (présence d'une vasière à *Zostera noltii*) et son intérêt pour l'avifaune. Elle n'est cependant pas incluse dans le périmètre de la ZPS « Rade de Lorient ».

Bretagne Vivante a réalisé un suivi de l'avifaune sur l'anse de Quélisoy sur une période de 5 ans (2008-2013), entre l'aval du Ter (pont de Kermélo) et l'anse de Zanflamme. Les ports de Lorient La Base et de Kernevel en étaient exclus. Ce suivi était basé sur des relevés bi-mensuels entre le 1er octobre au 31 mars. Les éléments présentés ci-après concernent 3 périodes. Ces données ont été complétées par des observations en 2018 et 2019.

Le suivi de l'hiver 2008-2009 avait permis de dresser le bilan suivant :

- 24 espèces d'oiseaux recensées : limicoles, laridés, canards et grèbes,
- 9 700 oiseaux,
- Espèces les plus abondantes : foulque, mouette rieuse, goéland argenté, tadorne de Belon,
- Le plus grand nombre d'espèces est observé en septembre, lors de la période post-nuptiale des limicoles et des sternes, puis une bonne diversité est observée de novembre à début février,
- Le pic d'effectif se situe en septembre, au moment du passage postnuptial de plusieurs espèces,
- 3 espèces ont un effectif supérieur à 100 individus : foulque macroule, mouette rieuse et bécasseau variable,
- Bernache cravant, présente antérieurement à l'hivernage, n'a pas été contactée. Son absence est associée à la disparition de l'herbier à zostères à l'amont du port de Kernevel.
- La foulque est présente de septembre à février avec un pic à la mi-janvier ; elle se nourrit des algues vertes sur la vasière,
- On observe une régression des espèces fouillant le sédiment (huître pie, bécasseau variable) ce qui interroge sur la qualité du milieu,

Les éléments ci-après présentent le bilan réalisé en 2019 par Bretagne Vivante spécifiquement sur l'anse de Quélisoy.

3.4.11.2.1 Oiseaux d'eau migrateurs et hivernants

ANNEES	NOMBRE CUMULE D'ESPECES OBSERVEES	NOMBRE MOYEN D'ESPECES PAR AN	MAXIMUM DES EFFECTIFS CUMULES	DES	MOYENNE DES MAXIMA ANNUELS CUMULES
2008-2018	52	20	3 381		1 421
2018-2019	52	25	1 543		

TABLEAU 50 - NOMBRE TOTAL D'ESPECE ET NOMBRE MOYEN D'ESPECES (SOURCE : BRETAGNE VIVANTE – LORIENT AGGLOMERATION – NOVEMBRE 2019)

Sur la base des informations disponibles, la fréquentation de la vasière en 2018/2019 apparaît dans la moyenne des 10 années précédentes. Les effectifs des anatidés sont nettement au-dessus de la moyenne tandis que ceux de la Foulque macroule sont en légère baisse.

Les espèces pour lesquelles l'anse représente au moins 10 % de l'effectif maximum moyen de la Rade de 2008/2010 à 2018/2019 sont les suivantes :

- à enjeux : Chevalier gambette, Chevalier guignette et Tadorne de Belon,
- Autres espèces : Canard colvert, Courlis corlieu, Espèces Foulque macroule, Goéland brun, Goéland marin, Grand Cormoran, Grèbe castagneux, Héron cendré et Mouette rieuse.

L'étude a confirmé l'absence d'oiseaux nicheurs et de passereaux nicheurs et migrateurs à enjeux. Elle recommande de suivre la recolonisation des vasières par la zostère naine ainsi que l'abondance des algues vertes et de caractériser les peuplements d'invertébrés benthiques.

La rade de Lorient représente un site fonctionnel majeur pour l'avifaune. Elle est fréquentée par de nombreuses espèces remarquables (protégées et/ou menacées) nicheuses, migratrices ou hivernantes. La rade constitue un site d'importance internationale (2 espèces) et nationale (18 espèces) pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau migrateurs au regard des effectifs observés.

L'anse de Quélisoy participe à la qualité de l'accueil des oiseaux d'eau migrateurs puisqu'elle accueille 10 % des effectifs maximum moyen de certaines espèces, dont 3 espèces à enjeu.

Les enjeux à considérer dans le cadre du projet de dragage sont :

- La préservation de la qualité de l'eau, qui influe sur la qualité globale des habitats fréquentés par l'avifaune, en particulier les espèces se nourrissant dans les vasières,
- Le dérangement potentiel des espèces pendant les phases les plus sensibles de leur cycle biologique. Cet enjeu est à relativiser dans la mesure où les espèces évoluent déjà dans un contexte de proximité des activités humaines.

3.4.11.2.2 Sensibilité des oiseaux au dérangement

Source : Université Bretagne Ouest (Master 2 Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral Année 2020-2021) ; Bretagne Vivante ; Lorient Agglomération - Rapport sur l'étude du dérangement de l'avifaune par les opérations de dragage en rade de Lorient Vasière de Quélisoy - 2021

Compte tenu des enjeux avifaunistiques dans l'anse de Quélisoy, située à proximité de plusieurs sites portuaires, l'UBO, en collaboration avec Bretagne vivante a réalisé en 2020 pour Lorient Agglomération une étude d'incidences consistant en l'évaluation du dérangement sur l'avifaune par les opérations de dragage sur la vasière de Quélisoy. Cette étude a été confiée à l'Université Bretagne Ouest.

Du fait de sa localisation en zone urbaine, les sources de dérangement sur la vasière de Quélisoy sont diverses. De potentielles perturbations entourent le site : activités portuaires, route proche de la vasière, promenade qui la longe. La faune aviaire est donc soumise à des sollicitations à la fois au niveau de la terre, mais aussi au niveau de la mer.

Dans la présente étude, la source de dérangement a été définie à l'avance ; elle se centrera sur les activités de dragage. La drague peut interagir avec l'avifaune de plusieurs manières :

- Premièrement le bruit, constitue une première source de dérangement potentielle.
- La seconde est induite par les mouvements et déplacements de la pelle hydraulique des agents sur le ponton ; des promeneurs peuvent être source de dérangement, on peut donc extrapoler aux travailleurs présents sur le site.
- La dernière source de dérangement possible se traduit par le passage de la barge elle-même, qui arrive ou qui part du site d'extraction.

Le dragage a lieu sur les périodes hivernales, dans des zones à forte activité anthropique continue. Il s'effectue tous les jours, à toutes les marées, afin de permettre l'arrivée et le départ de la barge.

Cette période correspond à l'arrivée des oiseaux hivernants, notamment migrateurs, sur les différents sites naturels détaillés ci-dessus. Bien que la sensibilité des oiseaux au dérangement soit réelle et à maîtriser, les zones d'influences des opérations de dragage restent éloignées des zones d'accueil des oiseaux et n'impliqueront pas de dérangement supplémentaire au niveau de dérangement déjà en place (circulation des navires tous les jours, passage de voitures sur la berge, passage de personnes...).

Les oiseaux fréquentent la vasière pour se nourrir, lorsque celle-ci est découverte, soit plutôt à partir de PM-3h jusque PM+3h. Les ateliers de dragage et le chaland sont quant à eux actifs autour de la pleine mer (de PM-2h à PM+1h), afin de bénéficier de tirants d'eau suffisants pour travailler, se déplacer, et transiter vers le site d'immersion afin de claper les sédiments selon les prescriptions réglementaires (clapages au jusant). Ainsi, l'atelier de dragage est présent au moment où les effectifs sont les plus faibles voire absents des sites de nourrissage, le potentiel dérangement pouvant être considéré relativement faible par rapport à un temps où les effectifs seraient les plus forts (basse mer).

Le dérangement des oiseaux est donc une problématique importante sur la rade de Lorient mais les opérations de dragage ne devraient pas induire une augmentation des nuisances déjà existantes.

3.4.12 Chiroptères

Source : Étude d'impact du parc éolien de l'île de Groix et de Belle-Île, 2017

Il existe trois catégories de chauves-souris :

- les espèces sédentaires qui ont un rayon de dispersion réduit de quelques kilomètres jusqu'à une centaine de kilomètres ;
- les espèces migratrices régionales qui effectuent des déplacements lors des migrations saisonnières de quelques centaines de kilomètres ;
- les espèces migratrices vraies qui peuvent effectuer plusieurs milliers de kilomètres entre leurs sites d'estivage et leurs sites d'hivernation.

Le milieu marin peut être fréquenté par les chauves-souris en recherche alimentaire, lors de déplacements saisonniers ou encore lors des périodes migratoires. Certaines espèces sont fréquemment observées en contexte littoral, voire en pleine mer.

Une campagne d'investigations a été menée, dans le cadre de l'étude d'impact du parc éolien de l'île de Groix et de Belle-Île. Les observations de chauves-souris ont été obtenues suivant différentes méthodes : prospections de bâtiments, cavités et ouvrages d'art favorables à l'accueil des chauves-souris ; prospections acoustiques (au détecteur d'ultrasons) et capture de chauves-souris et radiopistage.

Un périmètre d'étude bibliographique a été choisie, de 50 km autour de l'aire d'étude rapprochée du parc éolien. Il inclut la rade de Lorient et est visible sur la figure ci-dessous.

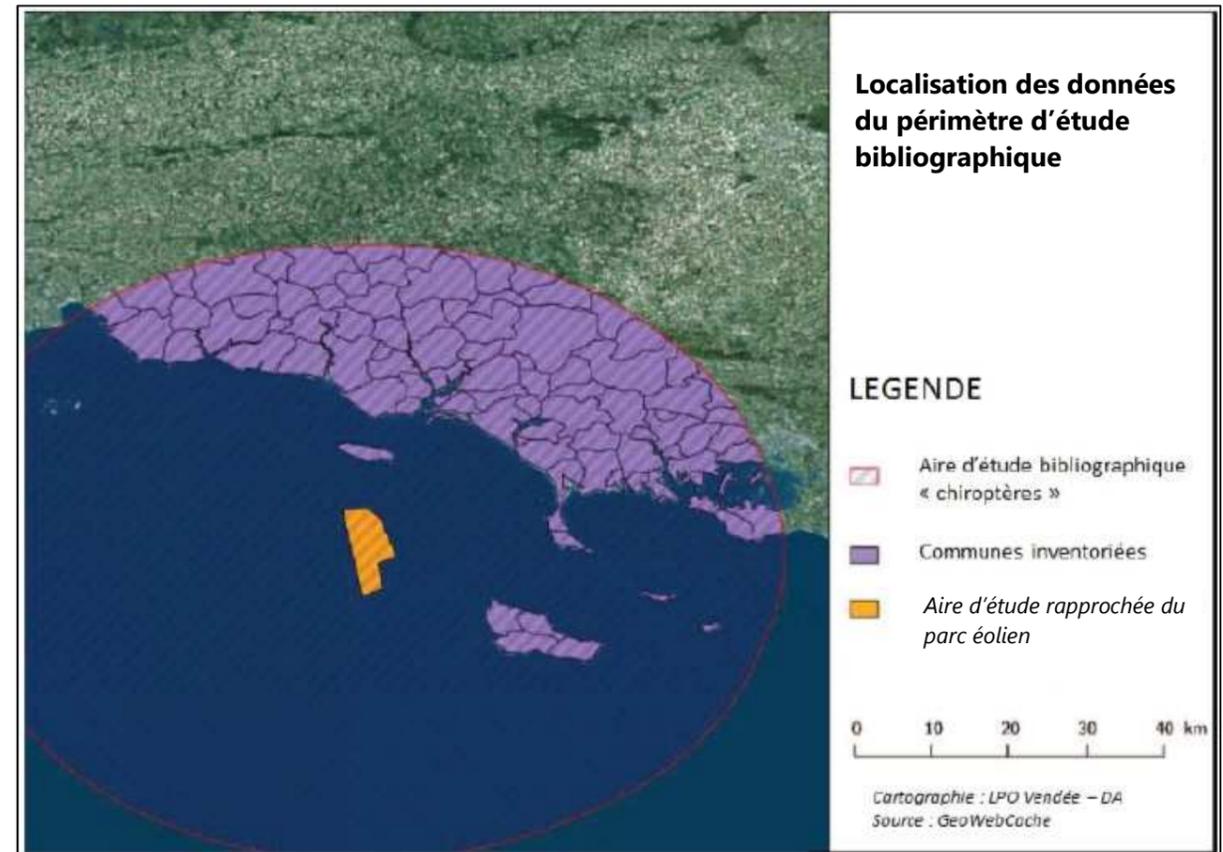


FIGURE 185 - LOCALISATION DU PERIMETRE D'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE POUR LA RECHERCHE DES DONNEES DE CHIROPTERES (SOURCE : PERISCOPE, 2015)

3 401 données provenant des bases de Bretagne Vivante et du Groupe Mammalogique Breton ont été recueillies dans le périmètre d'étude bibliographique. 18 espèces de chauves-souris ont été recensées dans le périmètre d'étude bibliographique, sur les 23 espèces actuellement connues en Bretagne.

TABLEAU 51 - NOMBRE TOTAL DE DONNEES RECENSEES PAR ESPECE (SOURCE : PERISCOPE, 2015)

Espèce	Nombre total de données	Pourcentage
Grand Rhinolophe	718	21,11 %
Grand Murin	546	16,05 %
Pipistrelle commune	532	15,64 %
Murin de Daubenton	444	13,05 %
Petit Rhinolophe	167	4,91 %
Barbastelle d'Europe	162	4,76 %
Sérotine commune	151	4,44 %
Murin à moustaches	146	4,29 %
Oreillard roux	86	2,53 %
Oreillard gris	83	2,44 %
Murin de Natterer	79	2,32 %
Pipistrelle de Kuhl	72	2,12 %
Murin de Bechstein	66	1,94 %
Chauve-souris indéterminée	24	0,71 %
Murin à oreilles échanquées	24	0,71 %
Murin indéterminé	19	0,56 %
Noctule de Leisler	18	0,53 %
Pipistrelle indéterminée	18	0,53 %
Oreillard indéterminé	15	0,44 %
Pipistrelle de Nathusius	10	0,29 %
Murin d'Alcathoe	7	0,21 %
Noctule commune	7	0,21 %
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	4	0,12 %
Noctule indéterminée	1	0,03 %
Rhinolophe indéterminé	1	0,03 %
Sérotine/Noctule indéterminée	1	0,03 %
Total général	3 401	100,00 %

En nombre de données, le Grand rhinolophe est l'espèce la plus souvent inventoriée (21% des données), suivie du Grand Murin (16%), de la Pipistrelle commune (16%) et du Murin de Daubenton (13%). Il s'agit principalement de données d'hibernation et/ou de données de chasse (acoustique, captures).

Les 18 espèces recensées proviennent des communes littorales du périmètre d'étude bibliographique. Les espèces le plus souvent contactées sont le Grand rhinolophe, le Grand Murin, la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton.

3.4.13 Enjeux spécifiques au site de la Becquerie

3.4.13.1 Faune benthique dans le Blavet

Au droit du projet d'apportement de La Becquerie, deux 2 stations ont été échantillonnées en avril 2017, sur les rives du Blavet, notées B1 et B2 sur la **FIGURE 123**. L'échantillon B2 est situé à environ 150 m en amont de la zone de l'apportement projeté.

La richesse spécifique, qui mesure le nombre d'espèces présentes dans un milieu donné, au droit de la station B2 peut être considérée comme faible avec seulement 5 espèces répertoriées.

Les indices de diversité de Shannon (qui caractérise la diversité des espèces) et d'équitabilité de Piélu (qui caractérise la dominance d'une espèce par rapport à une autre) montrent une diversité faible ainsi qu'un effet de dominance marqué, notamment par *Hediste diversicolor*, ver au corps mou, long de 6 à 12 cm et de coloration verdâtre à rouge orangé.

En termes de groupes taxonomiques, au niveau des deux stations, les vers annélides sont nettement majoritaires, suivies par les mollusques puis les crustacés.

Dans la rade de Lorient, la diversité des habitats marins induit une variabilité des densités de peuplements benthiques observés. Certaines vasières sont abondamment peuplées. Cependant, l'analyse fine de peuplements montre la dominance de populations d'espèces opportunistes de premier et second ordre à l'ensemble de la rade.

Au niveau du projet d'apportement l'état écologique apparaît comme étant globalement « bon » selon l'indice AMBI qui caractérise la qualité écologique du benthos¹⁷ présent au sein des sédiments prélevés.

3.4.13.1.1 Avifaune

Sources : SETEC IN VIVO, 2017 - Bordenave, 2015

58 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate de celle-ci ont été contactées.

En considérant le tableau suivant, 41 espèces sont protégées sur les 58 recensées et 3 sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (l'Aigrette garzette, la Grive mauvis et le Martin pêcheur).

Le tableau suivant résume le statut patrimonial (juridique) et le statut de rareté/menace de chaque espèce inventoriée dans cette étude. La figure ci-après localise les habitats où les espèces ont été contactées.

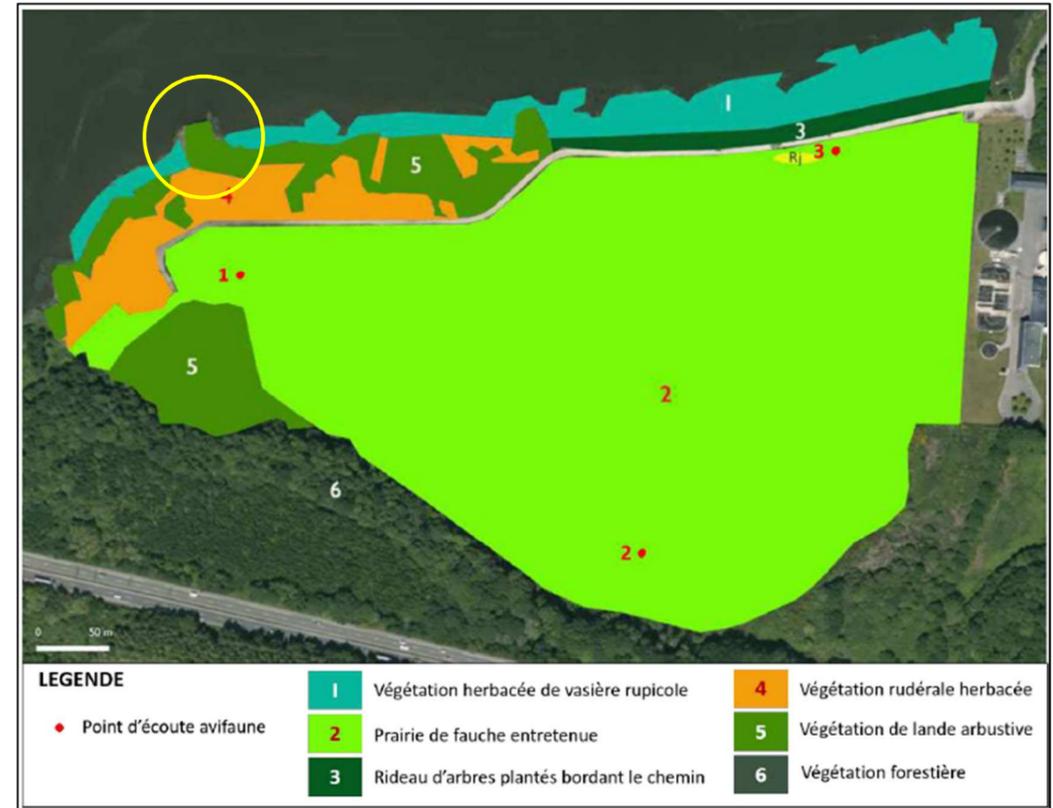


FIGURE 186 - POSITIONNEMENT DES 3 POINTS D'ECOUTE PAR RAPPORT A LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS ELABOREE DANS L'ETUDE FLORE REALISEE EN 2015 (SOURCE : MODIFIEE D'APRES BORDENAVE, 2015)

¹⁷ Le benthos définit l'ensemble des organismes marins qui vivent dans les fonds aquatiques

FIGURE 187 - STATUTS DES ESPECES D'OISEAUX OBSERVES LORS DES DIFFERENTS PASSAGES DE L'INVENTAIRE AVIFAUNISTIQUE (SOURCE : SETEC IN VIVO, 2017)

Espèce		Statut juridique	Directive Oiseaux	UICN Liste rouge Bretagne 2015				UICN Liste rouge France 2016			UICN Liste rouge Monde 2016	Période d'observation	Nicheur	Habitats (Fig. 16)	
Nom français	Nom scientifique			N	Resp. rég.	M	Resp. rég.	N	M	H					
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	P		LC	mineure	-	-	LC	→	NAc	-	LC	H, II	Pr	3,4,5,6
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	P	A1	NT	modérée	DD	pas évaluée	LC	↗	NAc	-	LC	II	-	1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	C		LC	mineure	DD	mineure	NT	↘	LC	NAc	LC	II	Pr	2
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	C	Art. 4.2	-	-	LC	élevée	LC	→	LC	NAc	LC	M	-	2
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	P	Art. 4.2	-	-	NT	très élevée	-	-	LC	NAc	LC	M	-	1
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	C	Art. 4.2	RE	pas évaluée	DD	modérée	CR	↘	DD	NAc	LC	H	-	2
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	P		LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	→	NAc	-	LC	H, II	Pr	4
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	P		VU	élevée	-	-	VU	↘	NAc	-	LC	H, II	Po	5,6
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	P		NT	modérée	-	-	VU	↘	NAc	NAc	LC	II	-	vol
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	P	Art. 4.2	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	→	NAc	NAc	LC	II	-	6,vol
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	C	Art. 4.2	LC	modérée	LC	modérée	LC	?	LC	NAc	LC	H, II	Po	1,vol
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	P		LC	mineure	DD	pas évaluée	VU	↘	NAc	NAc	LC	II	Pr	2,4,5
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	C	Art. 4.2	-	-	DD	pas évaluée	-	-	NAc	LC	LC	M	-	1
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	P	Art. 4.2	-	-	-	-	NT	?	NAc	DD	LC	H, M	-	1
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	C, II		LC	mineure	-	-	LC	→	NAc	-	LC	H, II	Pr	3,vol
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	C	Art. 4.2	EN	très élevée	LC	très élevée	VU	↘	LC	NAc	NT	H	-	1
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	C, II		LC	mineure	LC	mineure	LC	↘	LC	NAc	LC	II	Po	6,vol
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	P	Art. 4.2	LC	modérée	-	-	NT	↘	NAc	NAc	LC	H, II	-	2,vol
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	P		LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	↗	NAc	NAc	LC	II	Pr	5,6
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	P		LC	mineure	DD	pas évaluée	NT	↘	-	DD	LC	II	Po	5

Espèce		Statut juridique	Directive Oiseaux	UICN Liste rouge Bretagne 2015				UICN Liste rouge France 2016			UICN Liste rouge Monde 2016	Période d'observation	Nicheur	Habitats (Fig. 16)	
Nom français	Nom scientifique			N	Resp. rég.	M	Resp. rég.	N	M	H					
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	P	-	LC	mineure	-	-	LC	→	-	-	LC	H	-	3,6
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	C, II	-	LC	mineure	-	-	LC	→	-	-	LC	H, II	-	vol
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	C	-	DD	pas évaluée	-	-	DD	?	-	-	LC	H	-	vol
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	C	-	LC	mineure	DD	mineure	LC	↗	LC	NAc	LC	H, II	Pr	5,6,vol
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	P	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	↗	NAc	NAc	LC	H, II	Pr	2,4,5,6
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	P	-	VU	élevée	DD	modérée	VU	↘	DD	NAc	NT	H	-	2,4
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	P	-	LC	mineure	-	-	LC	↘	NAc	NAc	LC	H, II	Pr	5,6
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	P	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	→	NAc	NAc	LC	H, II	Pr	5,6
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	P	-	LC	mineure	-	-	VU	↘	-	NAc	LC	II	Po	5
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	P	-	LC	mineure	-	-	LC	↗	-	-	LC	H, II	-	6
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	P	-	LC	mineure	-	-	NT	↘	NAc	NAc	NE ²	H, II	Ce	2,4,5
Tourterelle Turque	<i>Garrulus glandarius</i>	C	-	LC	mineure	-	-	LC	↗	-	NAc	LC	II	-	vol
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	P	-	LC	mineure	-	-	LC	↘	NAc	-	LC	H, II	Pr	4,5,6
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	P	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	VU	↘	NAc	NAc	LC	II	Po	2,4,5

Statut juridique : P=Protégée ; C=Chassable ; II=Insaisissable dans le Morbihan. Directive oiseaux : A1=Annexe 1 (justifiant la désignation de site Natura 2000) ; Art. 4.2 = Article 4.2 migrateur
 Catégories UICN Liste rouge : N=Nicheur ; M=Migrateur ; H=Hivernant. RE=Espèce disparue ; Espèces menacées de disparition : CR=En danger critique ; EN=En danger ; VU=Vulnérable
 NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ; NA=Non applicable ; (b)=présente de manière occasionnelle ou marginale, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais présence non significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais données insuffisantes pour prouver une présence significative ; NE=Non évaluée
 Tendances d'évolution des populations : ↗=En augmentation ; ↘=En diminution ; →=Stable ; ?=Inconnue
 Période d'observation : N=Nidification ; H=Hivernage ; M=Migration. Nicheur : Po=Possible ; Pr=Probable ; Ce=Certain.
 Habitats : Habitats dans lesquels l'espèce a été observée, les numéros se réfèrent à la Figure 16. Vol=espèce vue en vol.

Selon le statut de rareté/menace pour les espèces d'oiseaux en Bretagne, il est à noter :

Espèces « en danger d'extinction » :

- 2 espèces nicheuses (Courlis cendré et Héron garde-bœuf) : Le Courlis cendré a été observé en migration postnuptiale (fin août) et le Héron garde-bœuf a été contacté en hiver. Ces deux espèces ne nichent pas sur le site ;
- 1 espèce hivernante (Grande aigrette) : observée en hiver sur les bords du Blavet ;

Espèces « vulnérables » :

- 4 espèces nicheuses (Bouvreuil pivoine, Goéland argenté, Grand cormoran et Pipit farlouse) : Le Bouvreuil pivoine a été entendu en période de nidification dans le bois au sud de l'aire d'étude rapprochée. Le Goéland argenté et le Grand cormoran ne nichent pas dans l'aire d'étude mais utilisent le Blavet mitoyen. Enfin, le Pipit farlouse n'a été observé qu'en hiver sur le site et ne semble pas nicher dans l'aire d'étude rapprochée ;

Espèces « quasi menacées » :

- 2 espèces nicheuses (Aigrette garzette et Bruant jaune) : L'aigrette ne niche pas sur l'aire d'étude. Elle a été vue en bord de Blavet. Le Bruant en jaune a été observé en vol et aucune preuve de nidification n'existe sur le site ;
- 2 espèces hivernantes (Bécasseau variable et Héron garde-bœuf) : observées en migration ou en hiver sur les bords du Blavet.

Selon la liste rouge nationale, 9 espèces nicheuses sont « quasi-menacées » et 9 autres sont « vulnérables », mais aucune espèce hivernante ou migratrice observée sur le site n'est menacée.

Compte-tenu du statut patrimonial et de rareté/menace des 26 espèces nicheuses de l'aire d'étude rapprochée (18 sont protégées et 7 sont menacées ou quasi menacées), la période de nidification représente donc un enjeu moyen pour ce groupe sur le site.

Espèce		Statut juridique	Directive Oiseaux	UICN Liste rouge Bretagne 2015				UICN Liste rouge France 2016			UICN Liste rouge Monde 2016	Période d'observation	Nicheur	Habitats (Fig. 16)	
Nom français	Nom scientifique			N	Resp. rég.	M	Resp. rég.	N	M	H					
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	P	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	→	DD	LC	II	Po	5	
Geai des chênes	<i>Streptopelia decaocto</i>	C	-	LC	mineure	-	-	LC	→	NAc	-	LC	II	-	6,vol
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	P	Art. 4.2	VU	très élevée	-	-	NT	↘	NAc	-	LC	H, II	-	vol
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	P	Art. 4.2	LC	très élevée	LC	mineure	LC	→	LC	NAc	LC	II	-	vol
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	P	Art. 4.2	LC	très élevée	DD	pas évaluée	LC	↗	NAc	NAc	LC	H, II	-	vol
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	P	Art. 4.2	VU	très élevée	LC	très élevée	LC	↗	LC	NAc	LC	H, II	-	vol
Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	P	Art. 4.2	-	-	EN	élevée	NT	↘	LC	-	LC	H	-	1
Grive Draine	<i>Turdus viscivorus</i>	C	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	→	NAc	NAc	LC	II	Pr	6,vol
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	C	A1	-	-	DD	mineure	-	-	LC	NAc	NT	H	-	5,6,vol
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	C	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	→	NAc	NAc	LC	H, II	Po	5,6
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	P	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	↗	NAc	NAc	LC	H, II	-	1,vol
Héron garde-bœuf	<i>Egretta garzetta</i>	P	Art. 4.2	EN	élevée	NT	mineure	LC	↗	NAc	-	LC	H	-	4
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	P	-	LC	mineure	DD	modérée	NT	↘	-	DD	LC	II	-	vol
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	P	Art. 4.2	LC	mineure	DD	modérée	NT	↘	-	DD	LC	II	-	vol
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	P	-	LC	mineure	-	-	LC	↗	-	NAc	LC	II	Po	5
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	P	-	LC	modérée	DD	pas évaluée	VU	↘	NAc	NAc	LC	II	Ce	4,5
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	P	-	LC	mineure	DD	modérée	NT	↘	-	DD	LC	II	-	vol
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	P	A1	LC	mineure	-	-	VU	↘	NAc	-	LC	II	-	vol
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	C	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	→	NAc	NAc	LC	H, II	Ce	4,5,6
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	P	-	LC	mineure	DD	pas évaluée	LC	↘	-	NAc	LC	H, II	Po	5,6
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	P	-	LC	mineure	LC	pas évaluée	LC	?	-	NAc	LC	H, II	Ce	5,6
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	P	-	LC	mineure	-	-	LC	↗	NAc	NAc	LC	H, II	Pr	5,6
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	P	-	-	-	LC	très élevée	NT	LC	LC	NAc	LC	H	-	2,vol
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	P	Art. 4.2	LC	mineure	-	-	LC	↗	NAc	-	LC	H, II	-	6

En hiver, 32 espèces ont été relevées dont 14 directement sur le site. 10 espèces sur les 14 sont protégées. Une seule est jugée « quasi menacée » sur la liste rouge bretonne des oiseaux migrateurs (Héron garde-bœuf). La période inter-nuptiale ne représente qu'un enjeu faible pour ce groupe sur ce site.

Concernant l'aspect spatial des enjeux avifaunistiques sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats, il peut être considéré comme faible sur la majeure partie du site : prairie de fauche, zone de dépôt à végétation rudérale.

L'enjeu est par contre jugé moyen sur les pourtours de l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats, notamment sur la rive du Blavet (vasière rupicole), la forêt et la lisière forestière, et les landes arbustives (Figure suivante).

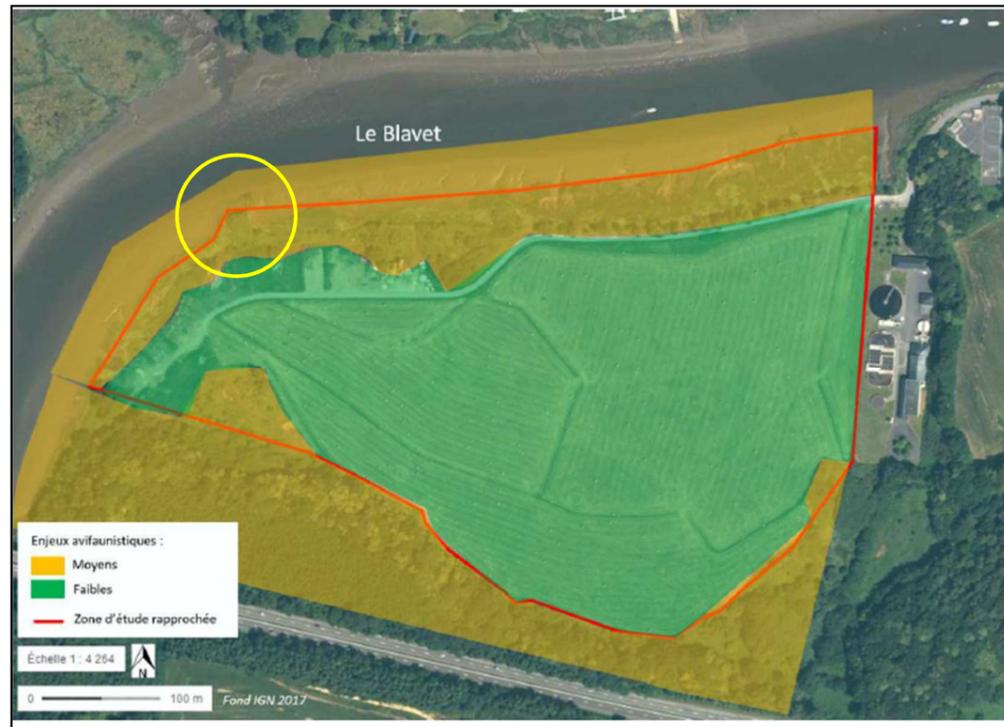


FIGURE 188 - SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE ET SES ABORDS IMMEDIATS (SOURCE : SETEC IN VIVO, 2017)

3.4.13.1.2 Mammifères

Sept espèces de mammifères (autres que chiroptères) ont été inventoriées sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, une seule est protégée, 4 sont chassables et 3 sont considérées comme nuisibles. Les 7 espèces ont un statut favorable en France et en Bretagne, bien que le Lapin de garenne soit « quasi menacé » (Tableau suivant).

FIGURE 189 - LISTE DES 7 ESPECES DE MAMMIFERES INVENTORIEES SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE (SOURCE : SETEC IN VIVO, 2017)

Nom français	Nom scientifique	Statut juridique	UICN Liste rouge Bretagne	UICN Liste rouge France	UICN Liste rouge Mondiale
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	C	LC	LC	LC
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	C, N	NT	NT	NT
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	C, N	NAa	NAa	LC
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC	LC	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	C, N	LC	LC	LC
Taupe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	LC
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	P	LC	LC	LC

Statut juridique : P=Protégée ; C=Chassable ; N=Nuisible dans le Morbihan

Catégories UICN Liste rouge : LC=Préoccupation mineure ; NT=Quasi menacée ; NA=Non applicable : (a) introduite dans la période récente.

Parmi ces espèces, seuls le Chevreuril européen et le Mulot sylvestre ont fait l'objet d'une observation directe. Les autres espèces ont été détectées par des traces ou laissés.

A l'échelle du site, les résultats des inventaires faunistiques spécifiques réalisés sur le site entre 2011 et 2018 ne font pas état d'enjeux significatifs sur l'aire d'étude rapprochée, mis à part un enjeu jugé moyen pour la période de nidification des oiseaux.

D'un point de vue spatial, les bords du Blavet au nord et à l'ouest, ainsi que le boisement au sud, renferment les habitats les plus intéressants pour la faune. Leur enjeu est considéré comme moyen.

Chauves-souris

Source : Suivi faunistique du site Hennebont - Setec/In vivo, 2017

Dans le cadre du projet de site de traitement des sédiments de La Becquerie porté par la société Extract, des études environnementales ont été lancées de manière à établir le dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Un suivi faunistique sur le site Hennebont a été réalisé entre janvier et août 2017. Cette étude avait pour objectif de faire l'inventaire faunistique sur le site de La Becquerie afin de permettre de mieux connaître la spécificité de la faune du site.

Disponibilité en gîte sur la zone d'étude

Le site de La Becquerie comporte peu d'arbres et un seul bâtiment. Les arbres n'offrent pas de possibilité de gîtes pour les chauves-souris arboricoles. Le bâtiment pourrait accueillir des chauves-souris anthropiques mais aucun chiroptère ni trace de colonie n'y ont été observés.

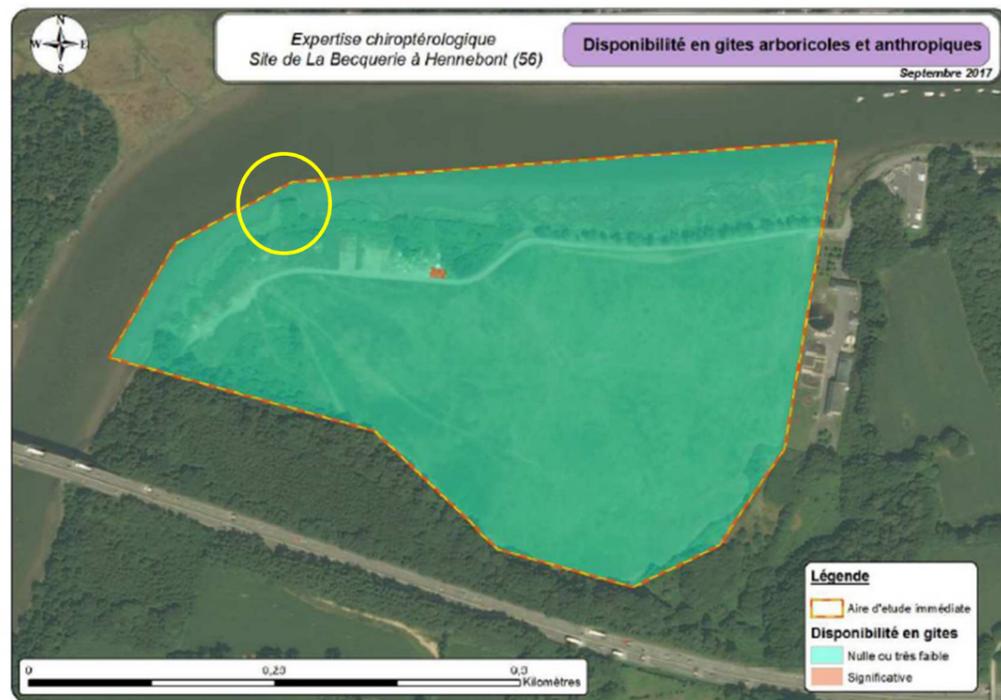


FIGURE 190 - SECTEURS OFFRANT UN POTENTIEL D'ACCUEIL DE COLONIES DE CHAUVES-SOURIS ANTHROPOPHILES (SOURCE : SETEC IN VIVO, 2017)

Résultats des suivis par écoute active

Au total, 49 contacts ont été établis au détecteur à ultrasons, soit une moyenne de 16,3 contacts par heure.

4 espèces de chiroptères, sur les 22 recensées en Bretagne, ont été inventoriées lors des interventions actives.

FIGURE 191 - LISTE ET ACTIVITE DES ESPECES INVENTORIEES (SOURCE : SETEC IN VIVO, 2017)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pipistrelle commune (Pp)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (KUHL, 1817)
Barbastelle d'Europe (Bb)	<i>Barbastella barbastellus</i> (SCHREBER, 1774)
Murin de Daubenton (Md)	<i>Myotis daubentonii</i> (KUHL, 1818)

Résultats des suivis par acoustique passive au sol

Des inventaires par écoute passive au sol ont été menés simultanément aux inventaires par écoute active. Un total de 66 contacts a été enregistré au cours des inventaires passifs. L'activité chiroptérologique globalement observée est faible.

4 espèces de chiroptères ont été inventoriées.

FIGURE 192 - LISTE ET ACTIVITE DES ESPECES INVENTORIEES (SOURCE : SETEC IN VIVO, 2017)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pipistrelle commune (Pp)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (KUHL, 1817)
Barbastelle d'Europe (Bb)	<i>Barbastella barbastellus</i> (SCHREBER, 1774)
Oreillard gris (Plr)	<i>Plecotus auritus</i> (LINNAEUS, 1758)

Un cortège spécifique similaire à celui des points actifs est retrouvé sur les points passifs. Trois des quatre espèces identifiées lors des écoutes actives ont effectivement été contactées sur les points passifs. Le protocole d'écoute passive au sol a permis de mettre en évidence la présence d'une espèce supplémentaire : l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Les enjeux chiroptérologiques ont été évalués au travers des prospections nocturnes et la disponibilité en termes de gîtes pour les chauves-souris sur le site. Le site de La Becquerie dans son ensemble présente dans son intégralité un enjeu faible pour les chauves-souris et leur conservation. La zone présentant un enjeu significatif se situe au niveau d'un boisement localisé en limite sud du site de La Becquerie.

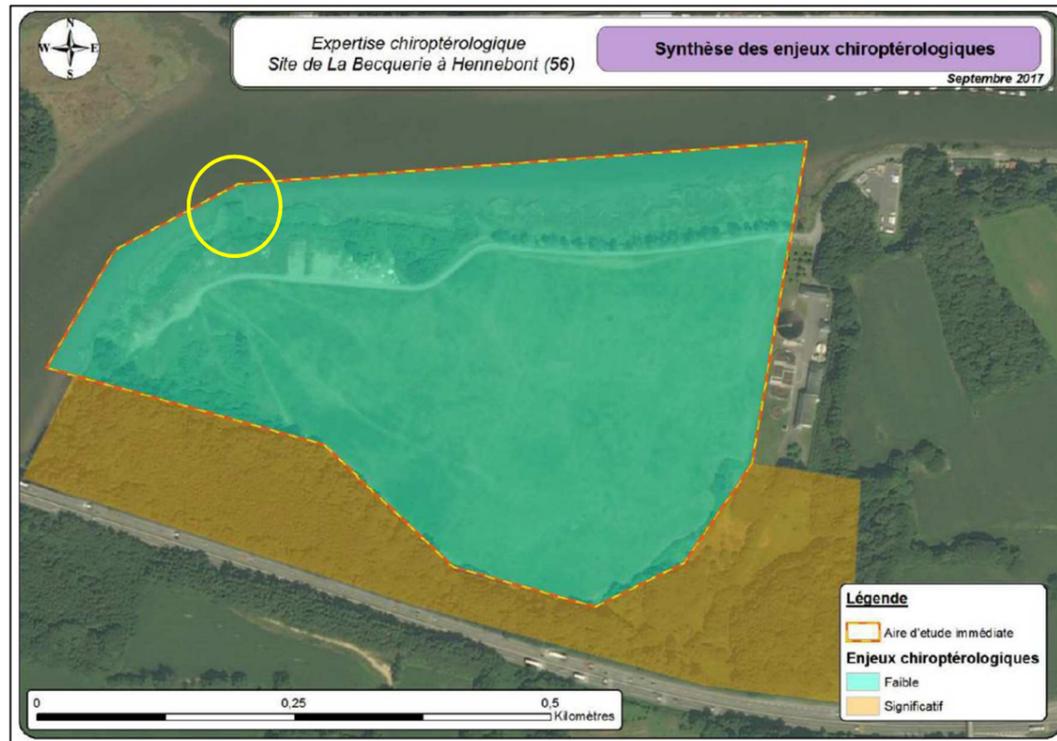


FIGURE 193 - SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES DU SITE DE LA BECQUERIE (SOURCE : SETEC IN VIVO, 2017)

3.4.13.1.3 Amphibiens

Source : Suivi faunistique du site Hennebont - Setec/In vivo, 2017

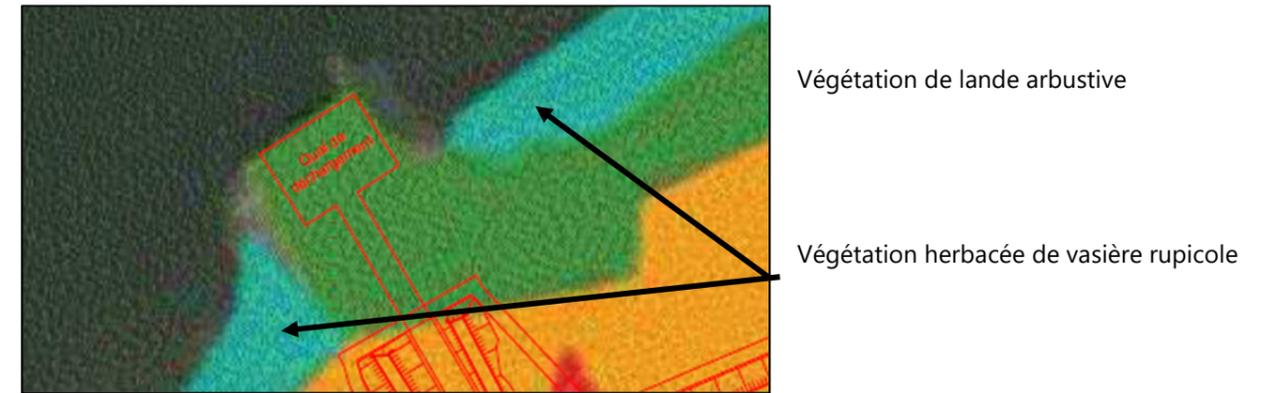
Aucun amphibien n'a été observé durant les prospections réalisées. La zone d'étude comprend quelques fossés qui pourraient être favorables aux amphibiens, mais ils sont restés secs cette année. Les bords du Blavet dont l'eau est saumâtre, ne sont pas propices aux amphibiens. Six espèces sont recensées dans la maille de 10 km² de l'atlas herpétologique de Bretagne (Le Garff Coord., 2014) incluant l'aire d'étude rapprochée. Certaines d'entre-elles pourraient être présentes sur l'aire d'étude rapprochée.

3.4.13.1.4 Enjeux floristiques

Source : Bordenave : Etude de la végétation et de la flore d'un site d'aménagement de traitement de sédiments au Palud de Locoyarne à Hennebont, 2010 et 2015

Des relevés et inventaires de terrain ont été effectués pour le compte de la société ECOTERRRES S.A en septembre 2010 puis au printemps 2015 par M. BORDENAVE, Chercheur Indépendant, Docteur en Botanique du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Les données ci-après présentent les résultats de l'étude écologique, pour ce qui concerne la berge du Blavet au droit de l'ancienne estacade. Deux types de végétation sont identifiés à proximité immédiate du projet d'apponnement :



La rive du Blavet au droit du site de La Becquerie

La rive du Blavet au droit du site est identifiée comme « végétation herbacée de vasière rupicole ». Cette végétation est située de part et d'autre de l'ancienne estacade.



FIGURE 194 - VUE PANORAMIQUE PAR L'OUEST, DES BERGES DU BLAVET ET DE SA VÉGÉTATION RUPICOLE (SOURCE : BORDENAVE, 2011)

Une végétation de slikke est observée, composée de hautes herbes dominées par la Spartine et le Carex fixés sur un banc de vase alluvionnaire déposée par la rivière (FIGURE 195) est typique d'une végétation de zone humide, considérée comme sensible du point de vue de la conservation de la biodiversité : les végétations de slikke (vasière) figurent dans la liste des formations végétales remarquables, selon l'annexe 4 du document du SAGE du Blavet (février 2014), au titre de "Milieux particuliers faiblement représentés sur le bassin du Blavet et/ou plus globalement en Bretagne".



FIGURE 195 - LES BERGES DU BLAVET ET LEUR VEGETATION DE VASIERE RUPICOLE (SLIKKE) SOUMISE AU BALANCEMENT DES MAREES (SOURCE : BORDENAVE, 2015)

Les berges du Blavet font également l'objet d'une réglementation particulière relative à la loi sur l'eau et à la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE. En effet, lors de l'inventaire botanique approfondi, une discrète population d'une hydrophyte herbacée du genre Cochlearia (Cransson) a été découverte à un stade précoce de floraison (**FIGURE 197**), au milieu du dense peuplement de Spartine maritime et de Laiche brune.



FIGURE 197 - POPULATION DE COCHLEARIA CF. ANGLICA L. ET DETAIL DE LA PLANTE AU MILIEU DES SPARTINES ET DES LAICHES NOIRES (SOURCE : BORDENAVE, 2015)



Vue est de la vasière rupicole en bord de Blavet

Vue de la vasière à marée descendante

FIGURE 196 - ILLUSTRATION DE LA RIVE DU BLAVET AU DROIT DU SITE (SOURCE : SETEC/IN VIVO, 2017)

En fonction des espèces recherchées, 9 interventions sur site ont été réalisées entre janvier et août 2017.

Sensibilités au droit du projet d'apportement (sur la base du plan masse du projet, source Extract, août 2020)

La végétation rencontrée dans au droit de l'ancienne estacade est de type « lande arbustive ». Elle est dominée par la ronce, le prunier et l'ajonc. Il s'agit d'une végétation arbustive de lande où croissent quelques arbrisseaux et arbres spontanés (Sureau, Saule marsault, Sycomore) ou plantés (Pommiers, Cerisiers) est imbriquée à la végétation rudérale ouverte.



FIGURE 198 - VEGETATION DE LANDE ARBUSTIVE (SOURCE : BORDENAVE, 2015)

Une recherche particulière a été effectuée pour savoir s'il s'agissait de l'espèce protégée *Cochlearia aestuaria* (Lloyd) Heywood (le Cranson des estuaires). En fait, il semble (d'après les feuilles dépourvues de nervation campylodromes caractéristiques) qu'il s'agisse soit de *Cochlearia anglica* L., soit d'une espèce hybride *C. officinalis* X *aestuaria*. S'il s'agit d'une espèce relativement rare dont la population devrait être préservée autant que possible, on ne peut pas la considérer comme une espèce protégée par la loi.

Zones humides

Source : PLU de la ville d'Hennebont

L'inventaire des zones humides qui a été fait dans le PLU d'Hennebont (basé sur un inventaire des zones humides réalisé en 2007-2008 par le bureau d'études Hardy, puis affiné et corrigé par le SAGE Blavet en 2017), recense plus de 50 ha de zones humides, soit 2.7% du territoire communal.

L'identification sur le terrain a pris en compte deux types d'indicateurs de la présence de zones humides :

Indicateurs pédologiques : présence de sols hydromorphes, observables lors d'échantillonnage pédologiques

Indicateurs botaniques : présence d'une végétation spécifique hygrophile ou méso-hygrophile

La figure suivante illustre les zones humides à proximité du projet.

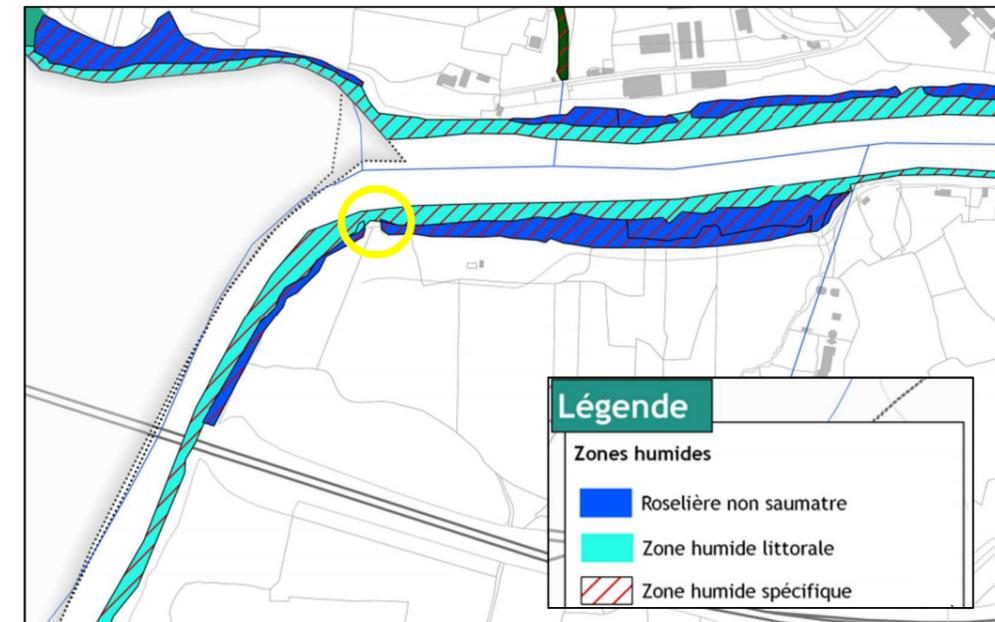


FIGURE 199 - PLAN DES ZONES HUMIDES (SOURCE : PLU D'HENNEBONT, 2020)

3.4.13.2 Trame verte et bleue et continuités écologiques

Sources : SRCE Bretagne ; SCoT du Pays de Lorient Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Bretagne

La Trame Verte et Bleue est introduite par l'article L.371-1 du Code de l'Environnement et a pour « objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. »

La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire que les collectivités locales se doivent de prendre en compte dans les documents de planification territoriale qui encadrent notamment le développement de l'urbanisation.

3.4.13.2.1 SRCE Bretagne

La Région Bretagne s'est dotée d'un SRCE, adopté le 2 novembre 2015, en respect de l'article L.371-3 du Code de l'Environnement.

Les cartes éditées ont été établies à l'échelle 1/100 000, et ne peuvent être utilisées ou exploitées à une échelle plus précise.

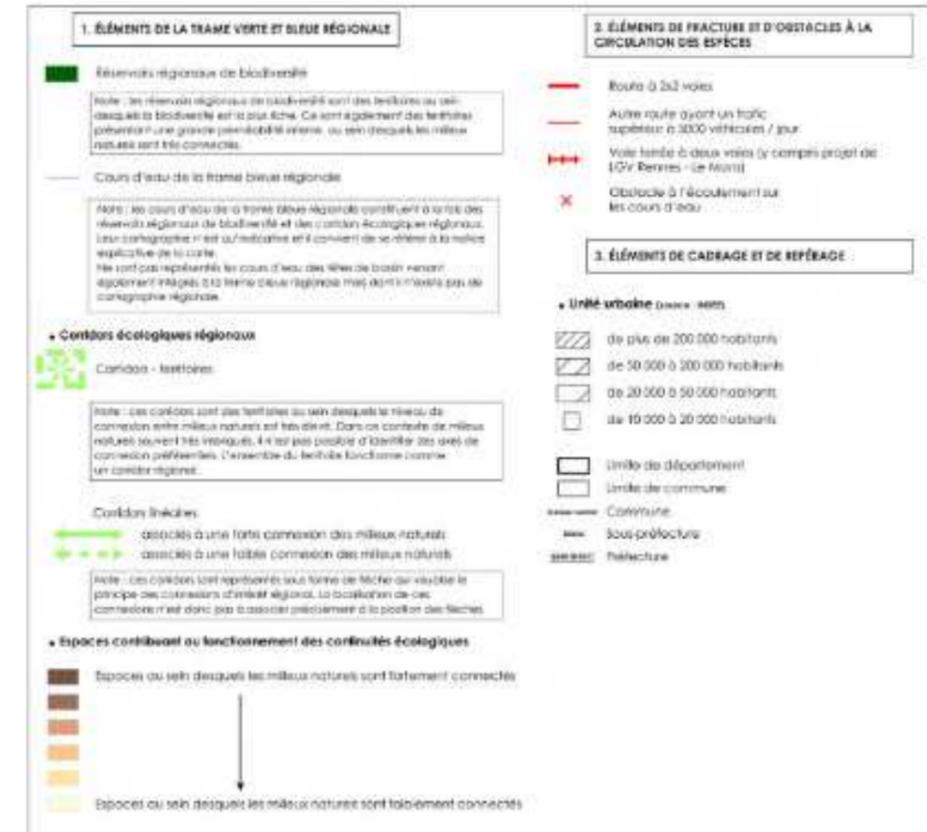
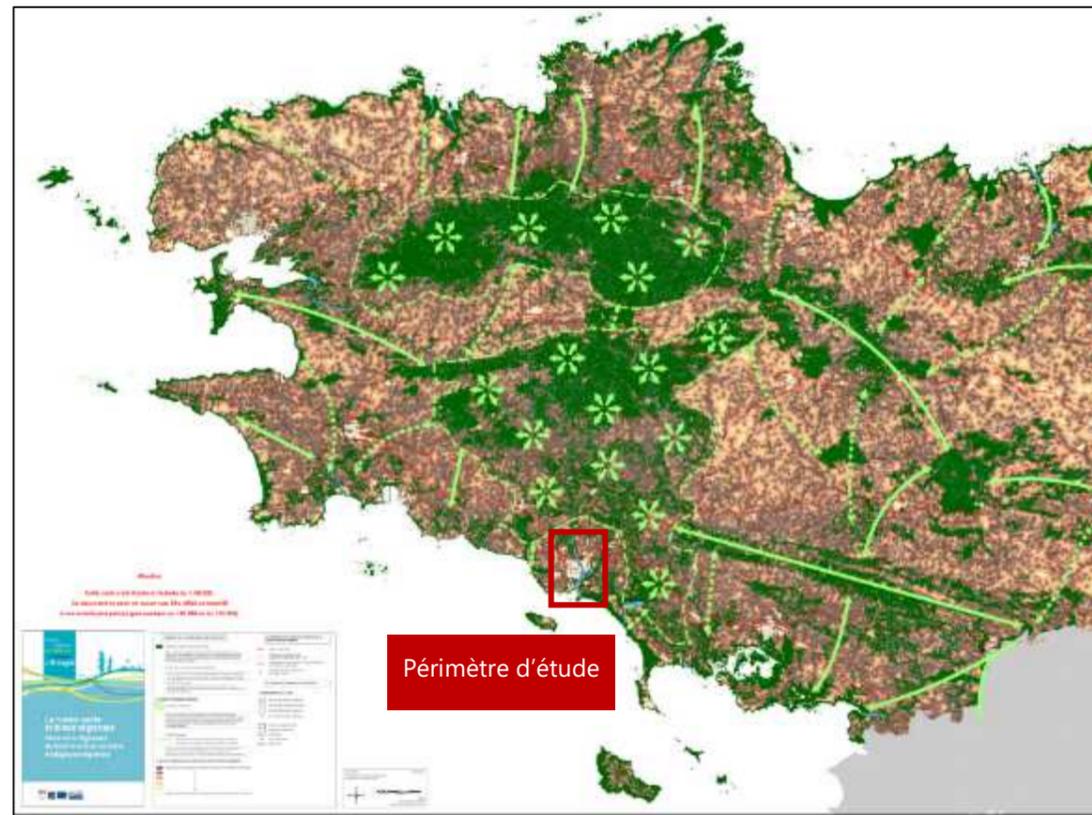


FIGURE 200 - TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE BRETAGNE (SOURCE : SRCE BRETAGNE)

La rade de Lorient est définie comme un réservoir de biodiversité dont l'objectif est de préserver la fonctionnalité écologique de ce milieu naturel.

3.4.13.2.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Lorient

Le SCoT du Pays de Lorient a été approuvé le 16 mai 2018. Le PADD de ce SCoT est organisé autour de trois idées forces, encadrées par quatre grands principes dont la valorisation de la Trame Verte et Bleue. En effet, le SCoT est identifié comme une échelle cohérente pour favoriser la trame verte et bleue, en visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles (urbanisme, habitat, déplacements, équipements) dans un environnement préservé et valorisé (préservation des ressources naturelles, maîtrise de l'énergie, etc.).

La Trame Verte et Bleue du SCoT repose sur l'identification de six sous-trames : milieux forestiers ; landes, pelouses et tourbières (milieux ouverts) ; zones humides ; bocages ; cours d'eau ; littoral. Une sous-trame nocturne a également été définie afin de prendre en compte la nuisance lumineuse immatérielle dans la préservation de la biodiversité.

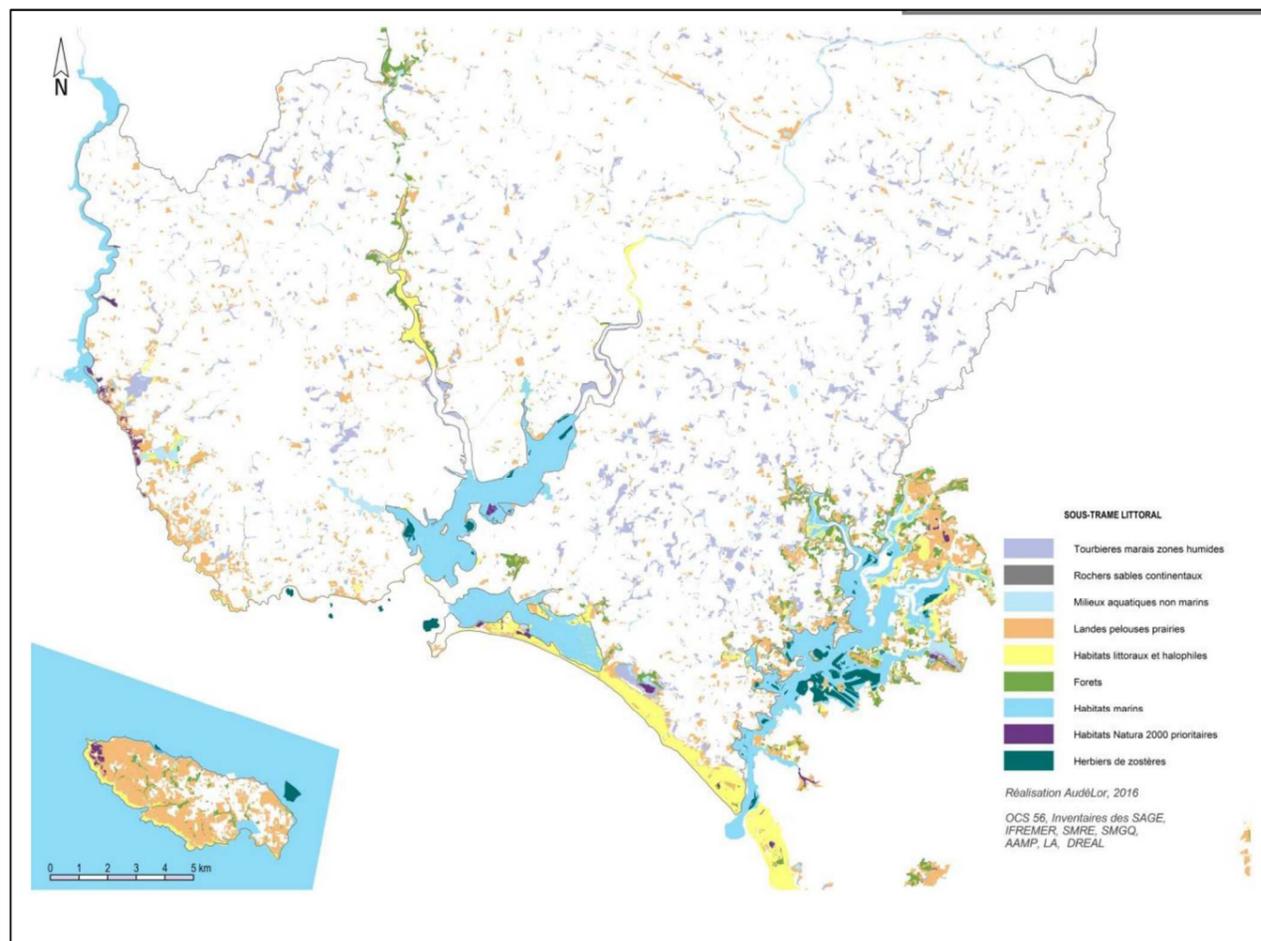


FIGURE 201 - SOUS-TRAME LITTORAL (SOURCE : SCOT DU PAYS DE LORIENT)

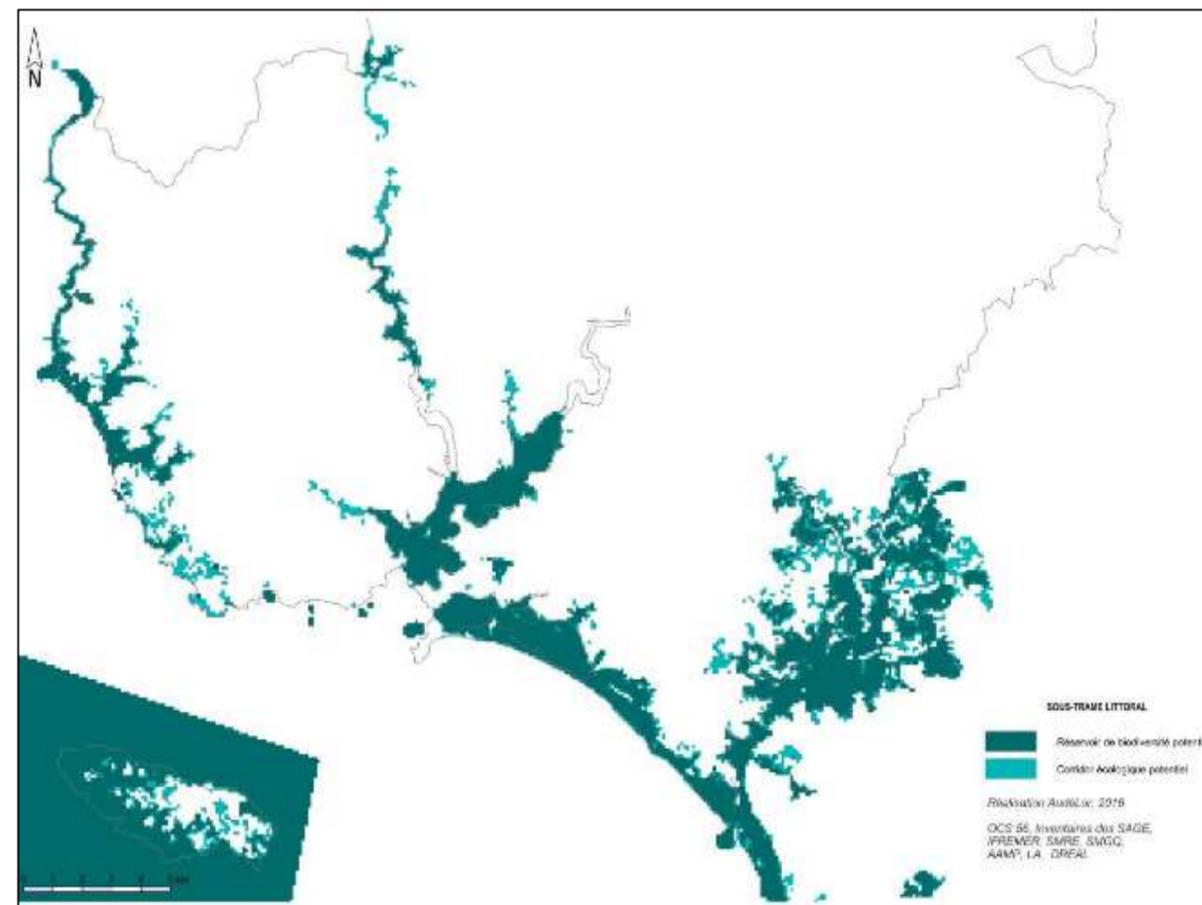


FIGURE 202 - RESERVOIRS DE BIODIVERSITE ET CORRIDORS ECOLOGIQUES POTENTIELS DE LA SOUS-TRAME LITTORAL (SOURCE : SCOT DU PAYS DE LORIENT)

La rade de Lorient est identifiée dans la sous-trame littoral comme un milieu aquatique non marin, et comme un réservoir de biodiversité potentiel au sein de cette sous-trame.

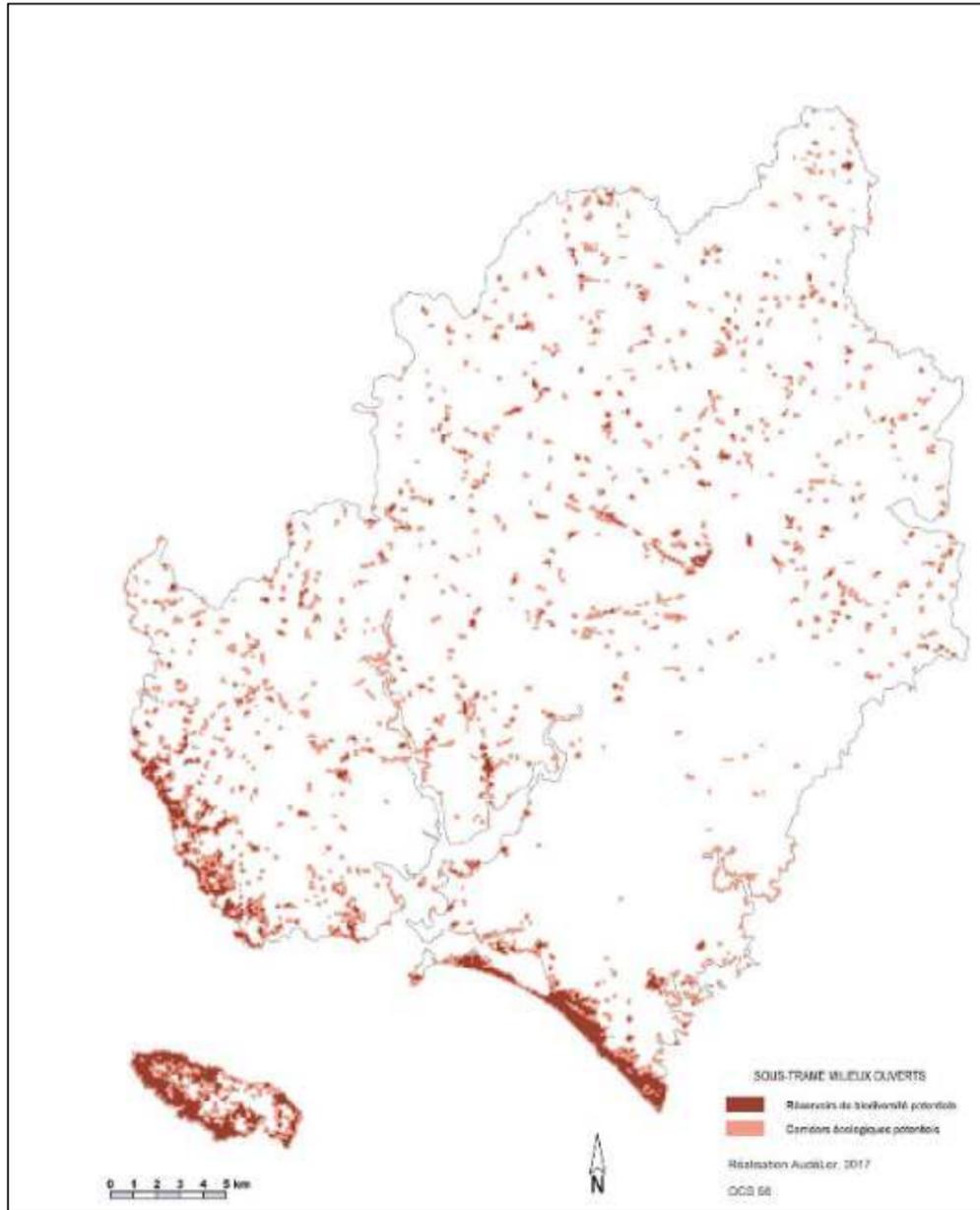


FIGURE 203 - RESERVOIRS DE BIODIVERSITE ET CORRIDORS ECOLOGIQUES POTENTIELS DE LA SOUS-TRAME MILIEUX OUVERTS (SOURCE : SCOT DU PAYS DE LORIENT)

Dans la sous-trame milieux ouverts, l'île Saint-Michel, incluse dans le périmètre d'étude élargie, représente un réservoir de biodiversité potentiel et un corridor écologique potentiel.

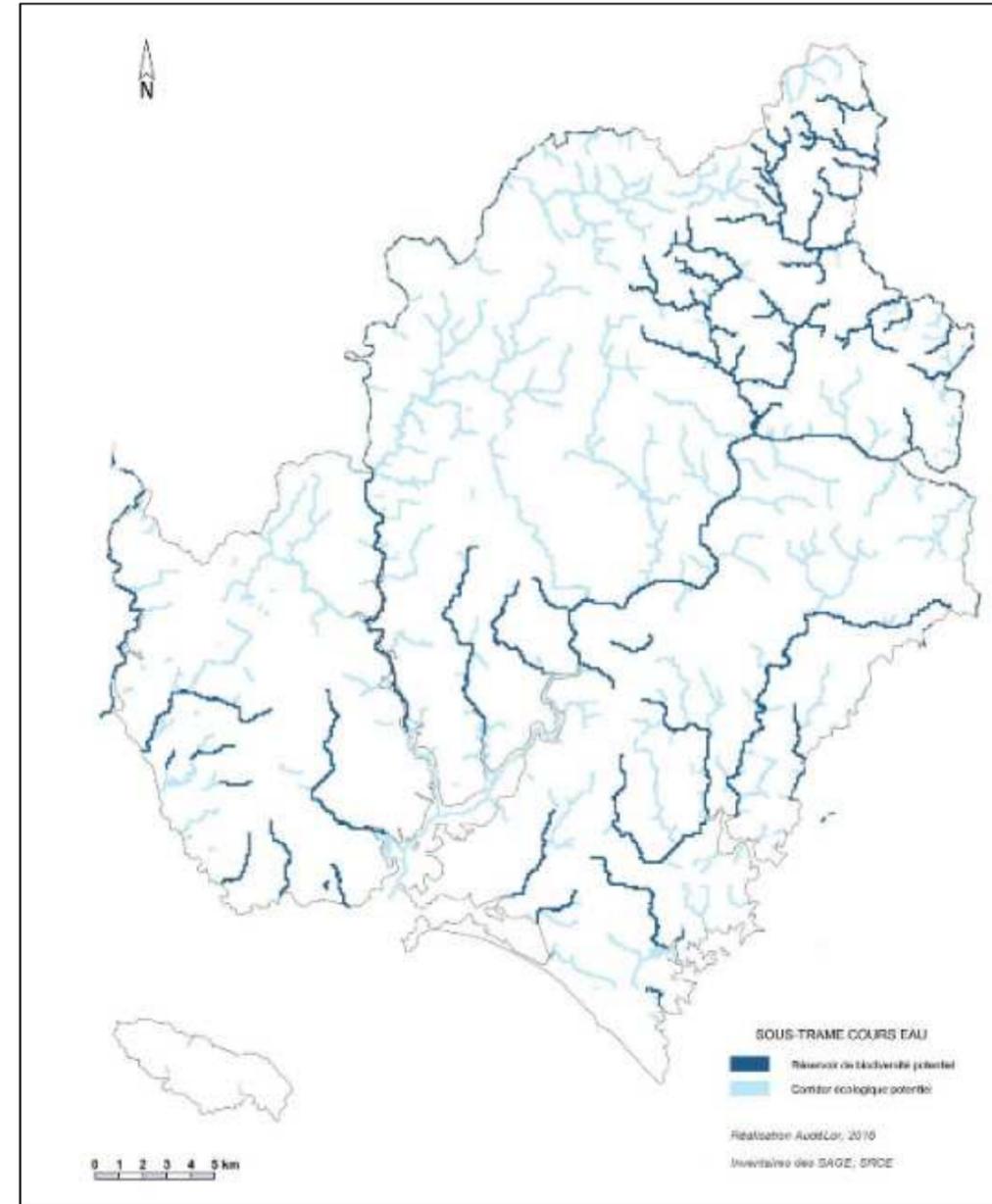


FIGURE 204 - RESERVOIRS DE BIODIVERSITE ET CORRIDORS ECOLOGIQUES POTENTIELS DE LA SOUS-TRAME COURS D'EAU (SOURCE : SCOT DU PAYS DE LORIENT)

Enfin, dans la sous-trame cours d'eau, la rade de Lorient est définie comme un corridor écologique potentiel.

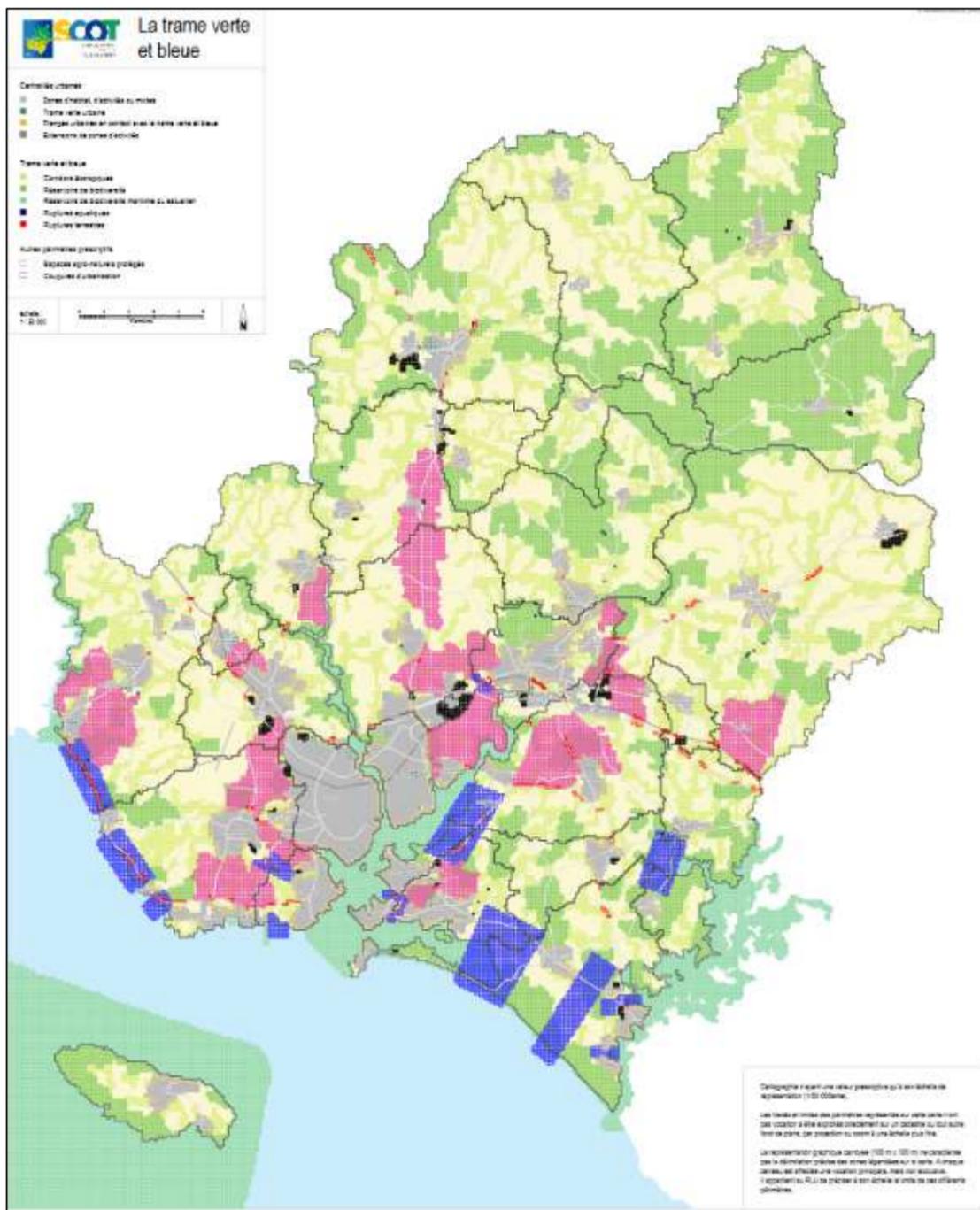


FIGURE 205 - SYNTHÈSE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT DU PAYS DE LORIENT (SOURCE : SCOT DU PAYS DE LORIENT)

Des franges urbaines sont en contact direct avec la Trame Verte et Bleue, et plus précisément la rade de Lorient.

La rade de Lorient est définie comme un réservoir de biodiversité au sein du SRCE Bretagne et du SCOT du Pays de Lorient. Le SCOT du Pays de Lorient définit également la rade de Lorient comme un corridor écologique potentiel et l'île Saint-Michel comme réservoir de biodiversité et corridor écologique potentiels.

Le projet devra prendre en compte la Trame Verte et Bleue définie au sein du périmètre d'étude élargi.

3.4.13.3 Enjeux acoustiques liés à la faune sous-marine

Le bruit ambiant sous-marin est constitué du bruit généré par toutes les sources sonores ponctuelles proches auxquelles se cumule un chorus généré par toutes les sources sonores lointaines. Pour Pijanowski et al., 2011, le bruit ambiant d'un site est considéré peut-être caractérisé selon :

- la biphonie qui comprend toutes les émissions naturelles d'origine biologique ;
- la géophonie qui rassemble toutes les émissions d'origine naturelle abiotique (notamment les phénomènes météorologiques) ;
- l'anthropophonie qui englobe toutes les émissions sonores d'origine humaine (trafic et travaux maritimes notamment).

Les niveaux de bruit sous-marins ne sont pas à comparer avec les niveaux de bruit aériens. En effet, les décibels (dB) sont, par définition, une unité relative à un niveau de pression acoustique de référence. Ce niveau de référence est de 1 μPa en acoustique sous-marine, contre 20 μPa dans l'air. De plus, avec une densité d'environ 1 000 fois supérieure à celle de l'air, le milieu océanique est considéré comme un milieu de propagation incompressible contrairement à l'air. Les ondes acoustiques sous-marines peuvent se propager sur de longues distances, mais celles-ci subissent tout de même des atténuations.

En l'état actuel des connaissances, le bruit ambiant des océans est relativement bien connu à la différence du bruit ambiant en milieu côtier, aussi qualifié de « petit fond ». Aussi, Wenz (1962) établit que le bruit ambiant en milieu « petit fond » est 5 dB supérieur au bruit ambiant dans l'océan, mais ce point est réducteur (Nedwell and Howell, 2004) tant la propagation des ondes acoustiques par petits fonds est complexe.

La figure suivante présente une échelle qualitative de niveaux de bruit sous-marins moyens à la source (c'est-à-dire à 1 m de la source), dans une bande basse fréquence de quelques kHz.

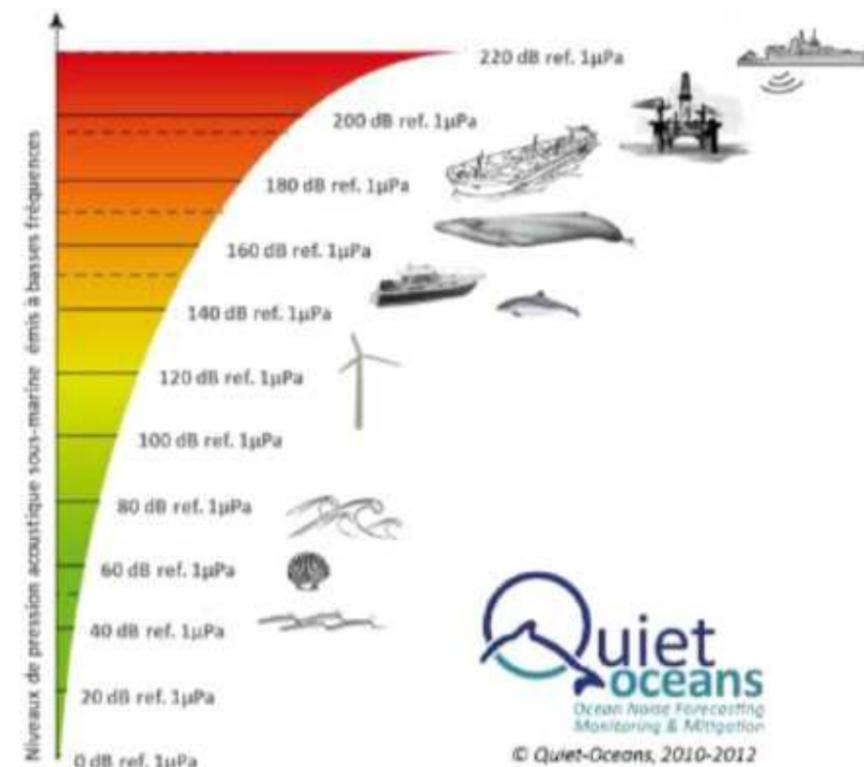


FIGURE 206 - ECHELLE QUALITATIVE DES NIVEAUX DE BRUITS SOUS-MARINS MOYENS EMIS A UN METRE DANS UNE BANDE BASSE FREQUENCE DE QUELQUES KHZ (SOURCE : FEM, 2013)

Le rapport SOMME (20 juillet 2015 - A. Jolivet, B. Kinda, D. Mathias sous la direction de C. Gervaise ; L. Chauvaud) a établi une synthèse des connaissances de la communauté scientifique sur l'impact acoustique des projets éoliens offshore sur la faune marine.

L'eau de mer est un excellent support pour la propagation des ondes sonores. Cette propriété est exploitée par la faune marine pour percevoir son environnement, soit par simple écoute du bruit ambiant, soit par des réceptions et réceptions de sons spécifiques, et pour des communications intraspécifiques ou interspécifiques.

Le sens de l'ouïe des animaux marins correspond à la perception des ondes de pression sonore par un mécanisme spécialisé : oreille des mammifères, otolithes des poissons, statocystes des invertébrés. Ce dispositif peut être associé à différentes parties du corps pouvant amplifier la détection de la pression sonore : vessie natatoire des poissons. Des cellules mécano récepteurs ou poils sensoriels sont également utilisés par les animaux pour percevoir les vibrations sonores. Les systèmes sensoriels et donc la perception sont spécifiques à chaque espèce et sont liés à l'habitat de l'organisme. De plus, les gammes d'écoute des animaux aquatiques peuvent ainsi varier de quelques Hz à plusieurs milliers de kHz.

L'activité humaine¹⁸ génère dans l'environnement marin des sons de puissances et de fréquences variables qui peuvent interférer avec les systèmes de perception des animaux marins. En fonction des caractéristiques du son émis (puissance acoustique, bande de fréquence), des caractéristiques du système de réception et la position de l'animal par rapport à la source, **les effets des sons sur les animaux marins varient de la « simple gêne » à des traumatismes pouvant provoquer une mort immédiate ou différée.** Le niveau sonore reçu étant fonction de la distance à la source, certains effets ne sont observés que proche de la source.

D'après Ryunosuke et al. 2010, ces zones pour lesquelles les différents effets sont susceptibles d'être observés sont définies comme suit :

1. **La zone d'audibilité définie comme l'aire à l'intérieure de laquelle une espèce est capable de détecter la présence de l'émission sonore.** C'est la zone d'influence la plus étendue, pouvant couvrir une aire assez importante.
2. **La zone de réactivité est l'aire dans laquelle on observe un changement de comportement chez l'animal après réception de l'émission sonore.** Ce changement de comportement peut survenir même à des niveaux faibles entraînant des réactions d'évitement et peuvent couvrir une large aire océanique et par conséquent affecter des populations entières (Norro et al, 2010, Nedwell et al, 2012).
3. **La zone de masquage est la zone dans laquelle le bruit est suffisamment fort et/ou possède des caractéristiques pour interférer avec la détection d'autres signaux d'intérêt.** En fonction de l'espèce considérée, cette zone peut correspondre à la zone d'audibilité (Ryunosuke, 2010).
4. **La zone de traumatisme est l'aire dans laquelle le son est assez fort pour provoquer des lésions du système auditif** provoquant une augmentation temporaire ou définitive des seuils d'audition, des blessures physiologiques pouvant conduire à la mort immédiate ou différée. Cette zone est généralement située dans le voisinage immédiat de la source.

Il doit être noté que **toutes les zones ont leur importance écologique.** La zone de traumatisme impacte directement à court terme les individus, ses effets sont directement visibles. Les zones de masquage et de dérangements comportementaux ont des effets peu visibles à courts termes mais peuvent connaître des perturbations sur le long terme à l'échelle des populations (réduction du succès reproducteur, de l'efficacité de la chasse, augmentation des hormones de stress, développement de maladie) qui sont souvent à des effets cumulés avec d'autres pressions que celles sonores.

Le schéma ci-dessous présente la production sonore de certaines activités humaines et les gammes de fréquences d'audition des animaux marins. Le graphique en bas à droite propose des zones potentielles d'impacts en fonction de la distance (adapté de NOOAS 2013).

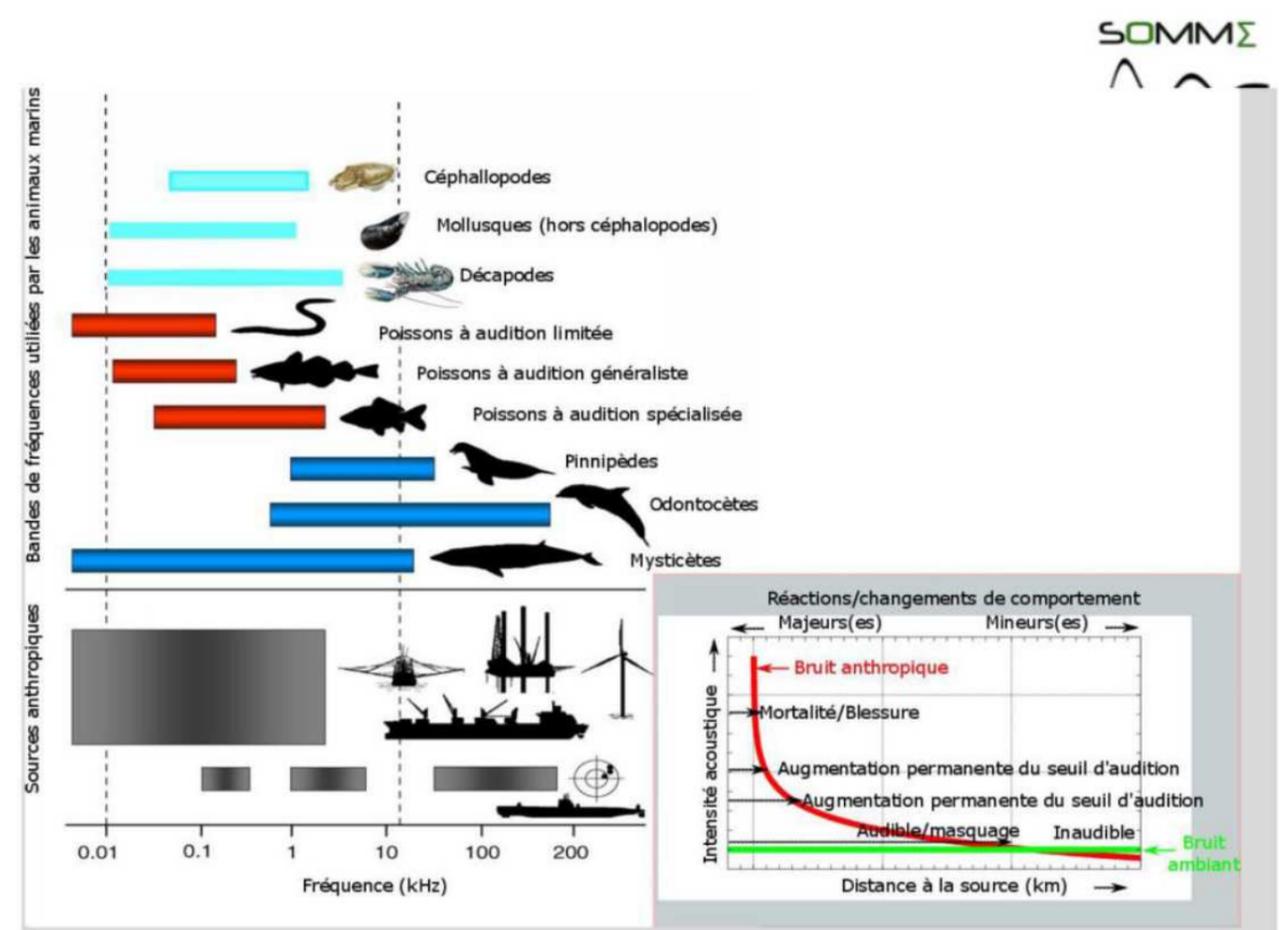


FIGURE 207 - PRODUCTION SONORE DE CERTAINES ACTIVITES HUMAINES ET LES GAMMES DE FREQUENCES D'AUDITION DES ANIMAUX MARINS

S'il est difficile d'établir des seuils d'impacts généralisables au sein de chaque groupe d'animaux, étant donnée la grande variabilité des réponses, des recommandations concernent les mammifères marins et les poissons, notamment pour les effets aigus.

3.4.13.3.1 Seuils d'impact pour les mammifères marins

Les données de Parvin et al., 2017 s'intéressent aux sources les plus puissantes et aux périmètres de mortalité. Ils considèrent que :

- Des niveaux sonores (SPL crête) supérieurs à 260 dB re1μPa entraînent des mortalités immédiates,
- Des niveaux supérieurs à 240 dB re1μPa occasionnent des mortalités à court terme,
- Des niveaux supérieurs à 22à dB re1μPa engendrent des blessures physiques et des dommages sur le système auditif.

A partir de cette catégorisation, ils proposent pour différents types de sources les périmètres de mortalité des lésions tissulaires et auditifs :

¹⁸ Le rapport SOMME a basé son étude sur les activités offshore et en particulier liées aux éoliennes

Source	Source Level (dB re 1µPA @ 1m)	D. letale (m)	D. blessures (m)
TNT	276 - 300	43-520	350-4000
Sismic	258	7	53
Battage de pieu	252-260	4-65	81-530
Sonar Militaire BF	230	-	250

FIGURE 208 - NIVEAUX SONORES DES DIFFERENTES SOURCES DE BRUIT ET LEUR RAYON D'ACTION INDUISANT SOIT UNE MORTALITE DIRECTE, SOIT D'IMPORTANTES LESIONS TISSULAIRES OU DU SYSTEME AUDITIF (PARVIN ET AL., 2017)

Southall et al, 2007 regroupent les sources sonores en 3 catégories

- Les impulsions simples de forte intensité type explosions sous-marines, battage de pieu, sonar, qui sont de courte durée et localisés, mobiles ou non,
- Les mêmes impulsions de forte intensité mais qui se répètent plusieurs fois en moins de 24h (battage de pieu répété)
- Les sons diffus généralement d'intensité moins fortes mais sur de plus longues durées et impactant une large région tels que le passage de navires.

Dans les cas des pertes d'audition temporaires, les auteurs indiquent des seuils (SPL) au-delà desquels une perte d'audition (TTS) supérieure à 6 dB peut être observée ainsi que les seuils pouvant induire une réponse comportementale.

Groupe	Perte d'audition temporaire			Reactions comportementales		
	Impulsions simples	Impulsions multiples	Sons diffus	Impulsions simples	Impulsions multiples	Sons diffus
Cétacés Basses Fréquences	SPL : 230 SEL : 198	SPL : 230 SEL : 198	SPL : 230 SEL : 215	SPL : 224 SEL : 183		
Cétacés Moyennes Fréquences	SPL : 230 SEL : 198	SPL : 230 SEL : 198	SPL : 230 SEL : 215	SPL : 224 SEL : 183		
Cétacés Hautes Fréquences	SPL : 230 SEL : 198	SPL : 230 SEL : 198	SPL : 230 SEL : 215	SPL : 224 SEL : 183		
Pinnipèdes	SPL : 218 SEL : 186	SPL : 218 SEL : 186	SPL : 218 SEL : 203	SPL : 212 SEL : 171		

FIGURE 209 - CRITERES POUR LES MAMMIFERES MARINS EXPOSES A DIFFERENTES SOURCES DE BRUIT (NIVEAU SONORE : SPL EN DB RE 1µPA ET NIVEAUX D'EXPOSITION SEL EN DB RE 1µPA²S ET INDUISANT SOIT DES PERTES TEMPORAIRES SOIT DES REPONSES COMPORTEMENTALES.

3.4.13.3.2 Seuils d'impact pour les poissons

Popper et al, 2014 ont décrit les niveaux sonores perçus par les poissons ainsi que leurs impacts et proposé les seuils impactant de plusieurs sources anthropiques en fonction de leurs caractéristiques. L'étude donne pour chaque source les niveaux de pression acoustique SPLmax ou SPLRMS (dB re 1µPa) et les énergies cumulées SELcum (dB re 1µPa²s) pour trois catégories de poissons : les poissons généralistes sans vessie natatoire, les généralistes ayant une vessie non connectée à l'oreille interne et les spécialistes/poissons ayant une vessie natatoire connectée à l'oreille interne.

Source	Groupe de poissons	Mortalité	Effets sur le système auditif	réponses physiologiques	réponses comportementales	Masquage
TNT	sans vessie natatoire	SPL _{max} = 229-234	(N) = fort (I) = modéré (F) = faible	(N) = fort (I) = faible (F) = faible	(N) = fort (I) = modéré (F) = faible	NA
	avec vessie non connectée	SPL _{max} = 229-234	(N) = fort (I) = modéré (F) = faible	(N) = fort (I) = fort (F) = faible	(N) = fort (I) = fort (F) = faible	NA
	avec vessie connectée à l'oreille interne	SPL _{max} = 229-234	(N) = fort (I) = fort (F) = faible	(N) = fort (I) = fort (F) = faible	(N) = fort (I) = fort (F) = faible	NA
SISMIC	sans vessie natatoire	SEL _{cum} > 219 SPL _{max} > 213	SEL _{cum} >> 186	SEL _{cum} > 216 SPL _{max} > 213	(N) = fort (I) = modéré (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible
	avec vessie non connectée	SEL _{cum} = 210 SPL _{max} > 207	SEL _{cum} >> 186	SEL _{cum} = 203 SPL _{max} > 207	(N) = fort (I) = modéré (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible
	avec vessie connectée à l'oreille interne	SEL _{cum} = 207 SPL _{max} > 207	SEL _{cum} = 186	SEL _{cum} = 203 SPL _{max} > 207	(N) = fort (I) = fort (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = modéré
Battage de Pieu	sans vessie natatoire	SEL _{cum} > 219 SPL _{max} > 213	SEL _{cum} >> 186	SEL _{cum} > 216 SPL _{max} > 213	(N) = fort (I) = modéré (F) = faible	(N) = modéré (I) = faible (F) = faible
	avec vessie non connectée	SEL _{cum} > 210 SPL _{max} > 207	SEL _{cum} > 186	SEL _{cum} > 203 SPL _{max} > 207	(N) = fort (I) = modéré (F) = faible	(N) = modéré (I) = faible (F) = faible
	avec vessie connectée à l'oreille interne	SEL _{cum} > 207 SPL _{max} > 207	SEL _{cum} = 186	SEL _{cum} > 203 SPL _{max} > 207	(N) = fort (I) = fort (F) = modéré	(N) = fort (I) = fort (F) = modéré
Sonar Basses Fréquences	sans vessie natatoire	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	SPL _{RMS} > 193	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible
	avec vessie non connectée	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	SPL _{RMS} > 193	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible
	avec vessie connectée à l'oreille interne	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	SPL _{RMS} > 193	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = modéré (I) = faible (F) = faible	(N) = modéré (I) = faible (F) = faible
Navigation	sans vessie natatoire	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = modéré (I) = modéré (F) = faible	(N) = fort (I) = fort (F) = modéré
	avec vessie non connectée	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = modéré (I) = modéré (F) = faible	(N) = fort (I) = fort (F) = modéré
	avec vessie connectée à l'oreille interne	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	SPL _{RMS} > 210 pendant 12h	(N) = faible (I) = faible (F) = faible	(N) = modéré (I) = modéré (F) = faible	(N) = fort (I) = modéré (F) = faible

FIGURE 210 - SEUILS IMPACTANT DE PLUSIEURS SOURCES SONORES ANTHROPIQUES SUR LES 3 GROUPES DE POISSONS (SPLMAX DB RE 1µPA ; SELCUM (DB RE 1µPA²S))

En cas d'absence de données chiffrées, les effets sont décrits suivant trois distances à la source : 10 m (N pour near), 100 m (I pour intermediate) et 1000 m (F pour Far) avec trois qualificatifs fort, modéré, faible, NA (en absence de donnée).

3.4.13.3.3 Seuils d'impact chez les invertébrés

Peu d'études existent sur les effets des sons générés par les activités anthropiques sur les invertébrés. Ainsi, il est difficile d'émettre des niveaux seuils pour les différentes catégories d'impacts proposées.

Enjeux associés à la rade de Lorient

Quatre sites Natura 2000 sont présents en bordure de la rade de Lorient. Le plus proche est la Zone de Protection Spéciale « Rade de Lorient » (directives « Oiseaux »). Elle comprend les Marais de Pen Mané, la Petite Mer de Gâvres et les étangs de Kervran et de Kerzinec, à l'est de la Petite Mer de Gâvres.

Sont également concernées par le périmètre éloigné la ZNIEFF « Rade de Lorient » et « Estuaire du Blavet » ainsi que les ZNIEFF « Marais de Pen Mané » et « Anse de Quélisoy ».

On note également la ZICO « Rade de Lorient » située à proximité d'un terrain du Conservatoire du Littoral les « Rives du Blavet », au droit de Locmiquélic.

Une campagne de prélèvement de peuplements benthiques a été réalisée à l'automne 2020 dans 4 ports de plaisance de la rade :

- Le port de Lorient Centre se caractérise par des peuplements peu denses avec des indicateurs AMBI traduisant un état écologique moyen à bon.
- Les ports de Lorient La Base et de Kernével se caractérisent globalement par des peuplements denses, diversifiés avec un statut écologique allant de moyen à bon.
- Le port de Port Louis présente globalement des peuplements peu denses et peu diversifiés et un état écologique moyen

Les habitats marins de la rade font l'objet de cartographies depuis plusieurs années ; les habitats « grandes criques et baies peu profondes » et « estuaires » sont les plus représentés. L'habitat « herbiers à zostères » présente un intérêt écologique et patrimonial au niveau international et européen. Les racines des zostères stabilisent les sédiments alors que les feuilles freinent la houle et participent au piégeage des sédiments. C'est un lieu d'alimentation pour certains oiseaux. Les herbiers de zostères sont présents à l'état relictuel dans l'anse de Quélisoy, entre les ports de Kernével et de Lorient, leur état de conservation est qualifié de moyen à très mauvais selon les secteurs.

Outre la faune halieutique, l'avifaune constitue le principal groupe faunistique présent au sein de la rade de Lorient. Celle-ci représente en effet un site fonctionnel majeur pour l'avifaune. Elle est fréquentée par de nombreuses espèces remarquables (protégées et/ou menacées) nicheuses, migratrices ou hivernantes. La rade constitue un site d'importance internationale (2 espèces) et nationale (18 espèces) pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau migrateurs au regard des effectifs observés. L'anse de Quélisoy est un des principaux sites

ornithologiques de la rade de Lorient et fait l'objet d'un suivi depuis plusieurs années. Elle accueille 10 % des effectifs maximum moyen de certaines espèces.

L'île de Groix et ses environs sont un lieu de fréquentation saisonnière par certaines espèces de mammifères marins dont des espèces d'intérêt communautaire. Les mammifères marins sont rarement présents dans la rade de Lorient. Quelques dauphins communs et phoques peuvent être présents.

Une étude spécifique a été réalisée en décembre 2020 par le bureau d'études MAREE pour identifier les enjeux acoustiques associés à la faune sous-marine. Le bruit sous-marin ambiant est constitué du bruit généré par toutes les sources sonores ponctuelles proches auxquelles se cumule un chorus généré par toutes les sources sonores lointaines. Le bruit ambiant sous-marin dans la rade de Lorient est principalement généré par le trafic maritime, dense et quasiment continu en journée.

La rade de Lorient est définie au SRCE Bretagne comme un réservoir de biodiversité dont l'objectif est de préserver la fonctionnalité écologique de ce milieu naturel.

La Trame Verte et Bleue du SCoT repose sur l'identification de six sous-trames : milieux forestiers ; landes, pelouses et tourbières (milieux ouverts) ; zones humides ; bocages ; cours d'eau ; littoral. Une sous-trame nocturne a également été définie afin de prendre en compte la nuisance lumineuse immatérielle dans la préservation de la biodiversité.

La rade de Lorient est identifiée comme sous-trame littorale, correspondante à un milieu aquatique non marin, et comme un réservoir de biodiversité potentiel au sein de cette sous-trame. Enfin, dans la sous-trame cours d'eau, la rade de Lorient est définie comme un corridor écologique potentiel.

Enjeux écologiques propres au site de La Becquerie :

Une végétation de slikke est observée sur les berges du Blavet. Elle est, composée de hautes herbes dominées par la Spartine et le Carex fixés sur un banc de vase alluvionnaire déposée par la rivière. Elle est typique d'une végétation de zone humide. Cette zone est en outre identifiée comme « zone humide » au PLU d'Hennebont.

La végétation rencontrée dans au droit de l'ancienne estacade est de type « lande arbustive ». Elle est dominée par la ronce, le prunelier et l'ajonc. Il s'agit d'une végétation arbustive de lande où croissent quelques arbrisseaux et arbres spontanés.

Au niveau du projet d'apportement en rive du Blavet, les prélèvements d'invertébrés benthiques réalisés en 2017 montrent que l'état écologique apparaît comme étant globalement « bon » selon l'indice AMBI qui caractérise la qualité écologique du benthos présent au sein des sédiments prélevés.

Les enjeux liés aux chauves-souris ont été évalués au travers des prospections nocturnes et la disponibilité en termes de gîtes pour les chauves-souris sur le site. Le site de La Becquerie

dans son ensemble présente dans son intégralité un enjeu faible pour les chauves-souris et leur conservation.

Aucun amphibien n'a été observé durant les prospections réalisées. Les bords du Blavet dont l'eau est saumâtre, ne sont pas propices aux amphibiens.

L'avifaune est également un groupe très présent au niveau de La Becquerie 58 espèces recensées dont 26 des espèces nicheuses. Parmi ces 26 espèces, 9 espèces nicheuses sont « quasi-menacées » et 9 autres « vulnérables ».

3.5 Paysage et patrimoine

3.5.1 Paysage – La rade de Lorient

Source : Atlas des Paysages du Morbihan

L'Atlas des Paysages du Morbihan, issu d'une démarche partenariale initiée en 2007 par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Morbihan, est constitué d'un ensemble d'articles abondamment illustrés qui dresse un portrait complet de tous les paysages du Morbihan.

Le périmètre d'étude élargi se situe au sein de l'entité « Côte et rade de Lorient ».

La vallée du Blavet à Hennebont est comprise dans l'entité « Vallée du Blavet ».

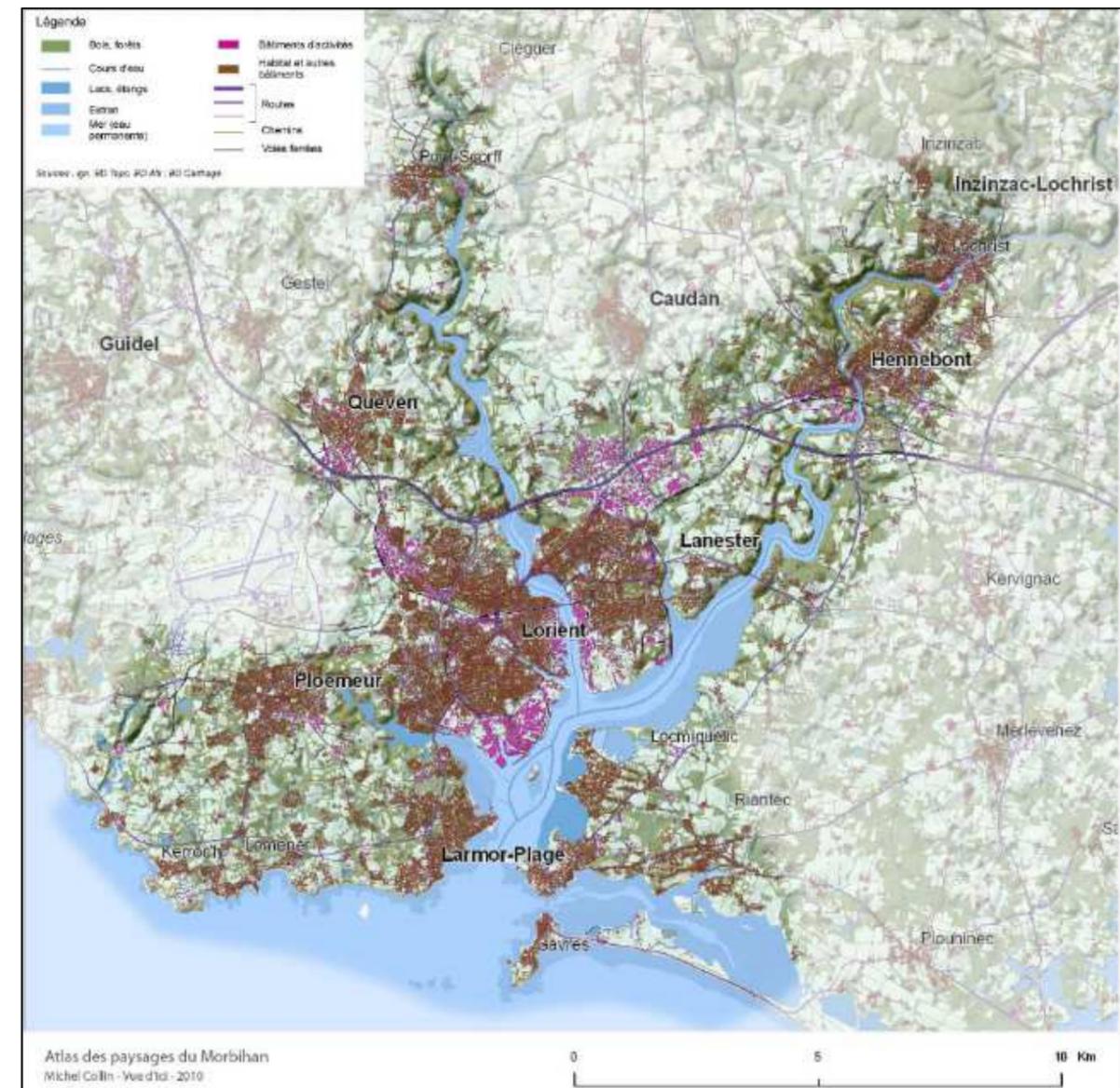


FIGURE 211 - CARTE DE L'UNITE DE PAYSAGE "COTE ET RADE DE LORIENT" (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)

L'image de Lorient est vive, principalement alimentée par son activité portuaire historique, variée et intense. Le nom même de la ville stimule un imaginaire de voyages lointains. On la surnomme « La ville aux cinq ports » (militaire, pêche, commerce, voyageurs et plaisance) :

- Le port militaire avec son arsenal ;
- Le port de pêche de Keroman avec une flotte de 130 bateaux ;
- Le port de commerce de Kergroise avec ses espaces de stockage, dont produits pétroliers, aliments pour bétail, sable, conteneurs, etc. ;
- Le port de plaisance situé sur plusieurs sites ;
- Le port de voyageurs pour le « courrier » des îles (Groix et Belle-Ile-en-Mer).

L'entité « Côte et rade de Lorient » est composée de quatre grandes entités géographiques :

- Le littoral ;
- Les vallées et rias ;
- Les plateaux hauts ;
- Le territoire de la rade.

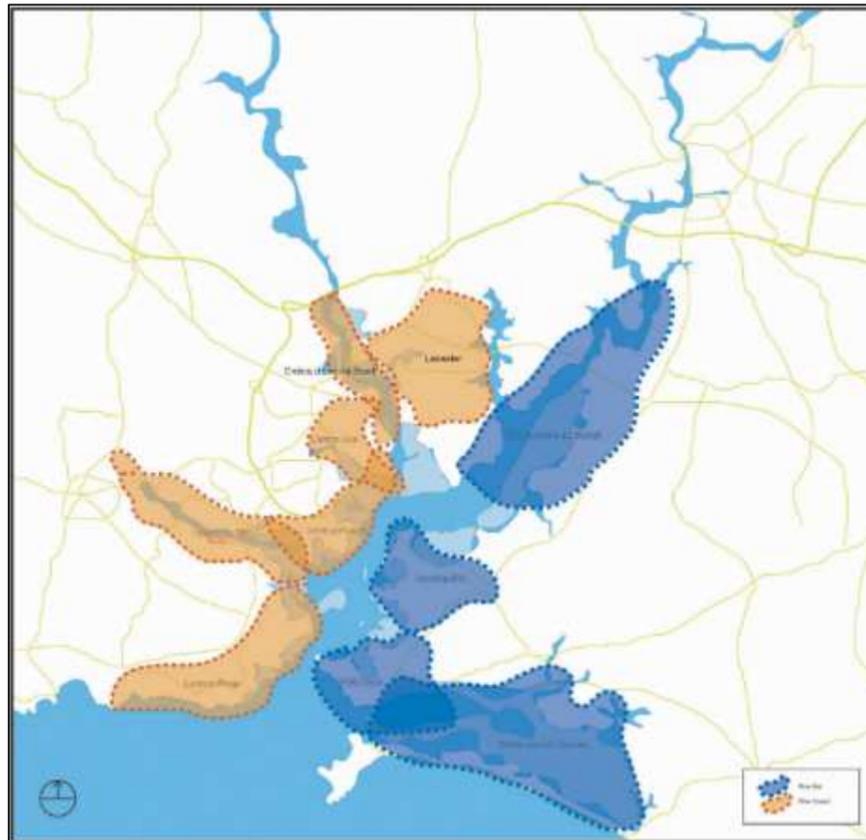


FIGURE 212 - OPPOSITION ENTRE LA RIVE EST ET LA RIVE OUEST (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)

L'ensemble urbain, principalement constitué par Lorient et Lanester, présente de fortes différences entre les deux rives de la rade et du Scorff : une rive ouest hyper-active et sur-investie opposée à une rive est naturelle, calme, offrant un panorama sur la vie portuaire de Lorient.

3.5.1.1 Rive Ouest : L'étang du Ter

Au sud de Lorient, l'étang et l'embouchure du Ter sont une pièce naturelle majeure dans le paysage lorientais. Elle se compose de trois séquences paysagères :

L'embouchure du Ter sur la rade avec des vasières au sud et une façade portuaire investie par un nouveau port de plaisance, la cité de la voile Eric Tabarly ;

Un plan d'eau aux pieds du quartier pavillonnaire du Ter, du pont de Kermélo jusqu'au passage de la rue du Moulin du Ter ;

Un étang aux rives boisées, qui se déploie du passage de la rue du Moulin du Ter en contrebas de l'auberge de jeunesse jusqu'au fond de l'étang à Saint-Mathurin.

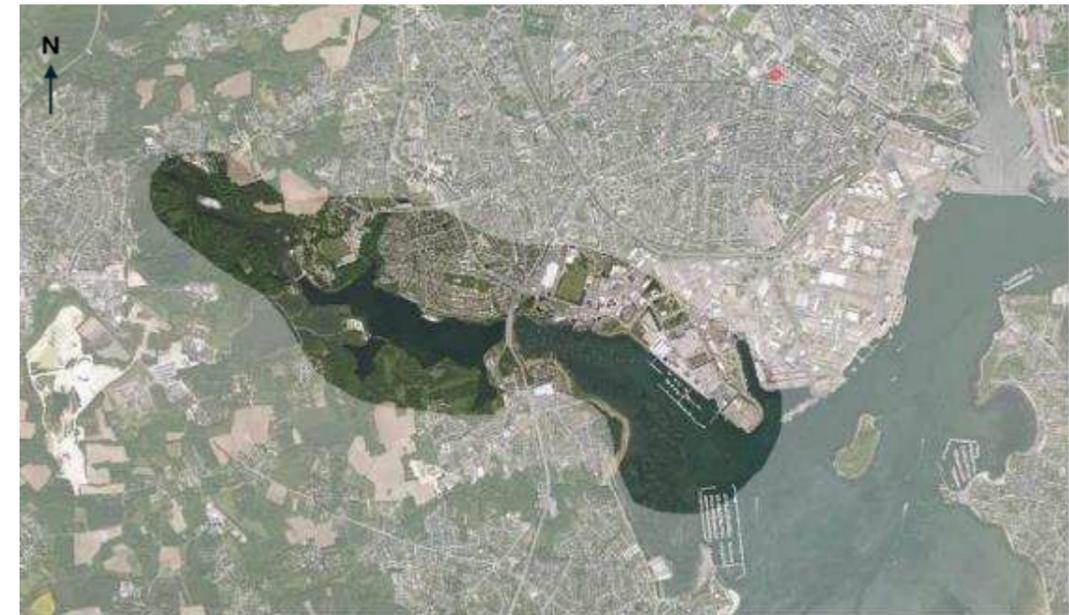


FIGURE 213 - PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE L'ETANG DU TER (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)



FIGURE 214 - VUE SUR L'ANSE DE ZANFLAMME, LE PORT DE KERNEVEL ET DE LA BASE (SOURCE : ENVIO-MER)

3.5.1.2 Rive Ouest : De la base sous-marine, la cité de la mer Eric Tabarly, aux quais de la gare maritime

Ce secteur, comprenant le port de pêche de Lorient, est le témoin majeur de la pluriactivité portuaire du port de Lorient. Il regroupe, au sud, l'ancienne base sous-marine de Keroman, la cité de la mer Eric Tabarly, et, sur la pointe de Keroman, le port de pêche, un embarcadère, le port de commerce avec ses silos, ses quais et ses grues.

Le projet de reconversion de Keroman, mené par la communauté d'agglomération Cap Lorient, a pour objectifs principaux le développement d'un pôle économique et touristique tourné vers le nautisme et l'installation du premier pôle de course nautique européen.

Cette interface maritime a la particularité d'offrir deux échelles de perception, celle du gigantisme des bâtiments et celle du piéton. Plusieurs bâtiments, que l'on peut considérer comme des « personnages urbains » participent à ce gigantisme.

C'est dans cette zone que l'on va retrouver les sites de transit des sédiments.

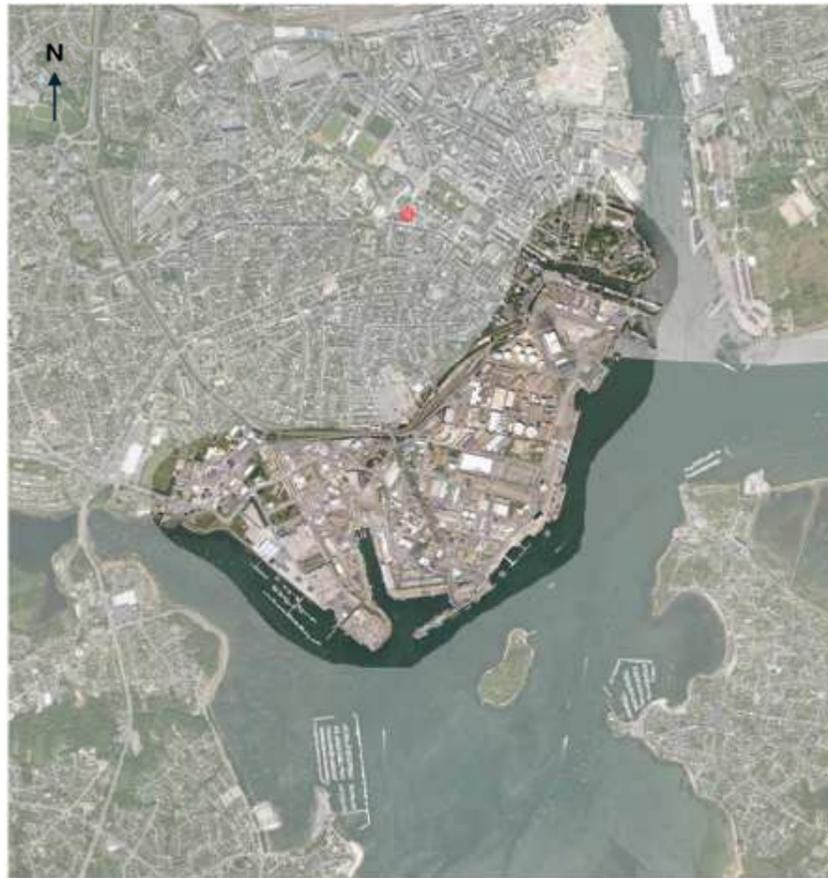


FIGURE 215 - PHOTOGRAPHIE AERIENNE DU SECTEUR PORTUAIRE (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)



FIGURE 216 - VUE SUR LE PORT DE PECHE DEPUIS LA RADE DE LORIENT (SOURCE: ENVIRO-MER)

3.5.1.3 Rive Ouest : Le centre-ville et son port de plaisance

La ville de Lorient fut détruite à plus de 80% lors de la Seconde Guerre mondiale. La ville d'aujourd'hui est le fruit d'une reconstruction d'après-guerre et d'un progressif renouvellement urbain.

Lorient a choisi de reprendre le tracé original de la ville. Le port de plaisance entre à l'intérieur de la ville et offre dans son prolongement des quais réaménagés : quai Eric Tabarly, quai des Indes, quai de Rohan, etc. Cette continuité de promenade le long de l'eau renforce le caractère maritime de la ville.

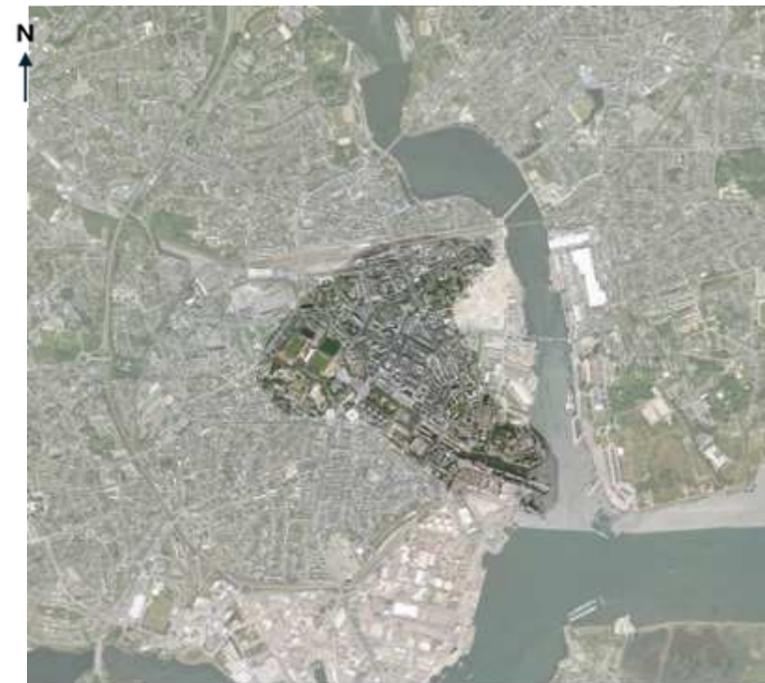


FIGURE 217 - PHOTOGRAPHIE AERIENNE DU CENTRE-VILLE DE LORIENT (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)



FIGURE 218 - VUE DE L'ENTREE DU PORT DE LORIENT CENTRE ET DE LA MAISON DE L'AGGLOMERATION (SOURCE : ENVIRO-MER)

3.5.1.4 Rive Ouest : L'embouchure du Scorff et ses rives

Une fois dépassées les rives militaires, deux séquences paysagères sont présentes, délimitées par les ponts et passerelles. La première est localisée entre la passerelle piétonne et le pont Saint-Christophe.



FIGURE 219 - PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE L'EMBOUCHURE DU SCORFF (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)



FIGURE 220 - VUE DE L'EMBOUCHURE DU SCORFF ENTRE LE PONT GUEYDON ET LE PONT DES INDES (SOURCE : ENVIRO-MER)

Dans les méandres de la rive ouest, des massifs de pins maritimes accompagnent les promeneurs. La rive est plus ouverte, avec un alignement planté de pins plus espacés.

La deuxième séquence est une large pièce d'eau perceptible depuis la RN165.

3.5.1.5 Rive Est : Port-Louis

A l'entrée de la rade de Lorient, en face de Larmor-Plage, les interfaces maritimes de Port-Louis se découpent selon les séquences suivantes :

- une façade tournée vers la rade, donnant une vue directe sur le port de pêche, de commerce, et le port de plaisance de Kernével. On trouve deux anses avec des sections de plages de sables, et l'anse du Driasker avec son port de plaisance ;
- la pointe, fortifiée par Vauban, abrite le musée de la Compagnie des Indes ;
- une plage de sable blanc, donnant sur l'île de Groix et sur Larmor-Plage. Elle est orientée sud et se déroule au pied de l'enceinte fortifiée ;
- une entrée sur la baie de Locmalo jusqu'à la table d'orientation.



FIGURE 221 - PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE PORT-LOUIS (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)

Le centre de Port-Louis est organisé sur un principe d'îlots construits dans l'enclavement de l'ancienne place militaire. La citadelle occupe le premier site de défense de la rade de Lorient.

L'écriture urbaine dense du centre est en opposition à celle pavillonnaire dominante qui s'étale de façon linéaire aux entrées de bourg. La coupure verte entre Locmiquélic et Port-Louis existe mais ses bénéfiques paysagers sont atténués par l'urbanisation pavillonnaire linéaire de part et d'autre des voies.

3.5.1.6 Rive Est : Locmiquélic

Depuis la RD781, en direction de Port-Louis, on peut percevoir la ville au loin avec ses verticales blanches. La commune fait face au port de Lorient, la vue englobant d'un seul tenant sa complexité. Deux pointes, Pen Mané Bihan et Sainte-Catherine, découpent trois secteurs côtiers distincts mais quasi-naturels avec la présence de vastes vasières.



FIGURE 222 - PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE LOCMIQUELIC (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)

3.5.1.7 Rive Est : L'embouchure du Blavet



FIGURE 223 - PHOTOGRAPHIE AERIENNE DE L'EMBOUCHURE DU BLAVET (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)

La rade s'étend sur l'embouchure du Blavet jusqu'au pont du Bonhomme. Lorsque l'on emprunte la RD194 depuis Lorient, la sortie de la zone artisanale de Lann Gazec correspond à la sortie de l'espace urbanisé. On franchit le ruisseau du Plessis, avec un panorama découvrant un paysage de vasière.

Le terrain naturel remonte pour arriver à son point le plus haut au niveau du franchissement du pont.

3.5.1.7.1 Enjeux et pistes d'action

Deux enjeux ont été identifiés pour l'unité « Côte et rade de Lorient » :

- Identifier et valoriser la structure paysagère du territoire ;
- Inscrire le développement urbain dans la structure paysagère.

La rade de Lorient est dominée par un contexte urbanisé, avec néanmoins la présence du Scorff, du Blavet, du Ter ainsi que de l'ouverture vers l'océan pour contrebalancer ce diagnostic.

La rive ouest de la rade, dominée par la ville de Lorient, renvoie l'image d'une interface maritime conséquente avec la présence des nombreux ports de Lorient, dont le port de pêche.

Les travaux de dragage n'interféreront que temporairement avec le paysage environnant, mais s'intégreront au contexte portuaire de la ville de Lorient, que ce soit au niveau de la zone de dragage ou au niveau du site de transit temporaire / prétraitement des sédiments.

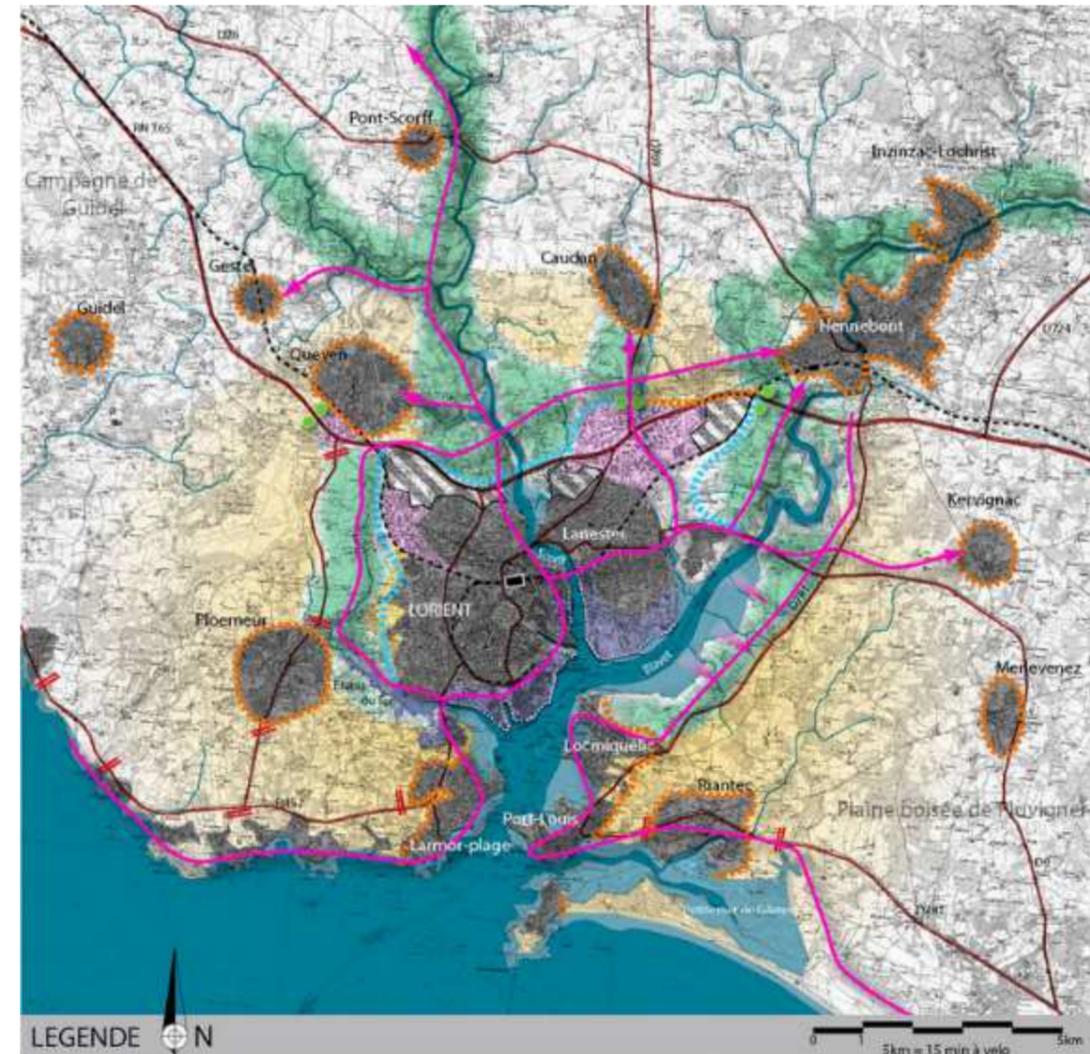


FIGURE 224 - CARTE D'ENJEUX LIES AU PAYSAGE (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)

3.5.1.8 Paysage - La vallée du Blavet à Hennebont

Source : Atlas des paysages du Morbihan

3.5.1.8.1 Caractéristiques de l'entité

Au sein des paysages du centre de la Bretagne, moins réputés que ceux de la côte, la vallée du Blavet ainsi un site reconnu, représenté, et qui fait l'objet de pratiques touristiques, et peut donc être identifiée comme un des paysages emblématiques du département.

Au nord, l'unité de paysage est clairement bornée par le lac de Guerlédan. Le lac est lui-même sur le cours du Blavet, mais constitue une unité de paysage spécifique avec le massif de Quénécan.

Au sud, la ville d'Hennebont marque l'autre extrémité de l'unité de paysage de la vallée du Blavet, qui s'inscrit ensuite dans la logique et les paysages de l'estuaire et de la rade de Lorient.

La vallée du Blavet traverse le département du nord au sud, d'abord au contact de plusieurs unités paysagères de plateaux : le massif de Quénécan, le plateau de l'Ével, le plateau de Guémené, puis à travers l'ensemble des reliefs des Landes de Lanvaux dont elle emprunte les sillons et recoupe les crêtes avant de rejoindre la plaine côtière.

A chacune de ces séquences, la vallée présente un faciès et une ambiance relativement différents :

- une inscription discrète, progressive, dans le plateau cultivé de l'Ével, avec des transitions plus souples avec les versants ;
- un site de vallée lisible et plus nettement délimité au contact du plateau de Guémené et des reliefs des Landes de Lanvaux, dont les reliefs sont plus marqués.

Le secteur d'Hennebont appartient à la séquence de Saint-Barthélemy à Hennebont (le labyrinthe des sillons de Lanvaux).



FIGURE 225 – CARTE DE LA PARTIE SUD DE L'ENTITE « VALLEE DU BLAVET » (ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN)

3.5.1.8.2 Enjeux et pistes d'actions

Les processus de boisement et d'enfrichement tendent à se poursuivre, les villes à se développer. Parallèlement, la demande touristique ne faiblit pas et la pratique de la randonnée progresse, en même temps qu'une demande

d'ambiances « authentiques » et tranquilles, loin des pratiques et des foules de la côte. La vallée permet de répondre à ces attentes.

Valoriser le patrimoine des ambiances naturelles

- Par le maintien d'un caractère "sauvage" du Blavet au contact des séquences rurales en évitant l'étalement urbain en rebord de vallée et en proposant l'intégration paysagère des bâtiments existants ;
- Par la valorisation des carrières et étangs sur le plateau de l'Ével, la gestion de la forte végétation de rives et la possibilité de les relier (constitution de boucles de promenades) au chemin de halage.

Maîtriser la qualité paysagère des parcours

- Par la valorisation des points de vue sur la vallée (depuis les routes, chapelle de Castennec...), des vues lointaines depuis le plateau de Guémené sur le plateau de l'Ével, des vues possibles depuis les routes (RN 24) vers la vallée, des vues lointaines de la cluse de Trémorin...
- Par la gestion de la végétation de rive, très occultante, en lien avec les ouvertures possibles sur les plateaux cultivés, à valoriser.

Constituer des parcours paysagers en réseau

- Reconnaître le rôle structurant de la vallée, s'appuyer sur son large réseau d'affluents, son patrimoine végétal et ses qualités paysagères pour développer un réseau de continuités paysagères reliées aux villes et villages ;
- Valoriser les trames de paysages et de cheminements en relation avec les cours d'eau et les éléments paysagers remarquables (bocage).

Travailler la qualité architecturale et des implantations urbaines en cohérence avec leur site

- Maîtriser l'étalement des agglomérations en fonction des dispositions du paysage, et retisser les liens avec le Blavet en tant que site d'implantation des villes et de leurs espaces publics. Exemple : valorisation des berges du Blavet même dans la traversée de la zone d'activités de Pontivy ;
- Eviter l'étalement urbain le long des routes pour préserver les séquences de paysage naturel et cultivé.

Concernant la séquence de Saint-Barthélemy à Hennebont, les enjeux sont les suivants : mettre en valeur des cluses comme événements paysagers majeurs : identification des principaux points de vue, accompagnement possible d'une communication pour valoriser le paysage, mesures de gestion des boisements, notamment dégagement conseillé du fond de vallée, réduction des boisements sur les crêtes.

3.5.2 Patrimoine culturel et archéologique

Source : Atlas des Patrimoines, site consulté le 12 mars 2021

3.5.2.1 Rade de Lorient

La figure suivante illustre les différentes sensibilités patrimoniales situées au niveau de la rade de Lorient, on remarque notamment :

- Le périmètre de protection au titre des monuments historiques, de la préfecture maritime de Lorient. Les toitures et façades des deux pavillons situés à droite et à gauche de la grille d'entrée ont été classés par arrêté du 22 septembre 1930.
- Le site patrimonial remarquable de Port-Louis (les monuments historiques n'engendrent plus de périmètre de protection à l'intérieur du SPR. En dehors du SPR, le rayon de protection de 500 mètres subsiste. Ainsi au-delà du SPR de Port Louis, on distingue plusieurs périmètres de protection de monuments historiques liés à la citadelle et à ses remparts).

Les travaux seront donc soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France (ABF).

Plusieurs zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont présentes au pourtour de la rade. Il s'agit de secteurs à fort potentiel archéologique pouvant faire l'objet de prescriptions de diagnostic préalablement à la réalisation de travaux.

Aucune ZPPA n'est présente au niveau des zones à draguer.

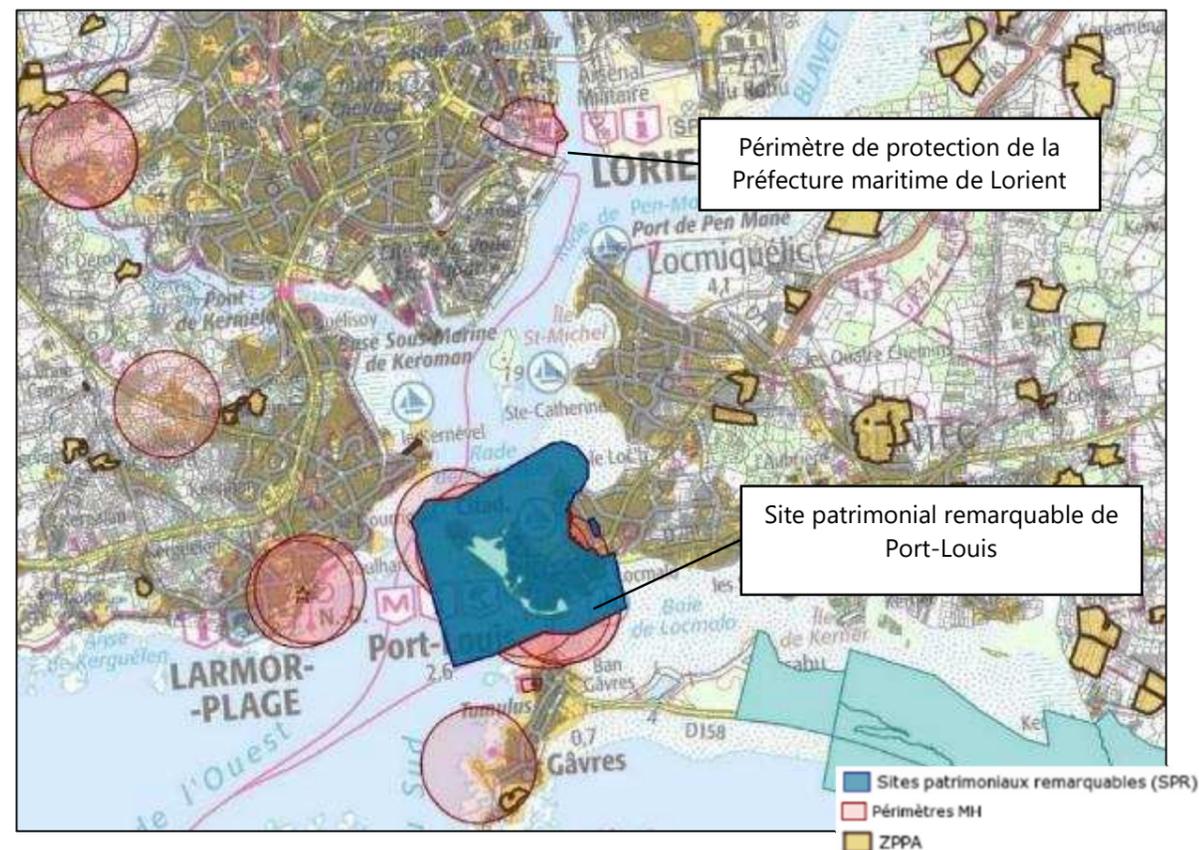


FIGURE 226 - ELEMENTS DES PATRIMOINES CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE AU NIVEAU DE LA RADE DE LORIENT (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES, MARS 2021)

3.5.2.2 Hennebont – secteur de la becquerie

La figure suivante illustre les différentes sensibilités patrimoniales situées à proximité de l'apponement de La Becquerie. La zone est concernée par :

- Le périmètre de protection au titre des monuments historiques de la Chapelle Saint-Gunthiern de Locoyarn – classée par arrêté 15 mars 1993, celui-ci n'inclue cependant pas la zone de l'apponement.
- Le site patrimonial d'Hennebont (SPR) –(ex-AVAP) défini par arrêté du 13/02/20.

Plusieurs zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont présentes en périphérie de La Becquerie toutefois aucune ZPPA n'est présente au niveau de la zone de l'apponement.

Compte tenu de l'emprise du SPR de Hennebont dans laquelle est incluse l'apponement, les travaux seront donc soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France (ABF) dans la cadre de l'instruction du permis d'aménager requis (sous maîtrise d'ouvrage du porteur de projet).

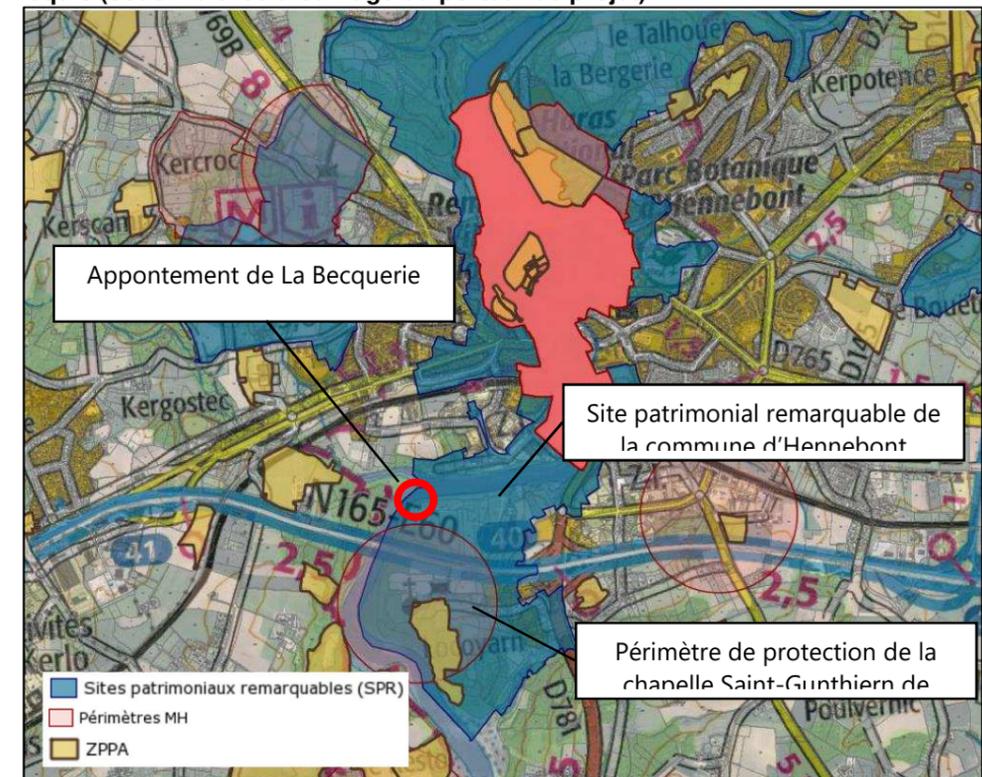


FIGURE 227 - ELEMENTS DES PATRIMOINES CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE AU NIVEAU DE LA BECQUERIE (SOURCE : ATLAS DES PATRIMOINES, MARS 2021)

Le SPR/AVAP¹⁹ d'Hennebont

Par délibération du 30 janvier 2020, le conseil municipal de la commune d'Hennebont a approuvé le périmètre du SPR d'Hennebont.

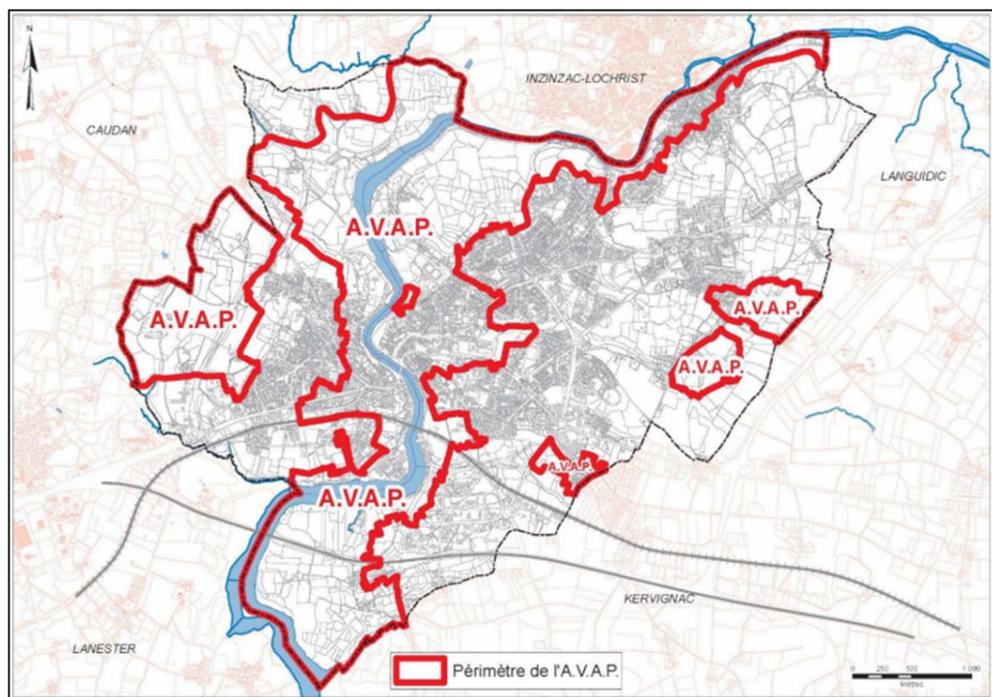


FIGURE 228 - PERIMETRE DU SRP D'HENNEBONT (SOURCE : REGLEMENT DU SRP, 2019)

Le SPR est un outil permettant la préservation et la mise en valeur du patrimoine bâti et du paysage. Cela passe par la mise en place de périmètres de préservation et d'un règlement approprié à chaque secteur délimité. Le SPR permet une gestion plus fine du bâti et du paysage.

Le SPR a pour objectif de protéger, mettre en valeur et préserver le patrimoine bâti et paysager.

Le SPR dispose d'un règlement comportant différentes prescriptions sur des choses aussi diverses que la morphologie et la typologie du bâti, le type d'ouvertures, les menuiseries et l'aspect extérieur des bâtiments, les éléments ajoutés, les matériaux interdits et ceux à utiliser, les formes d'enseignes, etc. au regard du style et de l'époque du bâti concerné.

L'ensemble des règles du SPR sont intégrées dans le Plan Local d'Urbanisme et sont opposables à toute personne qui envisage de réaliser des travaux dans les périmètres délimités.

Le projet d'apportement de La Becquerie est situé au sein du secteur PNe2 du SRP. Le secteur PN correspond aux espaces ruraux et boisés. Au sein du secteur PN, le sous-zonage PNe concerne le nord du massif de Villeneuve-Parco et La Becquerie. Le secteur PNe1 prend en compte l'évolution du site Villeneuve-Parco et PNe2 les fonctions d'aménagement de La Becquerie.

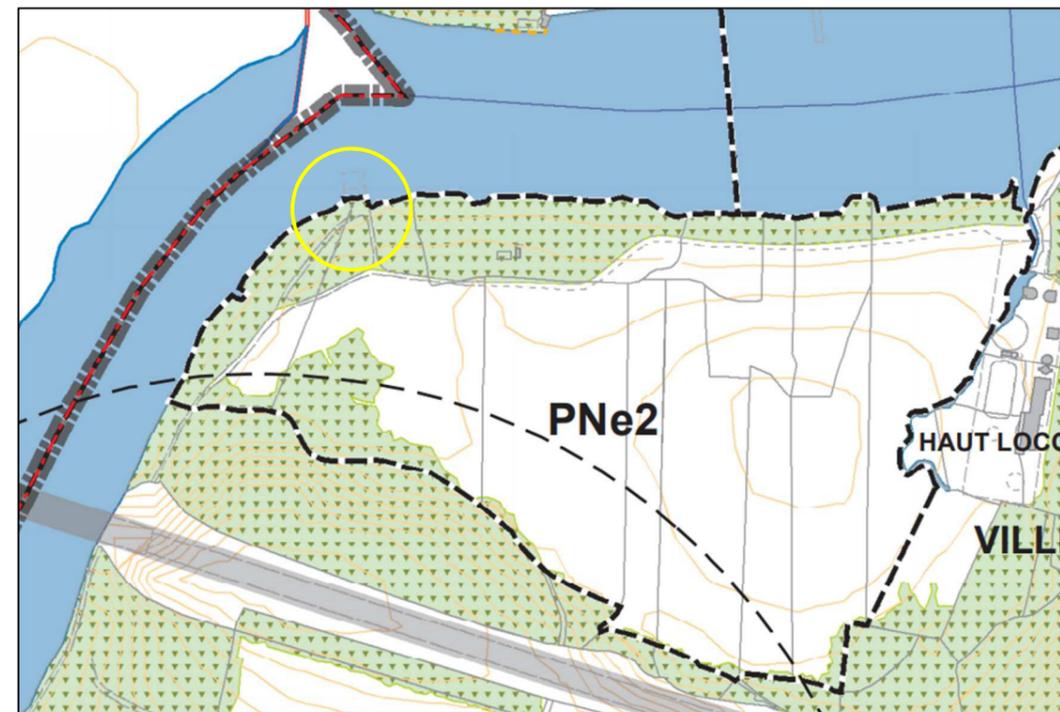


FIGURE 229 - EXTRAIT DE L'AIRE DE MISE EN VALEUR DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE (AVAP) D'HENNEBONT, 2019

Le règlement du SPR édicte les dispositions que les constructions et aménagements doivent respecter en termes d'hauteur des bâtiments, types d'ouvertures, types de clôtures, etc.

A titre d'exemple, au sein des secteurs PN, PNe1 et PNe2, les constructions doivent être conçues de façon à tenir compte de la topographie originelle du terrain et s'y adapter. La perception du terrain naturel ou du relief doit être préservée. **Les remblais/déblais doivent être réduits au minimum, sauf pour les exploitations en PNe2 (Becquerie).** Les étagements, si nécessaires, doivent être réalisés par succession de terrasses ou talus.

¹⁹ Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) se sont substitués aux aires de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP)

L'image de Lorient est vive, principalement alimentée par son activité portuaire historique, variée et intense. Le nom même de la ville stimule un imaginaire de voyages lointains. On la surnomme « La ville aux cinq ports » (militaire, pêche, commerce, voyageurs et plaisance).

L'ensemble urbain, principalement constitué par Lorient et Lanester, présente de fortes différences entre les deux rives de la rade et du Scorff : une rive ouest hyperactive et sur-investie opposée à une rive est naturelle, calme, offrant un panorama sur la vie portuaire de Lorient.

La rade de Lorient est dominée par un contexte urbanisé, avec néanmoins la présence du Scorff, du Blavet, du Ter ainsi que l'ouverture vers l'océan.

Concernant le patrimoine culturel et archéologique, différentes sensibilités patrimoniales sont situées au niveau de la rade de Lorient. Certaines zones sont concernées par les périmètres de protection au titre des monuments historiques, de la préfecture maritime de Lorient ainsi qu'avec le site patrimonial remarquable de Port-Louis.

Les travaux de dragage seront donc soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France (ABF).

Concernant l'appontement de La Becquerie, la zone est concernée par le SRP d'Hennebont, ce qui nécessite l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France pour tous travaux.