



AGENCE DE SERVICES AUX COLLECTIVITES LOCALES DE VENDEE

## OPTIMISATION ET DEVELOPPEMENT DU PORT DE LA FAUTE-SUR-MER

DOSSIERS REGLEMENTAIRES - CODE DE L'ENVIRONNEMENT

### ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

valant document d'incidence loi sur l'eau et évaluation des incidences Natura 2000

**Emetteur** Arcadis  
Agence de NANTES  
17 Place Magellan  
Le Ponant 2 - Zone Atlantis  
BP 10121  
44817 St Herblain Cedex  
Tél. : +33 (0)2 40 92 19 36  
Fax : +33 (0)2 40 92 76 20

**Réf affaire Emetteur** 16-0881  
**Chef de Projet** Camille REMOUÉ  
**Auteur principal** C. REMOUE  
**Nombre total de pages** 166

| Indice | Date       | Objet de l'édition/révision                                | Etabli par | Vérfié par | Approuvé par |
|--------|------------|--|------------|------------|--------------|
| A      | 14/10/2016 | Première diffusion de l'état initial de l'environnement    | TDE        | CAR        | CAR          |
| B      | 26/04/2017 | Première diffusion de l'étude d'impact sur l'environnement | CAR        | TDE        | GKE          |
| C      | 07/06/2017 | 2 <sup>nd</sup> diffusion de l'étude d'impact              | CAR        | TDE        | GKE          |
| D      | 04/08/2017 | Prise en compte des demandes de la DDTM                    | CAR        | GKE        | GKE          |
| E      | 06/11/2017 | Prise en compte des demandes de la DDTM                    | CAR        | GKE        | GKE          |
| F      | 07/02/2018 | Amendement suite retour préfecture                         | TDE/CAR    | GKE        | GKE          |

Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter « Edition périmée ».

Document protégé, propriété exclusive d'ARCADIS ESG.

## Table des Matières

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>PREAMBULE</b>   | <b>7</b>  | <b>4.3 Description du projet</b>   | <b>23</b> |
| Justification de la présente étude d'impact  | 7         | 4.3.1 Réfection des berges   | 24        |
| Contexte réglementaire de l'étude d'impact   | 7         | 4.3.2 Réfection des pontons bois   | 27        |
| Ensemble des procédures auquel est soumis le projet  | 7         | 4.3.3 Création d'une zone technique et de stockage hors port                         | 29        |
| <b>1 RESUME NON TECHNIQUE</b>  | <b>8</b>  | 4.3.4 Ponton d'escale  | 33        |
| 1.1 Le projet  | 8         | 4.3.5 Ponton d'attente cale de mise à l'eau  | 35        |
| 1.2 Les impacts potentiels du projet et les mesures à prévoir  | 9         | 4.3.6 Voiries et circulation   | 36        |
| 1.2.1 Milieu physique  | 9         | 4.3.7 Incidences des travaux sur la digue de protection contre la mer                | 39        |
| 1.2.2 Milieu aquatique   | 9         | 4.3.8 Requalification paysagère du site  | 39        |
| 1.2.3 Milieu naturel   | 10        | 4.3.9 Réseaux  | 42        |
| 1.2.4 Paysage  | 13        | 4.3.10 Rinçage de la cale de mise à l'eau  | 43        |
| 1.2.6 Milieu humain  | 14        | <b>4.4 Bâtiment</b>  | <b>43</b> |
| 1.2.7 Cadre de vie   | 14        | 4.4.1 Parti-architectural  | 43        |
| 1.2.9 Risques naturels et technologiques   | 15        | <b>4.5 Volet dragage</b>   | <b>53</b> |
| 1.3 Les incidences Natura 2000 du projet   | 15        | 4.5.1 Objectif   | 53        |
| 1.4 La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et de planification<br>environnementale                      | 15        | 4.5.2 Programme  | 53        |
| <b>2 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR</b>   | <b>16</b> | <b>4.6 Principales solutions de substitution étudiées</b>                            | <b>54</b> |
| <b>3 EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE<br/>REALISES</b>  | <b>17</b> | 4.6.1 Variantes étudiées pour le franchissement du Virly                             | 54        |
| 3.1 Situation  | 17        | 4.6.2 Autres techniques de dragage envisagées  | 54        |
| 3.2 Définition des aires d'études  | 17        | <b>4.7 Estimations des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus</b> | <b>58</b> |
| 3.3 Le port existant   | 19        | <b>4.8 Planning et phasage</b>   | <b>59</b> |
| <b>4 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX<br/>ENVISAGES ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE<br/>CORRESPONDANTE</b> | <b>21</b> | 4.8.1 Contraintes de saisonnalité  | 59        |
| 4.1 Présentation du contexte   | 21        | 4.8.2 Planning d'intervention  | 59        |
| 4.2 Diagnostic de l'existant   | 22        | <b>4.9 Estimation</b>  | <b>61</b> |
| 4.2.1 Les problèmes et besoins rencontrés  | 22        | 4.10 Rubriques de la nomenclature concernées par le projet                           | 61        |
| 4.2.2 La stratégie de développement du port  | 22        | <b>5 ETUDE D'IMPACT VALANT DOCUMENT D'INCIDENCE LOI SUR L'EAU<br/>ET NATURA 2000</b> | <b>62</b> |
|  |           | 5.1 Analyse de l'état initial du site et de son environnement                        | 62        |
|  |           | 5.1.1 Milieu physique  | 62        |
|  |           | 5.1.2 Milieu aquatique   | 77        |
|  |           | 5.1.4 Milieu naturel (Parc naturel marin, biotope, RNN...)                           | 82        |
|  |           | 5.1.5 Patrimoine culturel et perceptions paysagères                                  | 100       |
|  |           | 5.1.6 Milieu humain  | 106       |
|  |           | 5.1.7 Infrastructures de transport   | 110       |
|  |           | 5.1.9 Cadre de vie   | 113       |
|  |           | 5.1.10 Risques naturels et technologiques  | 114       |
|  |           | 5.1.11 Autres projet connus  | 118       |

|  |            |
|--|------------|
| 5.1.12 Les interrelations entre les différents thèmes abordés dans l'analyse de l'état initial   | 121        |
| 5.1.13 Synthèse des contraintes et enjeux environnementaux   | 122        |
| <b>5.2 Evolution en l'absence de projet</b>  | <b>123</b> |
| 5.2.1 Evolution probable du milieu physique  | 123        |
| 5.2.2 Evolution probable du milieu aquatique   | 123        |
| 5.2.3 Evolution probable du milieu naturel   | 123        |
| 5.2.4 Evolution probable du paysage  | 123        |
| <b>5.3 Evaluation des impacts du projet et mesures destinées à les éviter, les réduire, voire les compenser</b>                        | <b>124</b> |
| 5.3.1 Incidences sur le milieu physique  | 124        |
| 5.3.2 Incidences sur le milieu aquatique   | 125        |
| 5.3.3 Incidences sur le milieu naturel   | 132        |
| 5.3.4 Incidences sur le patrimoine culturel et le paysage  | 135        |
| 5.3.5 Incidences sur le milieu humain  | 140        |
| 5.3.6 Incidences sur les infrastructures de transport  | 141        |
| 5.3.8 Analyse des incidences sur le cadre de vie, la commodité du voisinage, l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique | 142        |
| 5.3.9 Analyse des incidences sur les risques naturels et technologiques  | 143        |
| 5.3.10 Vulnérabilité du projet   | 143        |
| 5.3.11 Analyse des impacts cumulés du projet avec les autres projets connus  | 145        |
| 5.3.12 Synthèse des impacts et des mesures associées   | 146        |
| <b>5.4 Estimation des dépenses correspondants aux mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation</b>                         | <b>148</b> |
| <b>5.5 Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation</b>   | <b>148</b> |
| 5.5.1 En phase travaux   | 148        |
| 5.5.2 Suivi des mesures compensatoires zones humides   | 148        |
| <b>5.6 Evaluation des incidences Natura 2000</b>   | <b>149</b> |
| 5.6.2 Incidences sur les sites Natura 2000   | 151        |
| 5.6.3 Incidences temporaires   | 151        |
| 5.6.4 Incidences permanentes   | 151        |
| 5.6.5 Bilan  | 151        |
| <b>5.7 Compatibilité du projet avec les documents réglementant l'affectation des sols et de planification environnementale</b>         | <b>153</b> |
| 5.7.1 La loi littoral  | 153        |
| 5.7.2 Le SCoT  | 153        |
| 5.7.3 Le PLU de la Faute-sur-Mer   | 153        |
| 5.7.4 Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) Golfe de Gascogne   | 156        |
| 5.7.5 Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021  | 157        |
| 5.7.6 Le SAGE du Lay   | 157        |

|   |            |
|---|------------|
| 5.7.7 Le SCRCE des Pays de la Loire   | 157        |
| 5.7.8 Plan de Prévention des Risques Littoraux de la Faute-sur-Mer                                  | 159        |
| <b>5.8 Analyse des méthodes, justification des choix méthodologiques et difficultés rencontrées</b> | <b>160</b> |
| 5.8.1 Méthodologie  | 160        |
| <b>5.10 Auteurs des études</b>  | <b>164</b> |
| <b>6 LES MOYENS D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE</b>  | <b>165</b> |
| 6.1 Généralités   | 165        |
| 6.2 Moyen de surveillance et d'entretien en phase travaux   | 165        |
| 6.2.1 Mesures relatives aux marées et à la météorologie défavorable                                 | 165        |
| 6.2.2 Mesures relatives au dragage  | 165        |
| 6.2.3 Mesures relatives aux moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle                  | 165        |
| 6.3 Moyen de surveillance et d'entretien en phase exploitation                                      | 165        |
| Annexe 1 Plan général des travaux   | 166        |

## Liste des tableaux

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 : Rubriques du R.122-2 du code de l'environnement concernées par le projet                         | 7  |
| Tableau 2 : Localisation et comptabilisation des pontons à créer   | 27 |
| Tableau 3: Choix du type d'ouvrage de traitement selon les recommandations de l'AELB                         | 31 |
| Tableau 4: Analyse comparative des techniques de dragage   | 58 |
| Tableau 5 : Résultats de la granulométrie laser  | 67 |
| Tableau 6 : représentation graphique de la composition granulométrique des sédiments                         | 67 |
| Tableau 7 : <i>Résultats des paramètres de constitution</i>  | 67 |
| Tableau 8 : Résultats des teneurs en contaminants métalliques  | 68 |
| Tableau 9 : Représentation graphique des éléments traces : arsenic, cuivre et nickel                         | 68 |
| Tableau 10: Représentation graphique des éléments traces : chrome, plomb et zinc                             | 68 |
| Tableau 11: Représentation graphique des éléments traces : cadmium et mercure                                | 69 |
| Tableau 12: Résultats des teneurs en HAP   | 69 |
| Tableau 13 : Résultats des teneurs en TBT  | 69 |
| Tableau 14 : Résultats des teneurs en PCB  | 70 |
| Tableau 15 : Résultats des teneurs en microbiologie  | 70 |
| Tableau 16 : Hauteurs d'eau  | 70 |
| Tableau 17 : Types d'agitation   | 70 |
| Tableau 18 : Fréquence d'apparition des houles   | 71 |
| Tableau 19 : Longueur de Fetch   | 71 |
| Tableau 20 : Niveaux caractéristiques de la marée à la Pointe de l'Aiguillon ( <i>Source : SHOM, 2012</i> ). | 78 |

|  |     |   |    |
|--|-----|---|----|
| Tableau 21 : Bilan provisoire sur les résultats acquis dans le cadre du programme de surveillance de la DCE 2000/60/CE (source : Ifremer, 2016)  | 79  | Figure 13 : Ponton  | 20 |
| Tableau 22 : schéma type des habitats en milieu estuarien  | 88  | Figure 14 : Stationnements dans le prolongement de la cale  | 20 |
| Tableau 23 : Liste des espèces déterminées.  | 94  | Figure 15 : Projets pour redynamiser le territoire de La Faute sur Mer                                  | 21 |
| Tableau 24 : Nombre d'espèces total par station.   | 94  | Figure 16 : Berges du port  | 24 |
| Tableau 25 Tableau 5.26 : Richesse spécifique moyenne.   | 94  | Figure 17 : Localisation des reprises de berges   | 24 |
| Tableau 27: Richesse spécifique par groupe zoologique et par station.  | 94  | Figure 18 : Principe de soutènement des berges (vue en plan)  | 25 |
| Tableau 28: Abondance totale par station.  | 96  | Figure 19 : Principe de soutènement des berges (Elévation frontale)                                     | 25 |
| Tableau 29: Abondance totale (par m <sup>2</sup> ) par groupe zoologique et par station.   | 97  | Figure 20: Coupe de principe de protection des berges type B  | 26 |
| Tableau 30: Proportion des groupes d'espèces sur les stations échantillonnées.   | 98  | Figure 21 : Pelle à grand bras pour travaux sur berge   | 27 |
| Tableau 31: Equivalences entre les valeurs de l'AMBI et les différents états écologiques définis par la Directive Cadre Eau (d'après Borja et al., 2004).                              | 98  | Figure 22 : Pontons remplacés et conservés au Nord  | 28 |
| Tableau 32 : Données démographique communes de la Faute-sur-Mer (INSEE)  | 106 | Figure 23 : Pontons remplacés et conservés au Sud   | 28 |
| Tableau 33 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune (source : prim.net)  | 114 | Figure 24: Plan de principe des pontons bois L=10 m   | 28 |
| Tableau 34 : Projets connus recensés   | 118 | Figure 25 : Localisation de l'aire de stockage d'embarcations de loisirs                                | 30 |
| Tableau 35 : Synthèse du niveau d'enjeu par milieu évalué dans l'analyse de l'état initial   | 122 | Figure 26: Localisation de l'aire de carénage projetée  | 30 |
| Tableau 36 : Estimation des volumes de sédiments gagnés et des vitesses de sédimentation, entre 1985 et 2013, pour le système pointe d'Arçay, estuaire du Lay et pointe de l'Aiguillon | 126 | Figure 27 : Localisation du ponton d'escale   | 34 |
| Tableau 37 : Actions du DOCOB Marais Poitevin  | 149 | Figure 28 : Localisation du ponton d'attente de mise à l'eau  | 35 |
| Tableau 38 : Plan d'échantillonnage retenu (bleu/jaune)  | 161 | Figure 29 : Franchissement du Virly avec un ouvrage en remblai  | 36 |
| Tableau 39 : Coordonnées des stations échantillonnées  | 162 | Figure 30 : Coupe du franchissement du Virly  | 37 |
| Tableau 40 : Coordonnées des stations échantillonnées pour l'analyse de lamacrofaune benthique   | 162 | Figure 31 : Calcul de la stabilité générale et de la portance   | 37 |
| Tableau 41 : Groupes écologiques de polluo-sensibilités différentes (d'après Hily, 1984).  | 163 | Figure 32 : Coupe au niveau des parkings  | 38 |
|  |     | Figure 33: Zonage des aménagements paysagers  | 40 |
|  |     | Figure 34: Palette végétale proposée  | 41 |
|  |     | Figure 35 : Type de chasse roue en bois réalisé à partir du bois de récupération des poteaux de ponton. | 42 |
|  |     | Figure 36 : Type de bornes bois réalisées à partir du bois de récupération.                             | 42 |
|  |     | Figure 37 : Cale de mise à l'eau de La Faute sur Mer  | 43 |
|  |     | Figure 38 : Visuel de la capitainerie   | 49 |
|  |     | Figure 39 : Visuel de l'aire couverte d'entretien d'embarcations de loisir                              | 50 |
|  |     | Figure 40 : Habillage des conteneurs  | 52 |
|  |     | Figure 41 : Coupe des deux solutions de franchissement du Virly   | 54 |
|  |     | Figure 42: Localisation des sites potentiels de stockage  | 55 |
|  |     | Figure 43: Site de stockage du Braud  | 55 |
|  |     | Figure 44: Sites du stockage à proximité du port  | 56 |
|  |     | Figure 45: Localisation des sites potentiels de prise en charge des matériaux égouttés                  | 56 |
|  |     | Figure 46: Digue à recharger (Ets Charneau)   | 57 |
|  |     | Figure 47: Digue à recharger (Ets Lamarche)   | 57 |
|  |     | Figure 48 : Pluviométrie à la Roche-sur-Yon   | 62 |
|  |     | Figure 49 : Températures à La Roche-sur-Yon   | 62 |
|  |     | Figure 50 : Evolution du trait de côte entre 1824 et 1997 superposée à l'ortholittoral 2000             | 71 |

## Liste des figures

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Caractéristiques hydrodynamiques                | 9  |
| Figure 2 : Localisation des AOT Nord et Sud                | 9  |
| Figure 3 : Habitats naturel                                | 11 |
| Figure 4 : Espèces faunistiques                            | 12 |
| Figure 5 : Zone de stationnement en gravillons             | 13 |
| Figure 6 : Port de Virly                                   | 13 |
| Figure 7 : Risque de submersion marine – Aléa horizon 2100 | 15 |
| Figure 8 : Concession du port de La Faute Sur Mer          | 19 |
| Figure 9 : Port du Virly                                   | 19 |
| Figure 10 : Capitainerie                                   | 19 |
| Figure 11 : Cale de mise à l'eau                           | 20 |
| Figure 12 : Estacades en bois (partie sud)                 | 20 |

|  |     |  |     |
|--|-----|--|-----|
| Figure 51 : Schéma synthétique des caractéristiques générales des forçages hydrodynamiques dans le pertuis Breton                                | 73  | Figure 86 : Emprise des secteurs définis pour les calculs d'estimation des volumes de sédiments gagnés et des vitesses de sédimentation, entre 1985 et 2013, pour le système pointe d'Arçay, estuaire du Lay et pointe de l'Aiguillon. | 126 |
| Figure 52 : Dynamique sédimentaire dans l'estuaire du Lay  | 76  | Figure 87 : Différentiel bathymétrique entre 1985 et 2013 du système Pointe d'Arçay, estuaire du Lay et Pointe de l'Aiguillon  | 126 |
| Figure 53 : La conchyliculture sur le secteur d'étude  | 79  | Figure 88 : Schéma synthétique de la dynamique des panaches turbides   | 127 |
| Figure 54 : Localisation des zones de baignade   | 81  | Figure 89 : Saisonnalité des fréquences mensuelles de dépassement du seuil de 200 E. coli /100 g CLI sur 20 ans  | 128 |
| Figure 55 : Habitats naturels  | 90  | Figure 90 : Localisation de l'aire de carénage projetée  | 130 |
| Figure 56 : SRCE Pays de la Loire : Trame verte et bleue   | 93  | Figure 91 : Gazon à Salicorne impacté par le projet  | 133 |
| Figure 57 : Extrait du plan du parc 2014 – 2026 Charte du Parc Naturel Régional du marais Poitevin   | 93  | Figure 92 : Habitat d'estuaire impacté par le projet   | 133 |
| Figure 58 : Représentation graphique de la richesse spécifique totale (histogramme bleu) et moyenne (courbe rouge) par stations échantillonnées. | 94  | Figure 93 : AOT nord abandonnée  | 134 |
| Figure 59: Représentation graphique de la richesse spécifique par groupe zoologique et par station.  | 95  | Figure 94 : AOT sud abandonnée   | 134 |
| Figure 60: Représentation graphique de l'abondance totale par station.   | 96  | Figure 95 : Photomontage du projet   | 136 |
| Figure 61: Abondance totale par groupe zoologique et par station.  | 97  | Figure 96 : zonage des aménagements paysagers  | 137 |
| Figure 62: <i>Corophium volutator</i> . (Source: Nicklas Wijkmark)   | 97  | Figure 97 : Palette végétale proposée  | 138 |
| Figure 63 : <i>C. volutator</i> dans un tube de sédiment vaseux. (Source : images.marinespecies.org)   | 97  | Figure 98 : Type de chasse roue en bois réalisé à partir du bois de récupération des poteaux de ponton.  | 139 |
| Figure 64 : <i>Hediste diversicolor</i>  | 98  | Figure 99 : Type de bornes bois réalisées à partir du bois de récupération.  | 139 |
| Figure 65 : <i>Abra alba</i> . (Source: marlin.ac.uk)  | 98  | Figure 100 : Zone dévolue aux professionnels   | 141 |
| Figure 66: Représentation de la qualité écologique des stations échantillonnées.   | 98  | Figure 101 : Coupe du franchissement du Virly prévu  | 143 |
| Figure 67: Proportion des cinq groupes écologiques pour chaque prélèvement des stations échantillonnées.   | 99  | Figure 102 : Extrait du SRCE Pays de la Loire  | 158 |
| Figure 68: Qualité écologique des stations échantillonnées à partir de l'indice M-AMBI.  | 99  | Figure 103 : Extrait du PPRL de la Faute sur mer   | 159 |
| Figure 69 : Sous-unités paysagères sur la Faute-sur-Mer  | 101 | Figure 104 : Prélèvement à la benne du ponton – Echantillon de vase  | 162 |
| Figure 70 : Préfabriqués sur la partie terrestre du port   | 102 | Figure 105 : Série de flacons avant mise en glacière   | 162 |
| Figure 71 : Capitainerie du port   | 102 |  |     |
| Figure 72 : Zone de stationnement en gravillons  | 102 |  |     |
| Figure 73 : Estacades verticales et pontons en bois  | 103 |  |     |
| Figure 74 : Port de Virly  | 103 |  |     |
| Figure 75 : Perspective vers l'arrière-port  | 104 |  |     |
| Figure 76 : Perspectives vers le golf  | 105 |  |     |
| Figure 77 : La Maison du Golf  | 105 |  |     |
| Figure 78 : Territoire de la communauté de communes Sud Vendée littoral  | 106 |  |     |
| Figure 79 : Accès à la partie nord du port   | 112 |  |     |
| Figure 80 : Accès à la partie sud du port  | 112 |  |     |
| Figure 81 : Extrait du classement sonore des infrastructures terrestres de Vendée  | 113 |  |     |
| Figure 82 : Carte de l'aléa sismique   | 117 |  |     |
| Figure 83 : Volumes (m <sup>3</sup> ) de sédiments dragués par compartiment en 2006, 2008, 2009 et 2011  | 120 |  |     |
| Figure 84 : Levé bathymétrique du chenal du Lay en Août 2006   | 120 |  |     |
| Figure 85 : Coupe du franchissement du Virly prévu   | 124 |  |     |

## PREAMBULE

Le projet concerne le projet de développement et d'optimisation du Port de la commune de La Faute-sur-Mer, sur le département de la Vendée (85).

### Justification de la présente étude d'impact

#### Contexte réglementaire de l'étude d'impact

Le code de l'environnement impose à certains projets d'aménagement, qu'ils soient publics ou privés, de réaliser une étude d'impact si leur nature, dimensions ou localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, ou la santé humaine.

Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes a impliqué deux changements majeurs :

- la réécriture complète du tableau qui prévoit quels sont les projets soumis à étude d'impact, ou à demande d'évaluation au cas par cas ;
- la réécriture de l'article R122-5, qui fixe le contenu d'une étude d'impact.

La présente évaluation environnementale a été élaborée conformément aux articles L122-1 et suivants et R122-1 et suivants du code de l'environnement intégrant les changements imposés par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Les rubriques du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement (nouvelle version) s'appliquant au projet sont rappelées dans le tableau suivant :

| Catégorie d'aménagements, d'ouvrages et de travaux  | Projets soumis à évaluation environnementale  | Projet soumis à examen au cas par cas   |
|---|---|---|
| <b>INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT</b>   |   |   |
| 9. Infrastructures portuaires, maritimes et fluviales   | c) ports de plaisance d'une capacité d'accueil supérieure ou égale à 250 emplacements | <b>c) ports de plaisance d'une capacité d'accueil inférieure à 250 emplacements</b> |
| 12. Récupération de territoire sur la mer   |   | <b>Tous travaux de récupération de territoires sur la mer</b>                       |
| 14. Travaux, ouvrages et aménagements dans les espaces remarquables du littoral et mentionnés au 2 et 4 du R.121-5 du code de l'urbanisme |   | <b>Tous travaux, ouvrages ou aménagements</b>                                       |
| 41-Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs  |   | <b>a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus</b>            |

**Tableau 1 : Rubriques du R.122-2 du code de l'environnement concernées par le projet**

Le projet concerne l'aménagement du port de La Faute-sur-Mer qui compte 220 emplacements. Il est donc soumis à examen à cas par cas.

Le Maître d'Ouvrage a saisi l'Autorité Environnementale au titre du cas par cas par courrier en date du 09 janvier 2017. L'Autorité Environnementale n'ayant pas répondu dans un délai de 50 jours, cette absence de réponse vaut obligation de réaliser une étude d'impact.

### Ensemble des procédures auquel est soumis le projet

Le projet est soumis aux procédures rappelées ci-après :

- **Procédure d'autorisation** (dossier de demande d'autorisation Loi sur l'Eau) dans le cadre de la procédure définie par l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement (ancien article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992) et de ses décrets d'application n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993, et modificatifs n°2006-880 et 2008-283 du 25 mars 2008. Selon les rubriques suivantes :
  - 4.1.2.0. Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A)
- **Enquête publique** conformément aux articles L.123-1 à L.123-16 et R. 123-1 à R. 123-46 du Code de l'Environnement
- **Une consultation de la CDNPS**

Conformément à l'article R.122-5 du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, la présente étude d'impact vaut étude d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques (en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV). Elle vaut également évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

Ainsi, conformément à la réglementation en vigueur, le présent document comporte :

- Un résumé non technique ;
- Les noms et adresse du demandeur ;
- L'emplacement sur lequel le projet doit être réalisé ;
- La nature, la consistance, l'objet et le volume des travaux et la liste des rubriques de la nomenclature dont il relève ;
- L'étude d'impact (dont le contenu est régi par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement) valant document d'incidence sur l'eau et évaluation Natura 2000, qui comprend les paragraphes :
  - Définition et justification des aires d'étude,
  - Description et justification du choix du projet,
  - Analyse de l'état initial et de son environnement,
  - Analyse des effets du projet sur l'environnement et sur la santé et mesures associées
  - Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus,
  - Evaluation des incidences Natura 2000,
  - Compatibilité avec les documents de planification environnementale,
  - Modalité de suivi des mesures mises en œuvre en faveur de l'environnement,
  - Estimation des dépenses en faveur de l'environnement et la santé,
  - Analyse des méthodes, justification des choix méthodologiques et difficultés rencontrées,
- Moyens de surveillance et d'entretien.

## 1 RESUME NON TECHNIQUE

Le présent chapitre a pour objet de présenter de façon synthétique et accessible le projet prévu ainsi que ses impacts potentiels sur l'environnement, et lorsqu'un impact est identifié, les mesures destinées à éviter, réduire, voire compenser ces impacts.

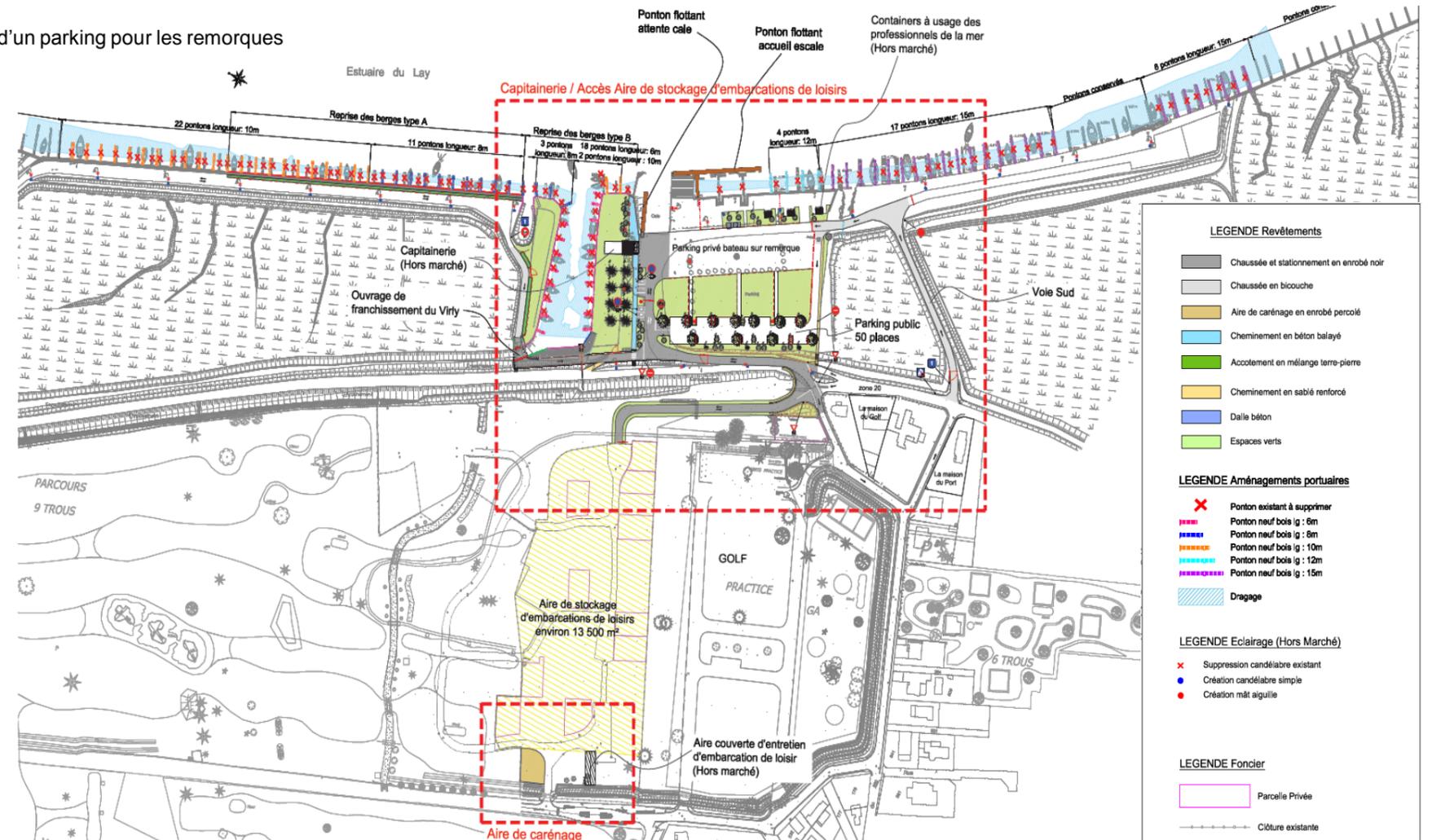
Pour une approche plus approfondie de chaque thématique, le lecteur est invité à se reporter aux chapitres correspondant de l'étude d'impact.

### 1.1 Le projet

Le projet concerne l'aménagement du port de la Faute-sur-Mer (85). Le port est existant et situé sur l'embouchure du Lay, en rive Ouest. Le port est situé au sud-est du bourg de la commune.

Le projet comprend les éléments suivants :

- Réfection partielle des berges,
- Réfection des pontons bois les plus vétustes,
- Création d'une zone technique et de stockage hors zone portuaire : aire de carénage<sup>1</sup> et une aire de stockage d'embarcations de loisirs,
- Mise en place d'un ponton d'escale,
- Mise en place d'un pont d'attente de mise à l'eau,
- Reprise des voiries d'accès au port
- Création d'un franchissement au niveau du port du Virly permettant de relier les parties Nord et sud du port
- Réfection des espaces publics : création d'un parking 50 places et d'un parking pour les remorques des navires associé au fonctionnement de la cale de mise à l'eau
- Construction d'une nouvelle capitainerie,
- Requalification paysagère du site,
- Dragage au droit des pontons



<sup>1</sup> Action de nettoyer un navire ou en réparer la partie immergée

## 1.2 Les impacts potentiels du projet et les mesures à prévoir

### 1.2.1 Milieu physique

Le climat de commune de la Faute-sur-Mer est océanique, caractérisé par la présence de vents, un été doux et des hivers humides, et un ensoleillement important.

De par sa situation littorale, la commune est vulnérable aux effets prévisibles des changements climatiques, parmi lesquelles une hausse du niveau de la mer.

A l'échelle du périmètre du port, le relief est faible (+3 à +4m NGF) et non marqué.

D'un point de vue géologique, l'aire d'étude est concernée par les alluvions argileuses à Scrobiculaire, et dans sa partie sud par des slikkes.

L'aire d'étude est concernée par une masse d'eau souterraine au sens de la directive cadre sur l'eau. Il s'agit de la masse « Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger du Sud Vendée ». Aucun captage ou ouvrage inscrit à la banque du sous-sol n'est recensé.

Le Lay connaît une turbidité naturellement importante. Les courants de marée sont fortement influencés par le Barrage du Braud, situé en amont du port.

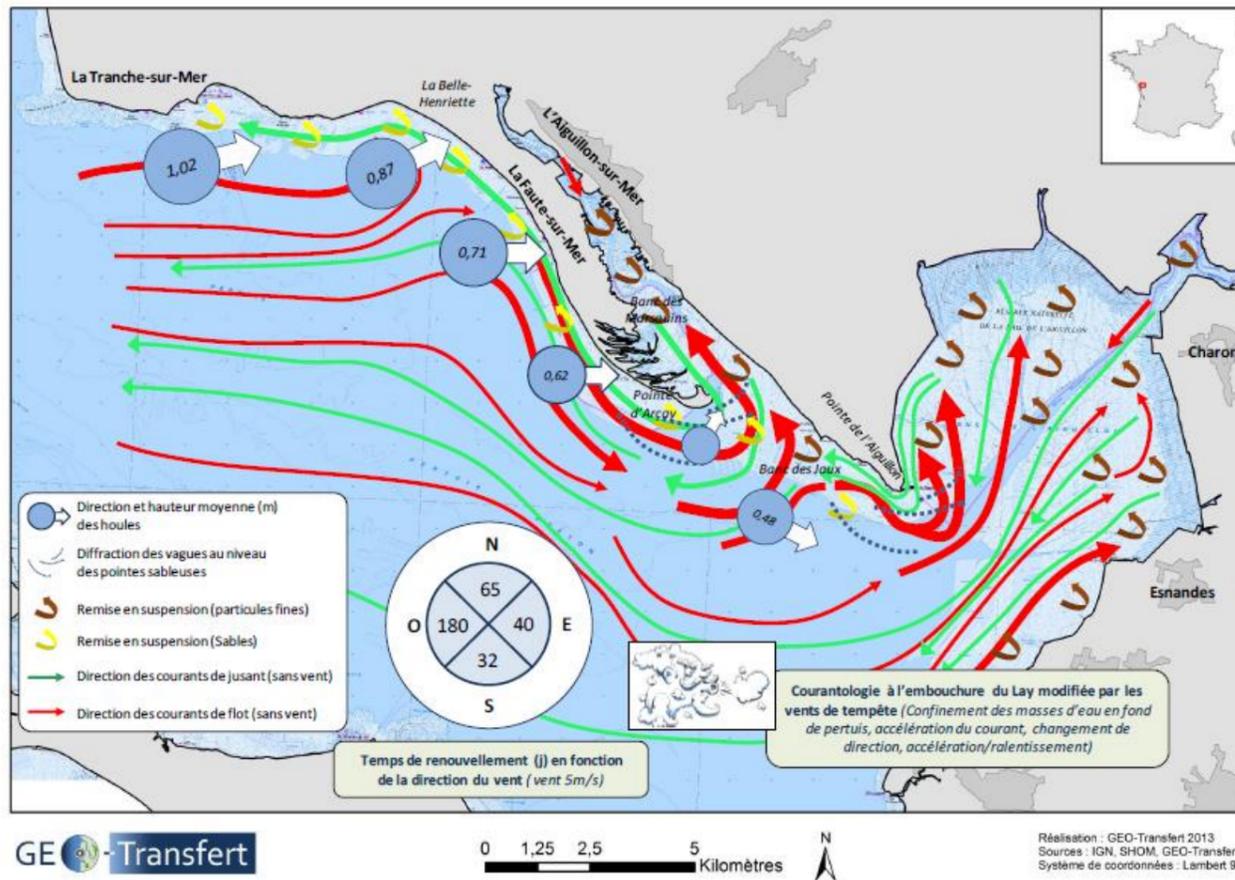


Figure 1 : Caractéristiques hydrodynamiques

| Effets  | Mesures   |
|---|---|
| <u>Temporaire</u><br>Stockages temporaires en phase chantier  | Evacuation en filière agréée des déblais non réutilisés<br>Organisation de chantier : stockage hors zones sensibles (inondation et flore notamment) et limitation du temps de dépôt (1 mois max). |
| <u>Permanent</u><br>Modification de la bathymétrie suite au dragage<br>Création d'un franchissement en remblai du Virly | Abandon des Autorisations d'Occupation Temporaire nord et sud qui demanderaient des dragages réguliers pour rester exploitables   |

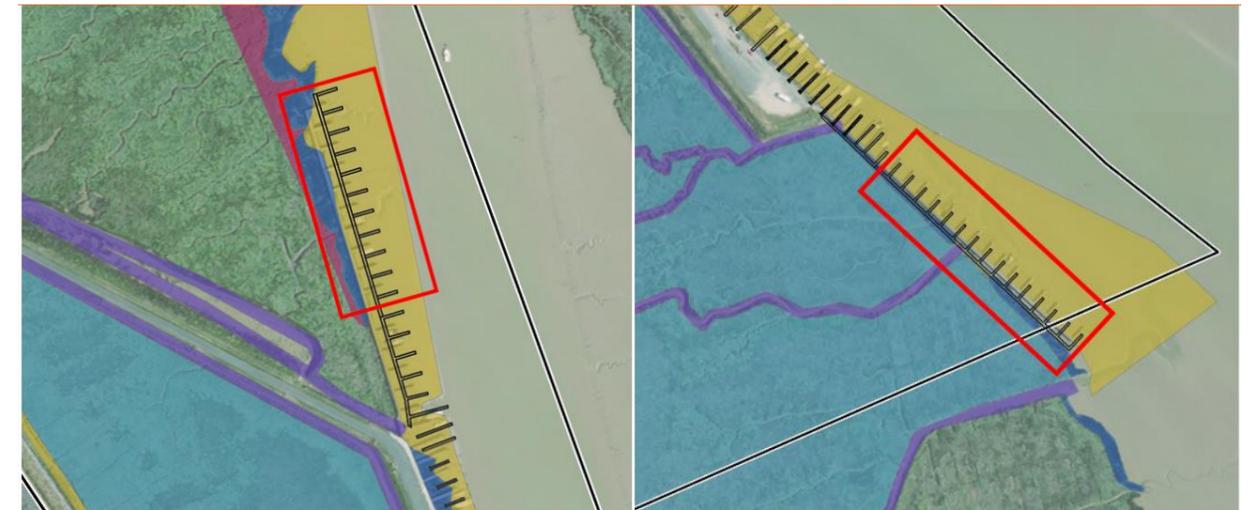


Figure 2 : Localisation des AOT Nord et Sud

### 1.2.2 Milieu aquatique

L'aire d'étude est située en contact avec le Lay, en aval du barrage du Braud. L'influence de l'estuaire et de l'océan y est perceptible (marées, submersion marine). Les niveaux d'eau maximum à prendre en considération sont essentiellement liés aux phénomènes maritimes, et non aux phénomènes fluviaux.

Le Lay est identifié comme une masse d'eau de transition de type « Petit Estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte ». Selon le suivi de qualité réalisé par l'IFREMER, son état chimique est bon ; de même pour son état écologique.

L'activité conchylicole est importante dans l'estuaire du Lay est à proximité de l'aire d'étude. Le port de la Faute-sur-Mer recense 3 exploitations ostréicoles professionnelles. D'un point de vue qualité de l'eau en lien avec les activités conchylicoles, l'aire d'étude est concernée par la zone B pour les bivalves non fouisseurs (huitre, moule, ...) : les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparcage.

Toute activité de pêche ou d'élevage est en revanche interdite pour les gastéropodes et les bivalves fouisseurs.  
L'activité de pêche professionnelle au Port de la Faute-sur-Mer recense 2 navires.

L'aire d'étude ne constitue pas une zone favorable à la pratique de la pêche à pied.

Le port de La Faute sur Mer est encore aujourd'hui resté authentique avec ses estacades et ses pilotis en bois.  
Le port compte 220 emplacements de plaisance, et une liste d'attente qui compte une vingtaine d'unités.

La commune de la Faute-sur-Mer dispose de deux zones de baignade identifiées comme de qualité d'eau « excellente ». L'aire d'étude n'est en revanche pas concernée par la présence de baignades.

| Effets   | Mesures   |
|--|---|
| <u>Temporaire</u>  |   |
| Remise en suspension des sédiments pendant les opérations de dragage | Période de dragage limité d'avril à mai au jusant en fort coefficient de marée<br>Analyse visuelle du panache turbide<br>Analyse de la qualité des sédiments notamment bactériologique  |
| Risque d'accident en phase chantier, déversement d'hydrocarbures,    | Stockage des produits dans des bacs étanches côté terre<br>Prévision d'un protocole d'urgence en cas de déversement accidentel : kits oléophiles, plan d'intervention d'urgence et de secours<br>PAE (Plan d'Assurance Environnement)<br>SOGED (Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets). |
| <u>Permanent</u>   |   |
| Pollution de l'eau par les eaux de lavage des bateaux                | Création d'une aire de carénage avec traitement des eaux<br>Suivi des eaux de rejet de l'aire de carénage   |

### 1.2.3 Milieu naturel

Le port de la Faute-sur-Mer est concerné par les zonages suivants concernant les milieux naturels :

- 1 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 ;
- 1 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux ;
- 2 Zones humides d'importance majeure ;
- 1 Parc Naturel Régional ;
- 1 Parc Naturel Marin ;
- 1 Réserve de chasse ;
- 3 sites Natura 2000.

Au droit du port et suite aux inventaires de terrain, les enjeux sont clairement cantonnés, d'une part aux vasières situées de l'autre côté du Lay, et d'autre-part au schorre et aux « prairies hautes » à chiendent, ainsi qu'aux étiers plus ou moins larges présents au sein de ces habitats.

Ces enjeux reposent sur :

- **la présence des limicoles et anatidés sur les vasières, notamment en période hivernale,**
- les habitats d'intérêt communautaire du schorre, de la haute slikke et les prairies hautes à chiendent,
- **la présence du Criquet des salines (patrimonial, non protégé) mais surtout** d'oiseaux nicheurs protégées dans le schorre et les prairies hautes à chiendent, dont la Gorgebleue à miroir, fortement patrimoniale notamment en raison de son inscription à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux,
- **et du caractère humide de ces habitats.**

| Effets  | Mesures  |
|---|--|
| <u>Temporaire</u>   |  |
| Mortalité directe induite pendant les travaux   | Calendrier des travaux en dehors de la période de nidification   |
| Perturbation lors des travaux   | Zone de dépôt en dehors des zones sensibles  |
| Destruction d'habitats,<br>Absence de destruction d'espèce protégées (flore et faune) ni de site de reproduction pour les oiseaux nicheurs (gorgebleue à miroir en particulier) |  |
| <u>Permanent</u>  |  |
| Suppression de 590 m <sup>2</sup> de zones humides  | Evitement du dragage sur l'habitat de gazons à Salicorne et Soude<br>Enlèvement des infrastructures sur les AOT Nord et Sud soit une compensation de 690 m <sup>2</sup> .<br>Suivi de l'évolution de ces habitats sur 10 ans |

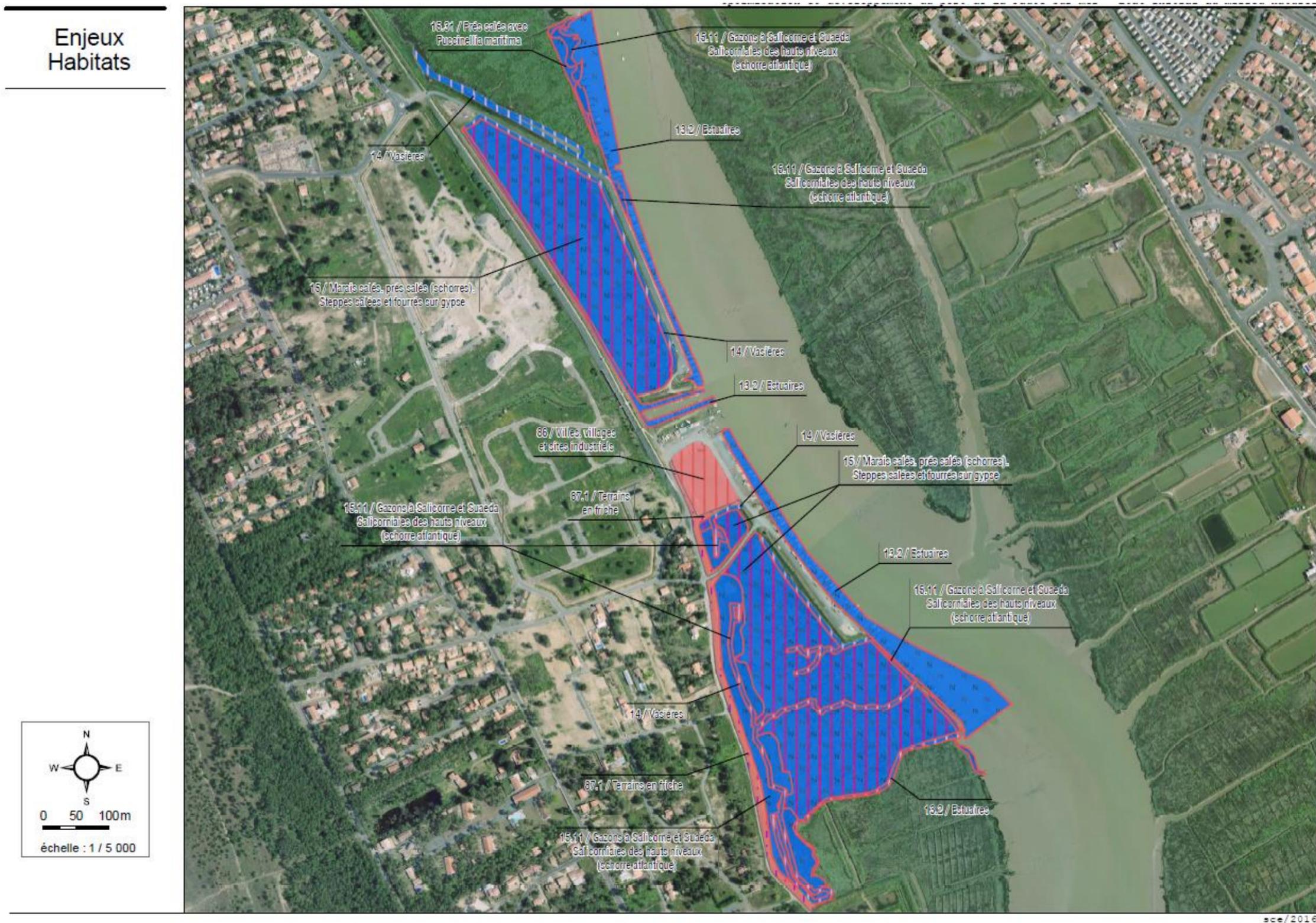


Figure 3 : Habitats naturel

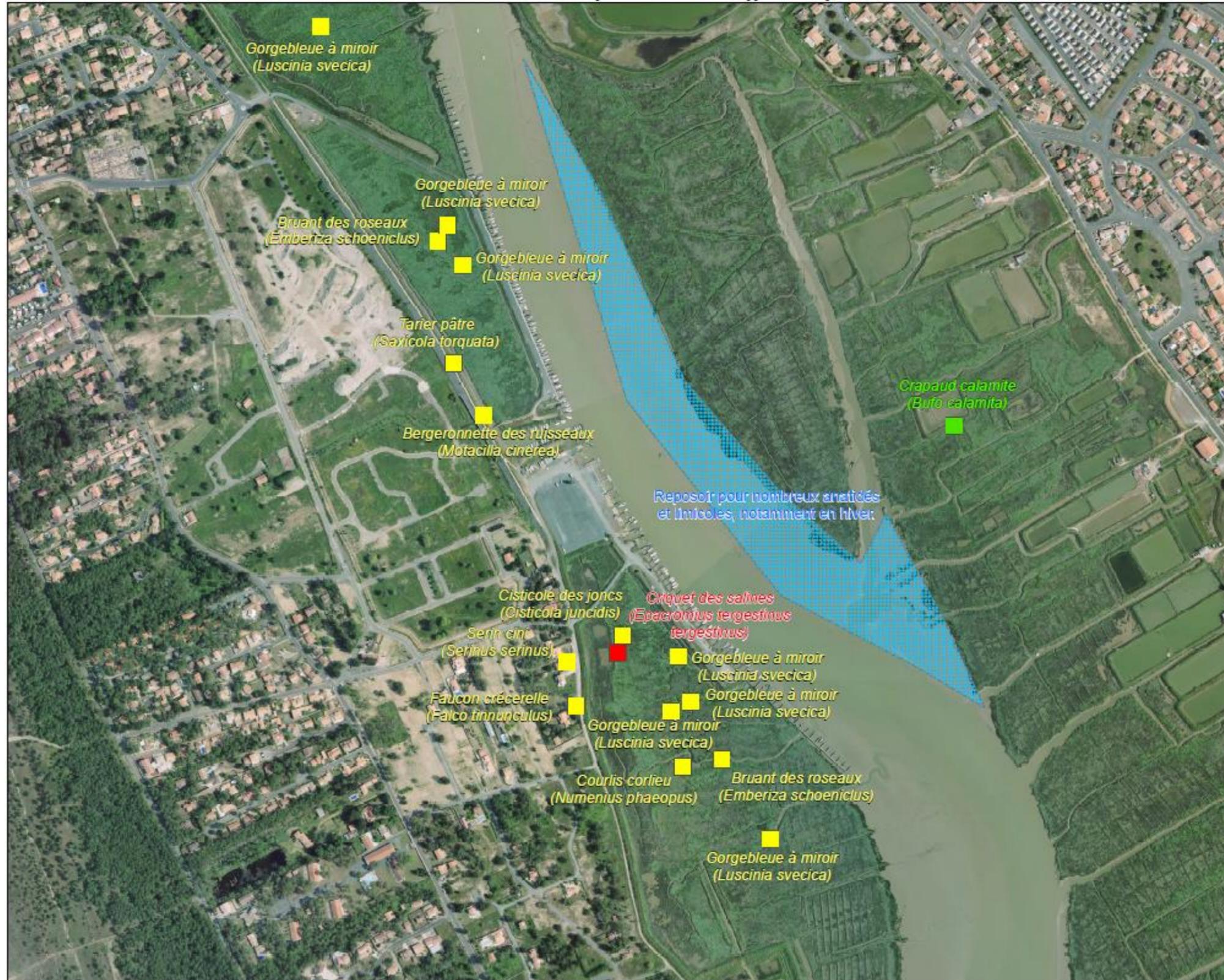


Figure 4 : Espèces faunistiques

## 1.2.4 Paysage

L'aire d'étude s'inscrit dans l'entité paysagère « le littoral », et est concernée par trois sous-entités paysagères : le port, la vallée du Lay et le paysage en devenir.

Les perceptions paysagères du port diffèrent :

- les estacades et pontons en bois présentent un intérêt patrimonial et contribue à l'image « traditionnel » du port ;
- les installations à terre, capitainerie et stationnement des remorques souffrent d'un aspect sommaire et peu esthétique.

Depuis le port, les perspectives s'ouvrent au sud vers la pointe d'Arcay et l'océan, à l'est et au nord sur la commune de l'Aiguillon-sur-Mer et son propre port de Plaisance, et à l'ouest sur les anciens lotissements déconstruits après Xynthia, offrant désormais des vues sur les massifs boisés et sur le golf.



Figure 5 : Zone de stationnement en gravillons



Figure 6 : Port de Virly

| Effets   | Mesures                           |
|--|-----------------------------------|
| <u>Temporaire</u><br>Modification des perceptions visuelles                      | Remise en état                    |
| <u>Permanent</u><br>Amélioration de la perception des infrastructures portuaires | Requalification paysagère du site |

## 1.2.6 Milieu humain

La commune de la Faute-sur-Mer est membre de la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral. Sa démographie est marquée par de très importantes variations saisonnières. Un facteur de près de 15 peut être observé entre la population résidente et les pics de populations estivales.

L'habitat caractéristique et de type pavillonnaire, avec une part très importante de résidences secondaires (plus de 81%). A proximité de l'aire d'étude, le contexte lié à l'habitat a largement évolué, puisque les logements de la zone du renouveau ont été déconstruits suite à Xynthia.

D'un point de vue du PLU, l'aire d'étude est concernée par trois zonages de type naturel : Np (port), NL146-6 (espace remarquable du littoral) et Ne (zone du renouveau).

Concernant l'activité économique, le tourisme demeure le moteur de développement économique de la commune. Le port, objet de l'aire d'étude, participe à l'activité touristique via la navigation de plaisance. Il participe également, mais dans une moindre mesure, aux activités de pêche ou conchylicoles, qui perdurent également sur la commune. Aucune terre agricole n'est en revanche située dans ou à proximité de l'aire d'étude. Quant aux autres commerces et services, ils sont situés dans le bourg de la commune et sont donc éloignés de l'aire d'étude.

| Thème                 | Effets  | Mesures   |
|-----------------------|---|---|
| Usagers               | Temporaire<br>Gêne des usagers en période de travaux  | La période de travaux évitera la saison estivale<br>Délimitation de la zone de chantier et plan de gestion de la circulation<br>Panneaux d'information pour signaler les dangers du chantier<br>Les poussières générées par le chantier, en période sèche, seront réduites par un arrosage périodique du chantier dans les secteurs proches des habitations<br>Remise en état des routes et des accès après les travaux |
| Activités économiques | Temporaire<br>Gêne des activités (activités nautiques) pendant la période de travaux pouvant entraîner une baisse de fréquentation<br><br>Impact de la remise en suspension des sédiments sur les bassins conchylicoles | Maintien de l'ensemble des accès<br>Pas de travaux en période estivale<br>Les activités nautiques pourront fonctionner pendant la période de travaux<br>Analyses bactériologiques des sédiments avant le dragage pour vérifier le non dépassement<br>Mise à disposition de pompes pour le nettoyage des coquillages   |

## 1.2.7 Cadre de vie

L'aire d'étude n'est pas concernée par des nuisances sonores significatives. L'ambiance acoustique au droit de l'aire d'étude peut être considérée comme calme.

La qualité de l'air au droit de l'aire d'étude est bonne.

L'aire d'étude ne comporte pas d'activités sources de vibrations, ou sensibles aux vibrations.

| Effets   | Mesures   |
|--|---|
| <p><u>Temporaire</u></p> <p>Nuisances sonores en phase chantier liées à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la circulation des engins ;</li> <li>- l'utilisation des engins ;</li> <li>- la mise en œuvre de matériaux et d'enrochements.</li> </ul> <p>Emissions atmosphériques des engins de chantier Envols de poussières</p> <p>Chantier générateur de déchets, pouvant constituer une gêne</p> | <p>Pas de travaux en période estivale</p> <p>Engins conformes aux réglementations acoustiques sur les émissions sonores</p> <p>Les travaux auront lieu en semaine, à des heures compatibles avec le cadre de vie des riverains.</p> <p>Arrosage périodique du chantier en cas de période sèche</p> <p>Elaboration d'un SOGED</p> <p>Evacuation des déchets de chantiers en filière agréée au fur et à mesure de l'avancement des travaux</p> <p>Stockages temporaires de matériaux hors zone inondable</p> <p>Stockages de terres végétales limitées à 1 mois maximum</p> |

### 1.2.9 Risques naturels et technologiques

Le site est soumis aux risques suivants :

- Submersion marine,
- Tempête,
- Séisme de niveau modérée.

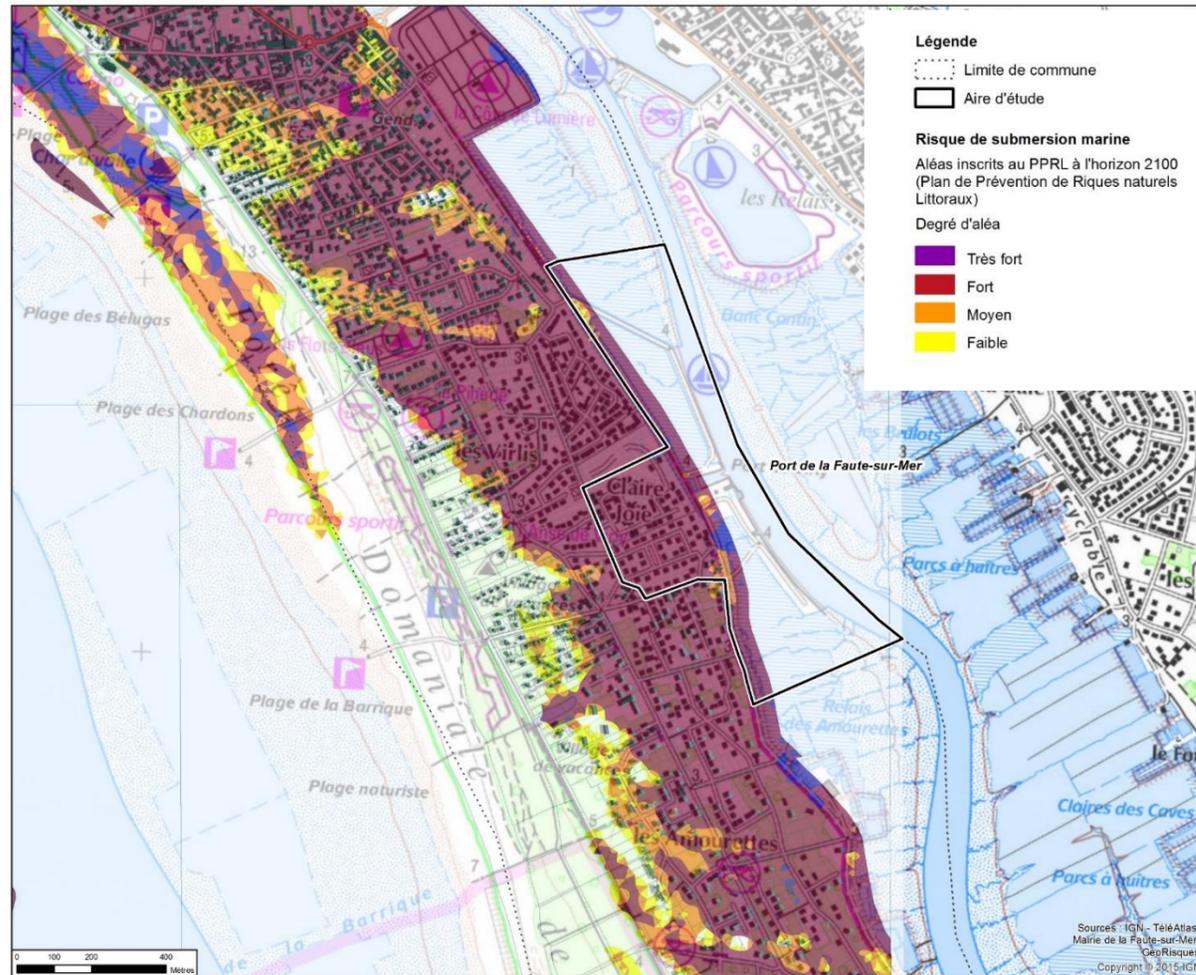


Figure 7 : Risque de submersion marine – Aléa horizon 2100

| Effets   | Mesures                                    |
|--|--|
| <p><u>Temporaire</u></p> <p>Travaux pendant des intempéries.</p>   | <p>Arrêt des travaux en alerte tempête</p> |
| <p><u>Permanent</u></p> <p>Le projet n'aura pas d'impact sur les digues protégeant la commune</p> <p>La capitainerie sera conforme au règlement du Plan de Préventions des Risques Littoraux</p> | <p>/</p>                                   |

### 1.3 Les incidences Natura 2000 du projet

Le projet est concerné par la Zone de Protection Spéciale (ZPS) et le Site d'Importance Communautaire (SIC) « Marais Poitevin ».

Le site du Marais Poitevin résulte de la fusion de la ZPS (FR5410100) et des SIC (FR5400446 Poitou-Charentes et FR5200659 Vendée) qui sont dès lors confondus et constituent le site Natura 2000.

L'impact lié aux travaux sur le port de La Faute sur Mer n'est pas de nature à entraîner d'impact significatif sur la zone Natura 2000.

### 1.4 La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et de planification environnementale

Le projet est compatible avec :

- La loi littoral,
- Le Schéma de Cohérence territoriale,
- Le Plan Local d'urbanisme,
- Le Schéma directeur d'Aménagement et des gestions des eaux Loire Bretagne
- Le Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux du Lay,
- Le Schéma régional des continuités écologiques des pays de la Loire
- Le Plan de Prévention des risques littoraux.
- La Directive cadre Stratégie Milieu Marin

## 2 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le demandeur du présent dossier est :



**Commune de la Faute-sur-Mer**

Place de la Mairie  
85460 LA FAUTE-SUR-MER  
02.51.97.19.20  
Siret n° 218 503 076 00018

**La commune de la Faute-sur-Mer est Maître d'Ouvrage de l'ensemble du projet d'optimisation du port.**

Le présent document a été élaboré en collaboration avec :

- Le maître d'ouvrage mandataire :



Agence de Services aux collectivités locales de Vendée  
33, rue de l'Atlantique – CS 80 206  
85005 LA ROCHE SUR YON Cedex

- Les bureaux d'études spécialisés :

Pour la rédaction de l'étude d'impact :



ARCADIS ESG  
17 Place Magellan  
Le Ponant 2 – CS10121  
44 817 ST HERBLAIN

Pour la conception du projet et les inventaires faune/flore



**sce**  
Aménagement  
& environnement  
4, rue René Viviani  
CE26220  
44262 Nantes Cedex 2

Pour la partie Bâtiment

Atelier p.l.d.  
Paul Le Digabel Architecte  
4B passage Leboul  
49100 Angers

## 3 EMLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES

### 3.1 Situation

Le projet concerne l'aménagement du port de la Faute-sur-Mer (85). Le port est existant et situé sur l'embouchure du Lay, en rive Ouest. Le port est situé au sud-est du bourg de la commune.

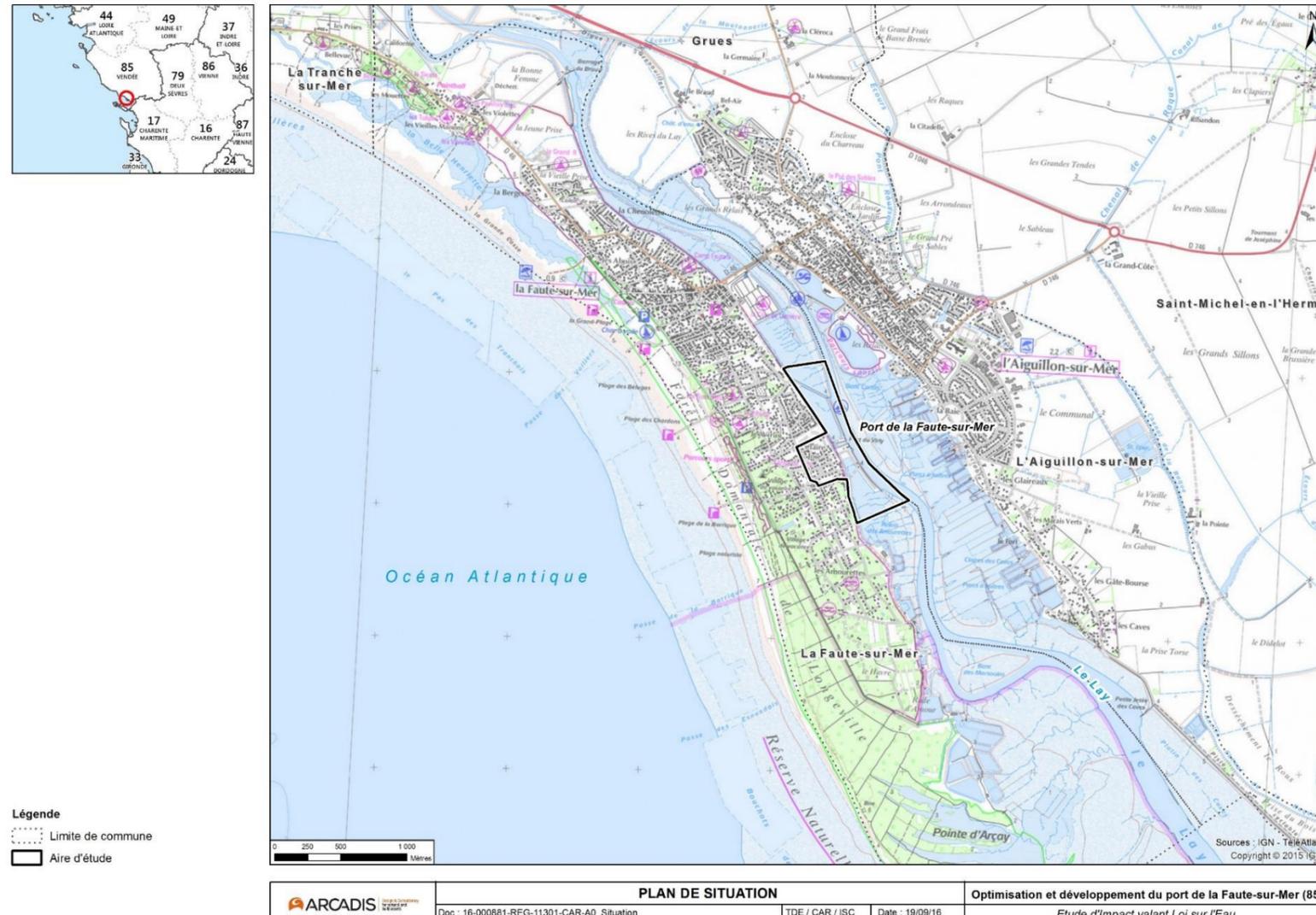
Les cartes suivantes présentent le plan de situation ainsi que le périmètre du port.

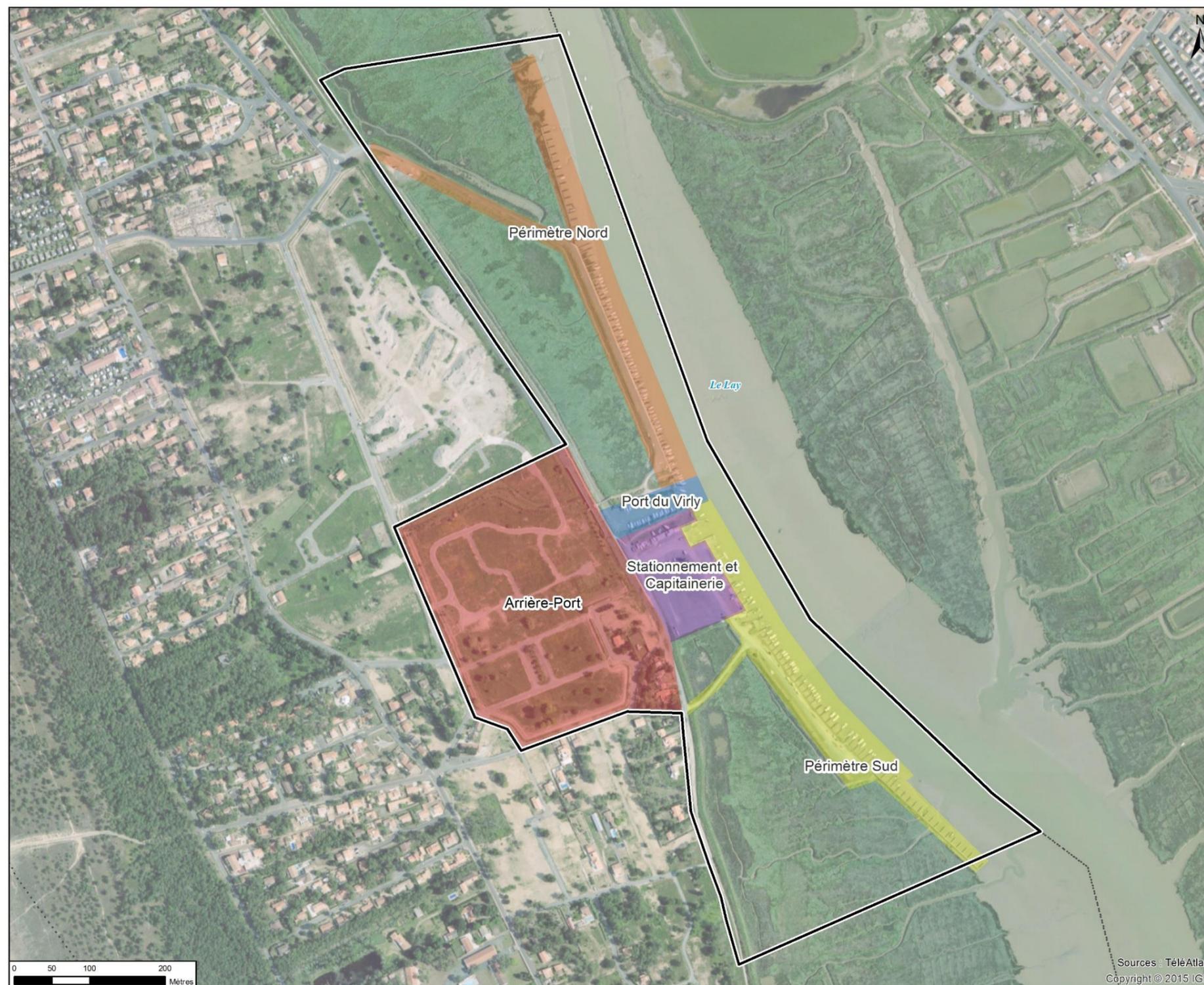
### 3.2 Définition des aires d'études

L'aire d'étude principale retenue dans le cadre de l'étude d'impact correspond au périmètre d'intervention du projet.

Concernant des thématiques larges (climat, population...), une aire d'étude plus large est retenue, pouvant être, selon la pertinence, le département ou la commune.

Concernant le volet spécifique aux milieux naturels, l'aire d'étude retenue pour la phase d'inventaires est également le périmètre d'intervention du projet.





|  |   |                 |                 |   |
|--|---|-----------------|-----------------|---|
|  | <b>VUE AERIEENNE</b>                    |                 |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |
|  | Doc : 16-000881-REG-11302-CAR-B0_Aerien | TDE / CAR / EFI | Date : 26/09/17 | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i>                            |

### 3.3 Le port existant

Le port est une concession du département 85. Le port du Virly fait partie d'une sous-concession au profit de l'ANAV (Association Nautique de l'Anse du Virly. Deux AOT (autorisation d'occupation temporaires) ont également été accordées au Nord et au Sud.



Figure 8 : Concession du port de La Faute Sur Mer

Le port est aujourd'hui séparé en 2 parties nord et sud. Le « port du Virly », enclavé, est la partie du port qui marque la séparation.



Figure 9 : Port du Virly

La capitainerie est aujourd'hui une petite construction de plain-pied, à laquelle sont attenants des préfabriqués.



Figure 10 : Capitainerie

Le port dispose d'une cale mise à l'eau. Cette dernière est entretenue quotidiennement et manuellement.



Figure 11 : Cale de mise à l'eau

La majorité des embarcations du port sont stationnées sur des estacades en bois le long de la berge.



Figure 12 : Estacades en bois (partie sud)

Un ponton est présent dans le prolongement de la cale de mise à l'eau, côté sud.



Figure 13 : Ponton

Le port ne présente actuellement pas de stationnement aménagé à proprement parler. Aucun sens de circulation et aucune gestion de l'achalandage n'est prévu. Les voitures stationnent en face de la capitainerie, dans le prolongement de la cale de mise à l'eau.

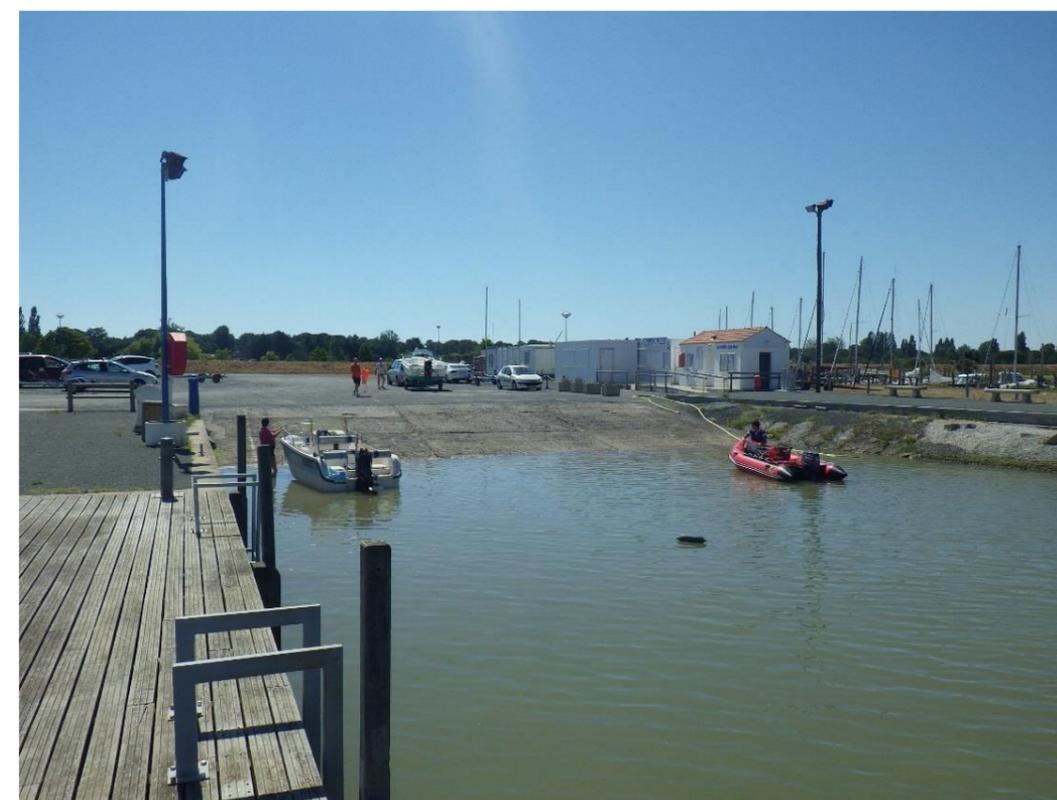


Figure 14 : Stationnements dans le prolongement de la cale

## 4 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX ENVISAGES ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CORRESPONDANTE

### 4.1 Présentation du contexte

La commune de La Faute sur Mer, commune côtière qui fait face à l'île de Ré est située à l'extrême Sud du Département de la Vendée.

Elle s'est développée sur une presqu'île sablonneuse d'une dizaine de kilomètres de long entre l'embouchure du Lay et l'océan Atlantique et dont la largeur n'excède pas 2km. Elle couvre 694 hectares dont 273,3 ha de forêt et de dune.

Le site emblématique de la Pointe d'Arçay constitue au Sud une Réserve Nationale Domaniale pour la faune et la flore exceptionnelle, aujourd'hui propriété de L'Office National des Forêts (ONF) sur sa partie terrestre et du Conservatoire National du Littoral (CNL) sur le Domaine Public Maritime (DPM).

Au Nord de la commune la lagune de la Belle Henriette est classée Réserve Naturelle Nationale (RNN) depuis 2011. Elle est gérée par la LPO et l'Agence Régionale des Aires Marines Protégées.

La partie urbanisée se situe au centre de la commune en lien avec le pont la reliant à L'Aiguillon sur Mer.

Au Nord, quelques terres agricoles restent cultivées.

Station balnéaire d'un peu moins de 1 000 habitants l'hiver, la commune accueille plus de 35 000 estivants par jour en saison touristique.

La Faute sur Mer est bordée au Nord par la commune de la Tranche sur Mer, au Nord-Est par Grues et à l'Est par l'Aiguillon sur Mer.

La tempête Xynthia survenue en février 2010, fait date dans l'histoire de la commune qui a subi d'irréversibles dégâts humains et matériels par les inondations qui ont submergé une grande zone habitée.

Aujourd'hui, la zone dite "de solidarité", bande de terrains protégés du Lay par une digue, est un site où plus de 500 maisons ont été déconstruites par décision de l'Etat. Elle est marquée spatialement par son récent passé de lotissement (trame viaire, limites de parcelles, végétation en place).

**La Commune souhaite pouvoir réinvestir le site afin de retrouver un avenir à ce secteur et redynamiser son territoire.**

Une étude intitulée "Les enjeux de l'après Xynthia" réalisée par *SCE Aménagement & Environnement* et *Atelier 360* a permis d'arrêter une liste d'interventions :

- Création d'un parc en entrée de ville
- Valorisation et développement des installations portuaires existantes
- Création de "portes" qualifiant le territoire communal
- Création d'un golf 9 trous
- Aménagement d'un centre équestre / thalasso équine
- Aménagement d'un parcours cyclable

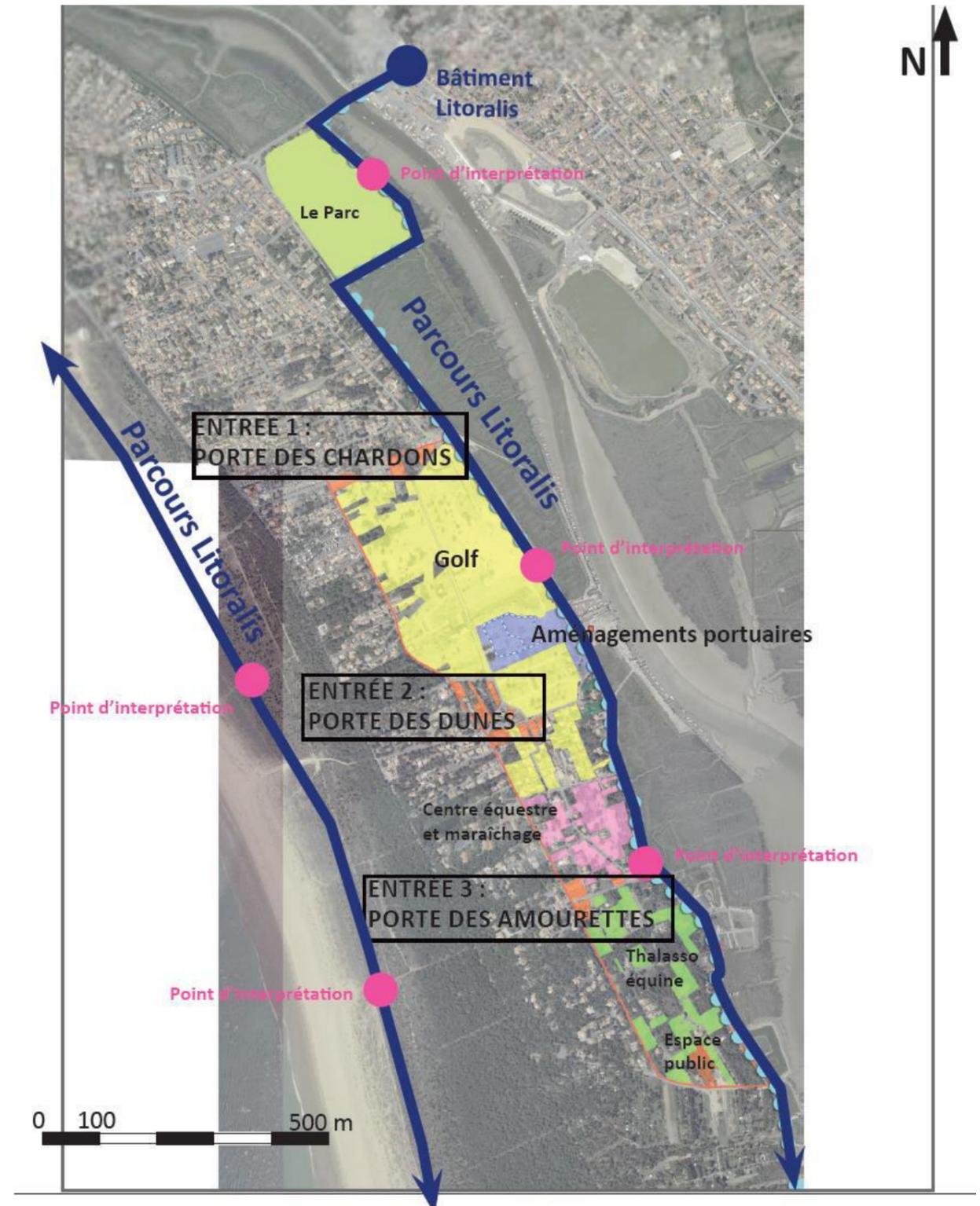


Figure 15 : Projets pour redynamiser le territoire de La Faute sur Mer

Le présent dossier concerne le deuxième point : la modernisation des installations portuaires.

## 4.2 Diagnostic de l'existant

### 4.2.1 Les problèmes et besoins rencontrés

Ils sont de différentes natures et méritent une réponse globale.

#### Le volet nautique et l'exploitation portuaire

- Carences en services aux plaisanciers (carénage, zone technique, ...).  
L'offre proposée à l'Aiguillon n'apparaît pas suffisante
- Niveau de services en deçà des standards actuels (Capitainerie, ponton d'attente, ...)
- Emplacements à flot inutilisables (au nord et au sud), accès nautique insuffisant
- Envasement significatif des places et de la cale de mise à l'eau

#### Le volet urbain et fonctionnel

- Dysfonctionnements dans la gestion des flux de circulation automobile ainsi que des stationnements
- Iniquité dans l'accès aux services entre le Nord et le Sud
- Déconnexion avec la ville et les pôles de la commune
- Contraintes dans l'organisation des événements et dans le fonctionnement de la vie associative

#### Le volet sécurité et état des ouvrages

- Problème significatif d'érosion de certaines portions de berges
- Dangerosité des accès aux bateaux (zone ANAV notamment)

#### Le volet professionnel

- Les conditions de travail des métiers de la mer ne sont pas optimales

#### Les volets paysage et environnement

- Qualité paysagère très dégradée et en inadéquation avec la vocation de la zone
- Espaces publics de piètre qualité

#### Le volet image et attractivité

- Un port perçu avant tout comme un pôle technique pour le fonctionnement de la plaisance et des métiers de la mer

### 4.2.2 La stratégie de développement du port

#### Un changement d'image et de positionnement

Le positionnement possible du futur port se base sur :

- La valorisation de son rôle dans l'animation et l'attractivité du secteur de la Pointe d'Arçay > Un port intégré
- La valorisation de la dualité du site du port pour faire évoluer son image :
  - Un port « nature », lieu de vie et d'animation
  - Un port fonctionnel à haut niveau de services

#### Une rénovation et une optimisation de l'équipement

- Réponses aux enjeux de sécurité, urbains et paysagers et d'animation à court terme

#### Un développement plaisance phasé

##### Objectifs :

- Fidéliser les clients existants par une amélioration du niveau de services, confort et sécurité
- Capturer les clientèles nouvelles : passage, mise à l'eau de bateaux transportables mais aussi « baby-boomers » qui arrivent à la retraite (annuels)
- Mais prudence sur les besoins à moyen / long terme (après 2025-30)

##### Contenu :

- Programme sécurité, confort et services : Logique de recherche de solutions à court terme aux différents besoins répertoriés
- Recherche de solutions d'accueil raisonnables (en termes de nombre et de montant d'investissement) par une réponse globale :
  - Optimisation de l'équipement actuel
  - Création d'un port à sec rétro-littoral, évolutif
  - Evolution des modes de gestion et d'usage des équipements pour accroître le potentiel d'accueil grâce au port à sec

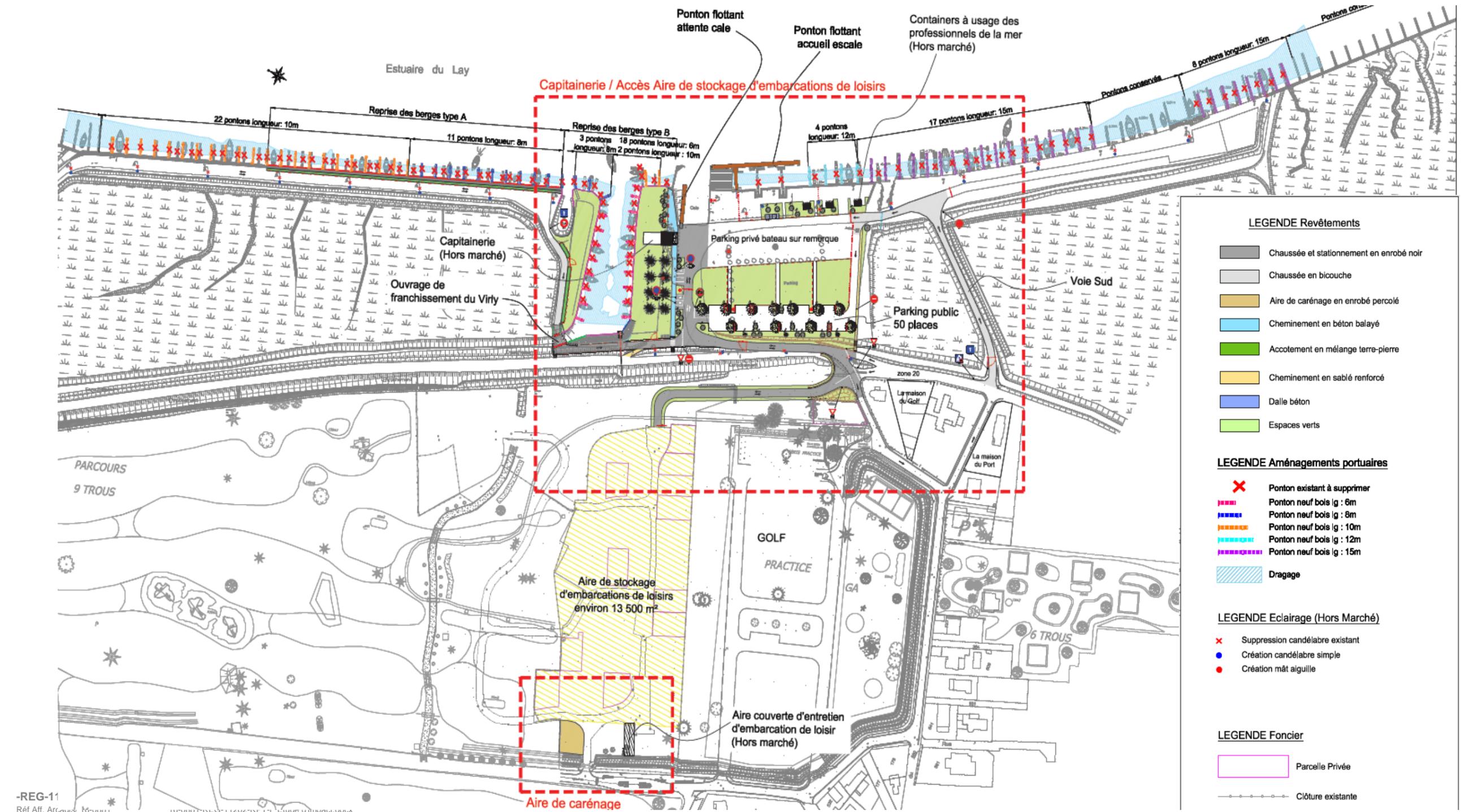
L'amélioration des conditions de travail des professionnels s'intègre dans ce cadre.

### 4.3 Description du projet

Le projet comprend les éléments suivants :

- Réfection partielle des berges,
- Réfection des pontons bois les plus vétustes,
- Création d'une zone technique et de stockage hors zone portuaire : aire de carénage et aire de stockage d'embarcations de loisirs,
- Mise en place d'un ponton d'escale,
- Mise en place d'un pont d'attente de mise à l'eau,
- Reprise des voiries d'accès au port

- Création d'un franchissement au niveau du port du Virly permettant de relier les parties Nord et sud du port
- Réfection des espaces publics : création d'un parking 50 places et d'un parking pour les remorques des navires associé au fonctionnement de la cale de mise à l'eau
- Construction d'une nouvelle capitainerie,
- Requalification paysagère du site,
- Dragage au droit des pontons



## 4.3.1 Réfection des berges

### 4.3.1.1 Objectifs

Actuellement, les berges du port sont soutenues au moyen de pieux en bois. Aucune information sur la nature et la constitution des ouvrages n'est connue.

La technique artisanale bien que relativement homogène est constituée par des pieux en bois espacés d'environ 1 m. Une membrane synthétique parfois protégée par un grillage permet de retenir les remblais entre les pieux. La hauteur de soutènement varie de 1 à 2 m environ selon la localisation.

**La longueur totale de berges soutenues par cette technique est de 953 ml.**

Les soutènements sont en mauvais état sur l'ensemble du linéaire et présentent les désordres suivants :

- Basculement des pieux vers l'avant,
- Dégradation du géotextile et/ou du grillage,
- Cavités en tête de soutènement permettant de conclure à une perte de remblais à l'intérieur du soutènement,
- Réparations locales des soutènements avec diverses techniques artisanales.

→ **Afin de garantir la sécurité des ouvrages, des travaux de réfection des berges doivent être réalisés.**



Figure 16 : Berges du port

### 4.3.1.2 Programme

A la suite des études de faisabilité, il a été décidé d'intervenir uniquement sur les zones prioritaires suivantes :

- Zone nord : environ 210 ml entre les pontons 60 et 100 incluant un retour dans le russon sur environ. 10 ml.
- Bassin du Virly :
  - Nord : environ 120 ml entre l'intérieur du russon sur environ 10 ml et la culée nord de l'ouvrage de franchissement du Virly
  - Sud : environ 110 ml entre la jonction avec les palplanches du pied de remblai de l'ouvrage de franchissement du Virly et les enrochements de la cale de mise à l'eau

→ **Soit un total d'environ 440 ml.**

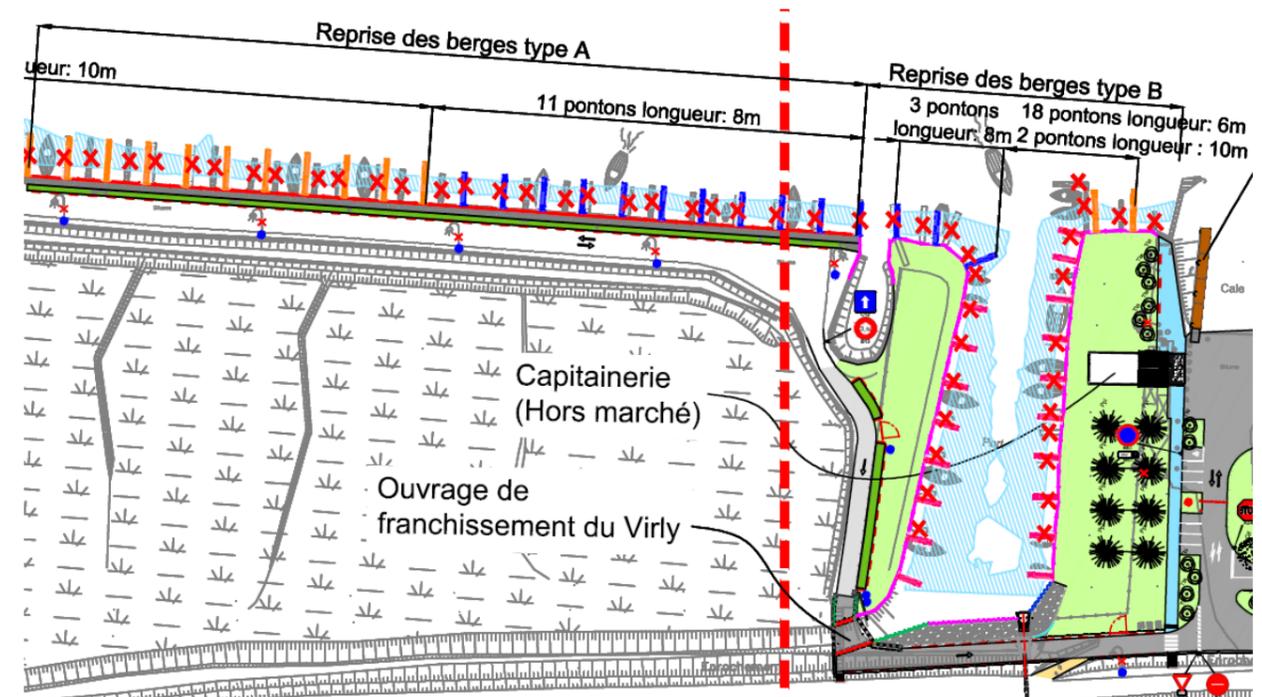


Figure 17 : Localisation des reprises de berges

#### 4.3.1.3 Principe technique

Le système mis en œuvre sera similaire à l'actuel : pieux bois espacés avec géotextile et grillage entre les pieux. Ce choix technique s'est très vite porté en étude préliminaire du fait du coût des travaux (autre solution type palplanche incompatible avec le budget) et également du fait du choix esthétique et de la volonté de conserver l'aspect patrimonial du port. Afin de protéger le pied de la berge, le dragage sera réalisé en conservant une risberme de 1 m au-devant de l'ensemble des berges. Ce "bourrelet" de vase permet de constituer une protection naturelle et de ne pas exposer les berges directement à l'érosion.

Les soutènements des berges seront refaits à neuf avec une technique similaire à l'existant :

- Rideau de soutènement constitué de pieux de châtaignier et tiranté sur un contre rideau de pieux
  - Pieux châtaignier : diamètre 200 mm, L= environ 7.00 m
  - espacés d'environ 75 cm battus dans le sol,
  - hauteur de soutènement : 1,50 m
- Maintien des remblais entre les pieux au moyen de géotextile et de grillage,
- Contre-rideau en pieux châtaignier diamètre 200 mm espacés d'environ 1, 50 m battus dans le sol, environ 2.00 m en arrière du rideau,
- Liaison du contre-rideau au rideau par des tirants (1 tirant pour trois pieux).

Le profil de dragage du port doit intégrer la conservation d'une risberme permettant de limiter la hauteur de soutènement et de protéger la berge contre l'érosion.

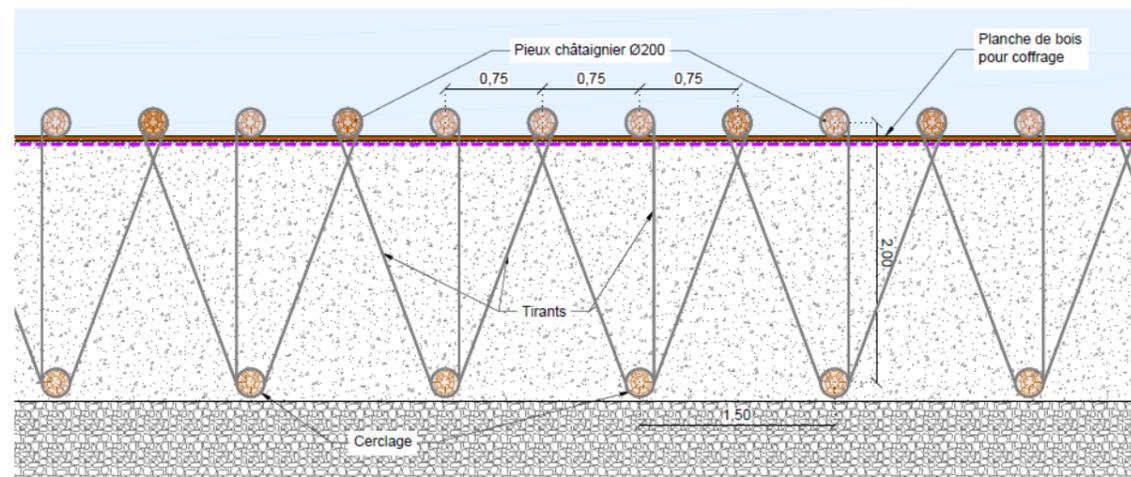


Figure 18 : Principe de soutènement des berges (vue en plan)

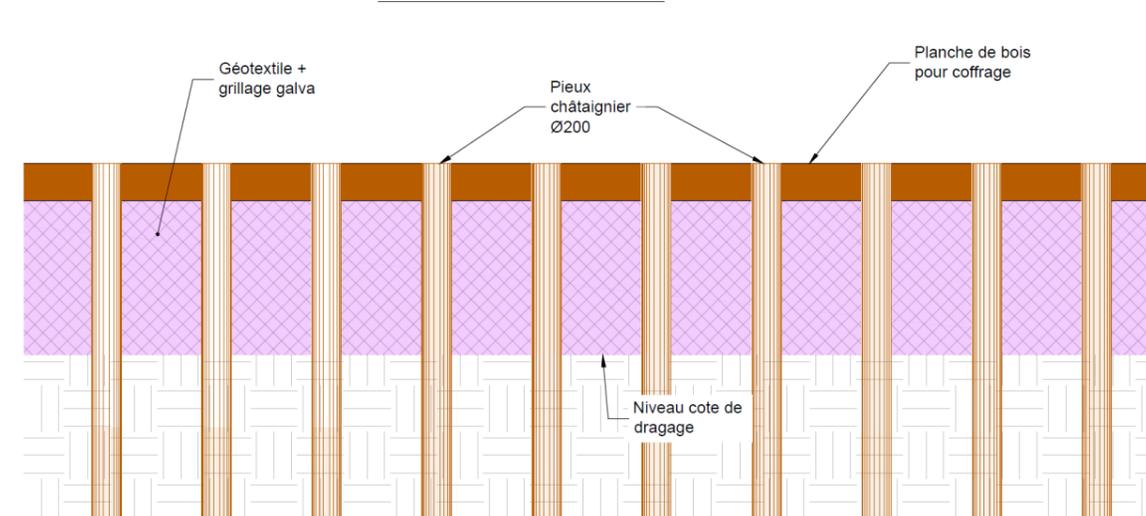


Figure 19 : Principe de soutènement des berges (Élévation frontale)

Selon la localisation des travaux, deux types sont définis suivant le remblaiement final :

##### ► Type A

Sur la zone Nord, les terrassements nécessaires à la réfection du soutènement nécessitent la démolition du cheminement béton sur une largeur d'environ 3 m. Le remblaiement se fait jusqu'à la côte +3.35 mNGF.

Linéaire concerné type A = 244 ml

La réalisation des travaux de réfection des berges type A nécessite au préalable la démolition du cheminement béton sur une largeur d'environ 3 m. Ainsi, la bande piétonne située entre la voirie et la berge, actuellement constituée par un cheminement béton et une bande enherbée sera refaite à l'issue des travaux.

Le principe retenu est le suivant :

- Cheminement en béton balayé sur une largeur de 2.00 m
- Mélange terre-pierre sur une largeur de 1,50 m
- Madriers bois en limite avec la voirie pour empêcher le stationnement.

La bande en terre-pierre permet de raccorder la topographie entre la voirie existante et le cheminement en béton recréé. Elle accueillera également les bornes de distribution d'eau et d'électricité remises en place

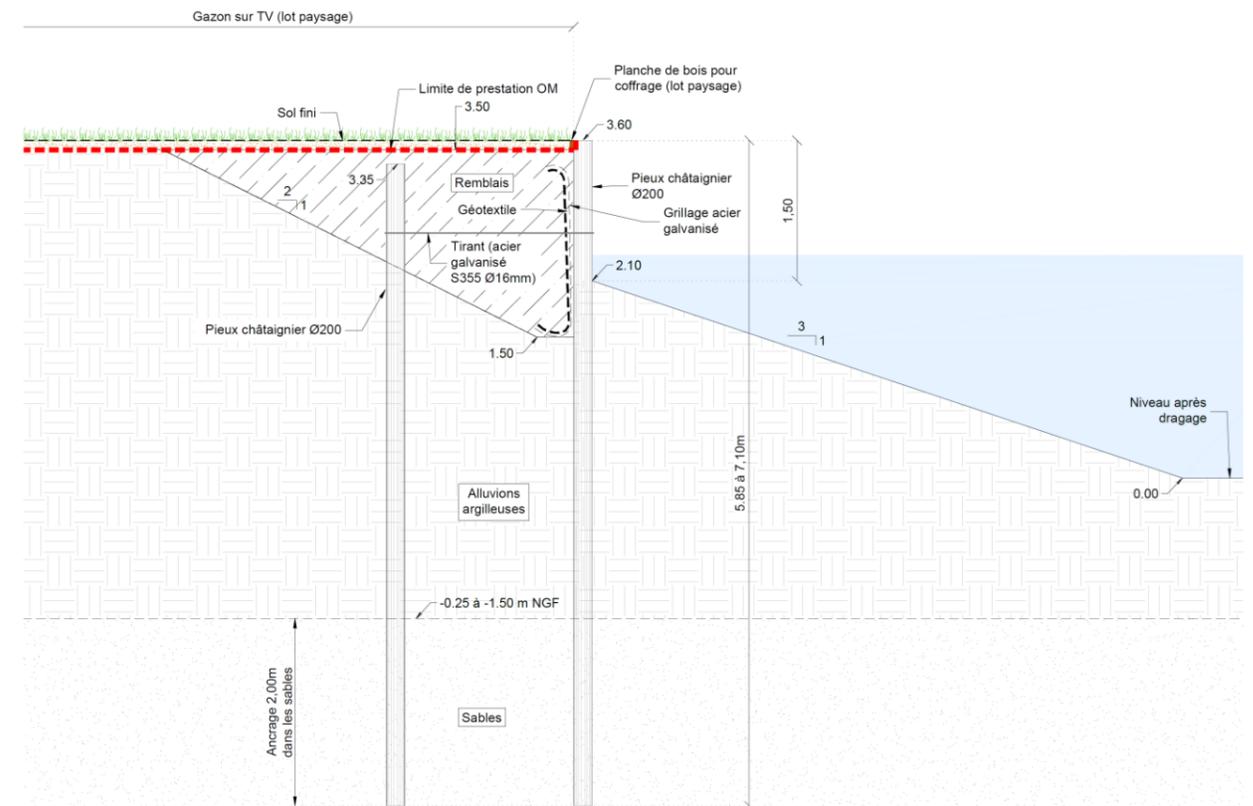
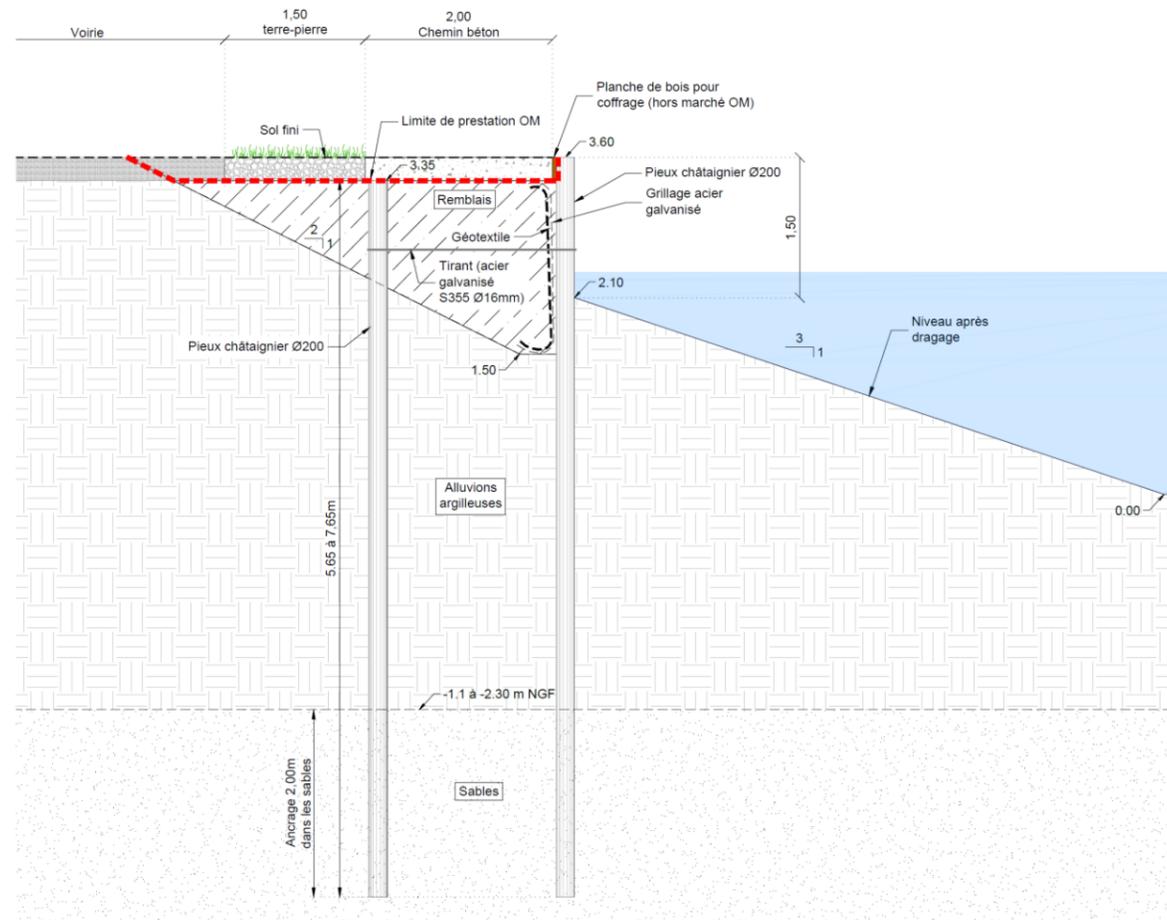


Figure 20: Coupe de principe de protection des berges type B

► Type B

Sur la zone constituant le pourtour du bassin du Virly, les terrassements nécessaires à la réfection du soutènement nécessitent le remaniement d'espace verts. Le remblaiement se fait jusqu'à la côte +3.50 m NGF.

Linéaire concerné type B = 200 ml

4.3.1.4 Réalisation des travaux

Les travaux à réaliser sont les suivants :

Au préalable sur zone de berge type A :

- Démontage et mise en stock des bornes de distribution d'eau et d'électricité et des réseaux afférents,
- Démolition et évacuation du cheminement béton,

Puis sur toutes les zones, tous types de berge confondus :

- Démontage du soutènement existant :
  - Arrachage des pieux bois,
  - Retrait des géotextiles en grillages en place
- Terrassement en arrière du rideau
  - Sur une largeur d'environ 3 m permettant la mise en œuvre des pieux constituant le contre-rideau
  - Sur une hauteur permettant la mise en œuvre du complexe géotextile-grillage ainsi que des tirants,
  - Eventuellement : arrachage des pieux constituant le contre-rideau (présence incertaine).

- Mise en fiche et battage des pieux constituant le rideau de soutènement avant. Le niveau d'arase des pieux est de +3.60 m NGF.
- Mise en fiche et battage des pieux constituant le contre-rideau,
- Mise en place du complexe géotextile-grillage,
- Remblaiement jusqu'à la côte des tirants,
- Mise œuvre des tirants et liaisonnement,
- Remblaiement jusqu'à la côte selon localisation (Type A ou B).

Ces travaux seront réalisés depuis la berge au moyen d'une pelle à grand bras.



Figure 21 : Pelle à grand bras pour travaux sur berge

A l'issue des travaux maritimes, les travaux de voirie, réseaux et de paysage à réaliser sont les suivants :

- Berge nord :
  - Remise en œuvre des réseaux et de bornes électriques
  - Création de la bande en béton balayé
  - Création de la bande en mélange terre-pierre
  - Pose des madriers bois
- Pourtour du Virly :
  - Mise en place de terre-végétale et plantation de gazon.

La réalisation des soutènements nécessite un dégagement de l'emprise d'environ 2 m au-devant de la berge. Ainsi, ces travaux devront être réalisés une fois les pontons bois démontés et avant la réalisation du dragage.

## 4.3.2 Réfection des pontons bois

### 4.3.2.1 Programme

Afin de sécuriser l'usage des structures et d'optimiser l'amarrage des navires et l'exploitation du port. La totalité des pontons bois sont remplacés à neuf à l'exception de :

- Pontons AOT Nord

- Pontons AOT Sud
- 6 pontons des emplacements 175 à 186

Le nombre, la longueur et la localisation des pontons neufs à créer est réparti comme suit :

|              | Longueur des pontons neufs |           |           |          |           |
|--------------|----------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
|              | 6 m                        | 8 m       | 10 m      | 12 m     | 15 m      |
| Zone nord    |                            | 11        | 22        |          |           |
| Virly nord   | 8                          | 3         |           |          |           |
| Virly Sud    | 10                         |           | 2         |          |           |
| Zone Sud     |                            |           |           | 4 (pros) | 17 + 8    |
| <b>TOTAL</b> | <b>18</b>                  | <b>14</b> | <b>24</b> | <b>4</b> | <b>25</b> |

Tableau 2 : Localisation et comptabilisation des pontons à créer

→ Soit un total de 85 pontons neufs à créer.

Du fait de la configuration naturelle du méandre du Lay, les pontons bois des extrémités nord et sud du port ne sont plus exploitables. Le maître d'ouvrage s'engage à les démonter ultérieurement.

### 4.3.2.2 Structure des pontons

Les éléments neufs qui seront mis en place auront les caractéristiques suivantes :

- Largeur utile :
  - Pontons « plaisance » : 1,10 m
  - Ponton « pros » (P92 à 94) : 1,20 m
- Bois exotique classe d'emploi 5 type Karalli ou Klosetiana
- Charge d'exploitation 250 kg/m<sup>2</sup>
- Structure porteuse :
  - Poteaux carrés 200 x 200 mm
  - Bois exotique classe d'emploi 5
  - Poteaux de longueur variable selon la position par rapport à la berge (à préciser par études géotechniques en cours)
    - Ponton 6 m : 6 pieux
    - Ponton 8 m : 6 pieux
    - Ponton 10 m : 8 pieux
    - Ponton 12 m : 10 pieux
    - Ponton 15 m : 10 pieux

Longueur de fiche : minimum 5 m

- Contreventements, solives, traverses :
  - Bois exotique classe d'emploi 5, section variable.
- Platelage
  - Bois exotique classe d'emploi 5, section variable.
  - Section 25 x 145 mm
- Deux échelles d'accès aux navires
- 6 perches d'amarrage en chêne diamètre 25 cm.

Ponctuellement, une perche d'amarrage supplémentaire sera mise en place devant la berge pour ajouter un point d'amarrage à l'avant des plus grosses unités (position à définir lors des travaux).

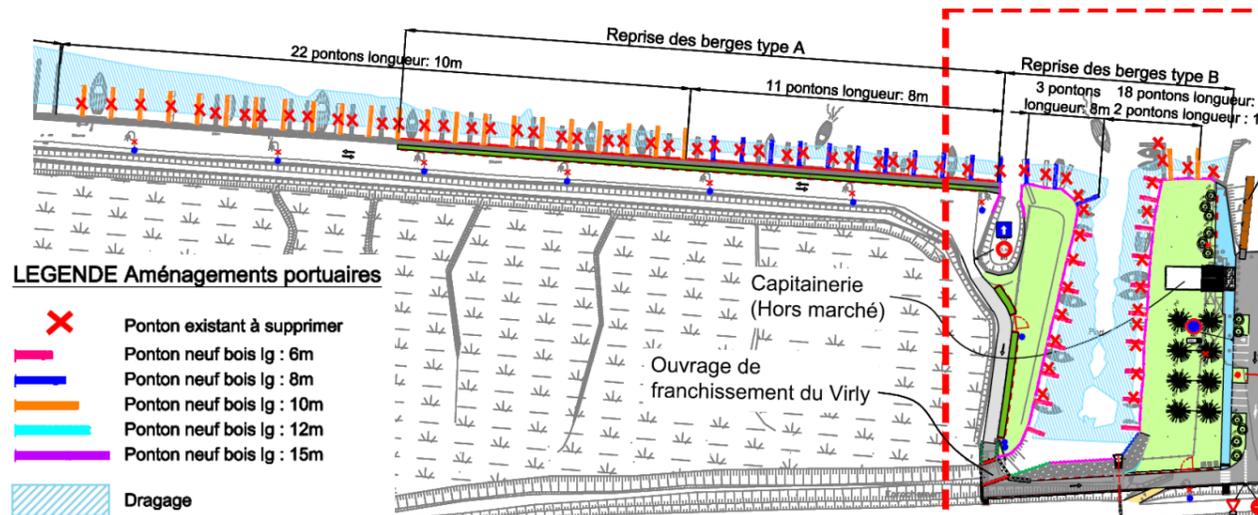


Figure 22 : Pontons remplacés et conservés au Nord

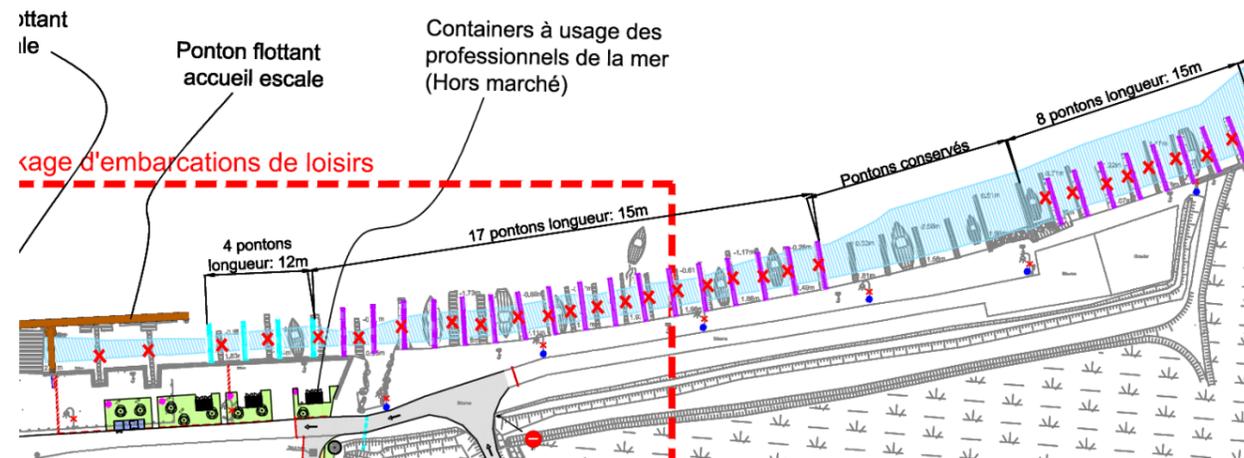


Figure 23 : Pontons remplacés et conservés au Sud

### PONTON BOIS PLAISANCE - L = 10m

Ech : 1/40

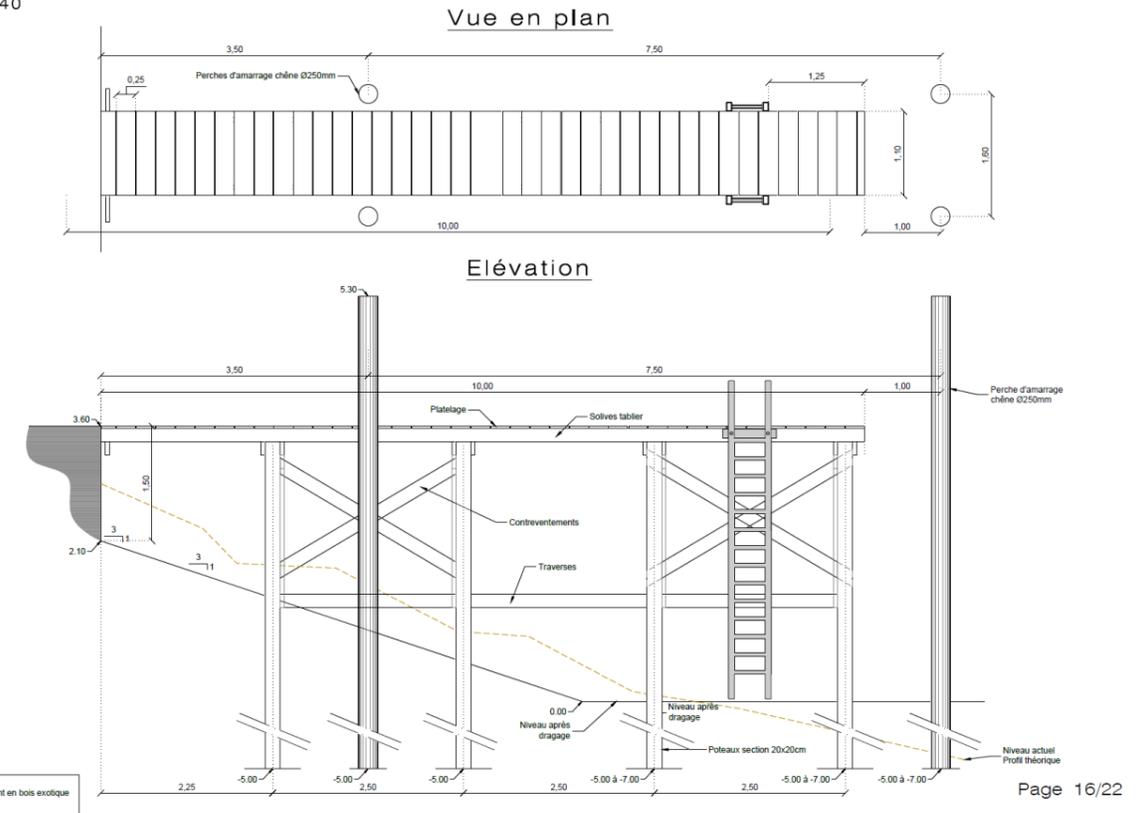


Figure 24: Plan de principe des pontons bois L=10m

#### 4.3.2.3 Usages des pontons

Les pontons professionnels sont ceux en bleu clair sur le plan précédent. Il s'agit des 4 premiers pontons directement en aval du ponton accueil - escale, au-devant des containers à usage des professionnels de la mer. Il y a donc 8 emplacements professionnels avec des pontons de 1,20 m de large.

Le reste des pontons est pour un usage de navigation de plaisance.

Le ponton d'accueil escale est dimensionné pour accueillir des bateaux jusqu'à 15 m et 10T. Il n'est pas conçu spécifiquement pour accueillir un navire à passagers dans le sens où il n'y a pas de garde-corps sur le pourtour du ponton. Cependant la passerelle d'accès présente une largeur de passage de 1,50 m avec une main courante pour faciliter le cheminement.

Aujourd'hui le port n'est pas plein car il n'offre que très peu de services et rencontre un problème d'exploitation du à son envasement. Il faut imaginer les opérations prévues dans le cadre du présent projet vont rendre le port plus attractif et donc améliorer son remplissage.

L'objectif total de 270 places (à flot + à terre) ne présente qu'une augmentation de 8% par rapport aux 250 places offertes aujourd'hui.

#### 4.3.2.4 Réalisation des travaux

Les travaux seront réalisés au moyen d'engins terrestres depuis la berge et de moyen nautiques pour les parties non accessibles depuis la berge.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Dépose des tabliers, solives et chevêtres et tout élément démontable
  - Evacuation ou reconditionnement pour réutilisation possible en mobilier urbain (potelets, madriers,...)
- Arrachage des éléments fichés dans le sol (poteaux des structures porteuses, perches d'amarrage)
  - Evacuation ou reconditionnement pour réutilisation possible en mobilier urbain (potelets, madriers,...)
  - Il est à noter qu'en prévision des opérations de dragage, les poteaux devront être arrachés et non pas recépés.

*[...Dragage et réfection de la berge...]*

- Mise en fiche et battage des poteaux de structure,
- Mise en place des contreventements, solives, traverses et platelage.

Les travaux seront réalisés depuis la berge au moyen d'une pelle grand bras. Pour les pontons les plus long, un ponton de travail pourra être utilisé afin de réaliser les travaux depuis le Lay (matériel mutualisé avec les moyens de réalisation des travaux de franchissement du Virly).

#### 4.3.2.5 Suppression des estacades des AOT Nord et Sud

##### 4.3.2.5.1 PRINCIPE

Du fait de la configuration naturelle du méandre du Lay, les pontons bois des extrémités nord et sud du port ne sont plus exploitables. Il est donc proposé de les démonter et de rendre la zone « à la nature ».

Les structures à démonter sont les suivantes :

- Nord de l'AOT nord (P1 à P 11) :
  - Suppression des 11 pontons bois de 10 m de long x 1,20 m de large
  - Suppression de 109,5 m de ponton collecteur de largeur 1,40 m
  - Démontage de 4 bornes de distribution d'eau et d'électricité et réseaux afférents.
- AOT Sud (P121 à P140) :
  - Suppression des 15 pontons bois de 10 m de long x 1,20 m de large (P126 à P140)
  - Suppression de 150,2 m de ponton collecteur de largeur 1,50 m
  - Démontage de 4 bornes de distribution d'eau et d'électricité et réseaux afférents.
  - Les pontons P121 à P125 sont conservés en l'état ou refaits à neuf.

#### 4.3.2.5.2 REALISATION DES TRAVAUX

Etant donné la situation des zones à déconstruire, les travaux doivent être réalisés en partie par voie nautique :

- Travaux par voie terrestre : Démontage et évacuation des tabliers, en empruntant le ponton collecteur,
- Travaux par voie nautique (pelle sur plateforme flottante) :
  - Retrait et évacuation des structures porteuses,
  - Arrachage des perches d'amarrage et des poteaux d'appui des pontons.

La plateforme s'échouera sur la vase entre deux marées.

Le montant des travaux s'élève à environ 50k€ HT.



Photo 1: Pelle sur ponton pour travaux sur berge

#### 4.3.3 Création d'une zone technique et de stockage hors port

##### 4.3.3.1 Programme d'aménagement

L'objectif est de proposer une offre alternative à l'amarrage à flot en hivernage ainsi qu'en période estivale, ainsi que de créer une offre pour le carénage des navires.

La Ville a alloué une partie de la réserve foncière de la zone de solidarité située en arrière du port pour créer un outil d'exploitation portuaire en lien direct avec le port à flot.

La zone, constituée des anciennes parcelles privées déconstruites du lotissement des Doris, présente une surface enherbée traversée par les voiries de desserte qui ont été conservées (gestion communale). Elle est clôturée par un grillage et est accessible depuis la rue des Voiliers par un portail métallique.

Les aménagements nécessaires à l'exploitation de la zone technique et de stockage seront les suivants :

- Création d'une aire technique et de carénage,
- Création d'une aire couverte d'entretien permettant d'abriter l'outillage lié à l'exploitation du port

En parallèle, la Ville fera l'acquisition d'une remorque hydraulique et d'un tracteur permettant d'offrir un service de manutention pour la sortie de l'eau et le calage des navires sur bers sur le terre-plein.

La zone de stockage sera utilisée pour l'hivernage des navires et le stockage temporaire saisonnier. Les navires seront stockés sur les zones enherbées sur remorque (par les plaisanciers) ou sur ber au moyen d'une remorque hydraulique (par un professionnel).

Les bateaux dans l'aire de stockage feront au maximum 6 m pour 8 tonnes. Ils seront ancrés à des blocs béton (plot de béton de 300 kg) avec 15 m de bout.

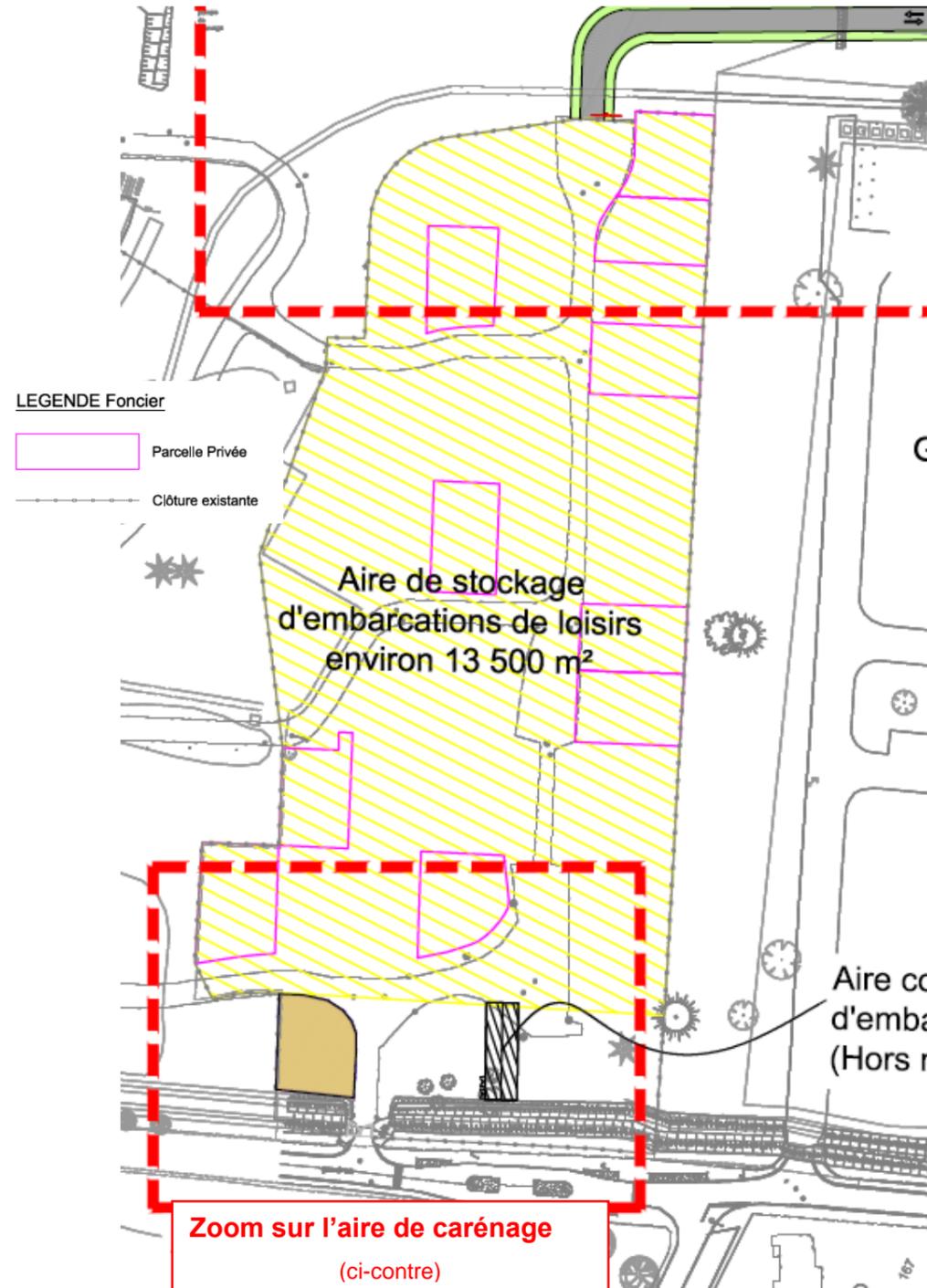


Figure 25 : Localisation de l'aire de stockage d'embarcations de loisirs

La capacité de l'aire de stockage :

Etant donné qu'il n'est pas prévu de mettre en place de remblais sur la zone de stockage, dans un premier temps que les bateaux seront positionnés juste en limite de voirie afin que les "tracteurs" des remorques n'aient pas à rouler dans les terrains.

Ainsi, en comptant le linéaire de voirie disponible (hors parcelle privée) et en considérant un maximum de 5 m de large / bateau sur ber ou remorque, il est possible de stocker au minimum 90 bateaux perpendiculairement aux voiries.

Le nombre de bateaux stockés pourrait être supérieur.

Il est important de rappeler que stocker des navires sur un terrain non revêtu présente risque d'orniérage et d'instabilité des bateaux.

4.3.3.2 Création d'une aire de carénage

4.3.3.2.1 LOCALISATION ET SURFACE

L'aire de carénage d'une surface de 317 m<sup>2</sup> est positionnée sur une parcelle communale. Cette zone permettra à la fois le rinçage des coques de navires et les opérations plus longues de carénage total (grattage de la coque et mise en place d'un nouvel antifouling).

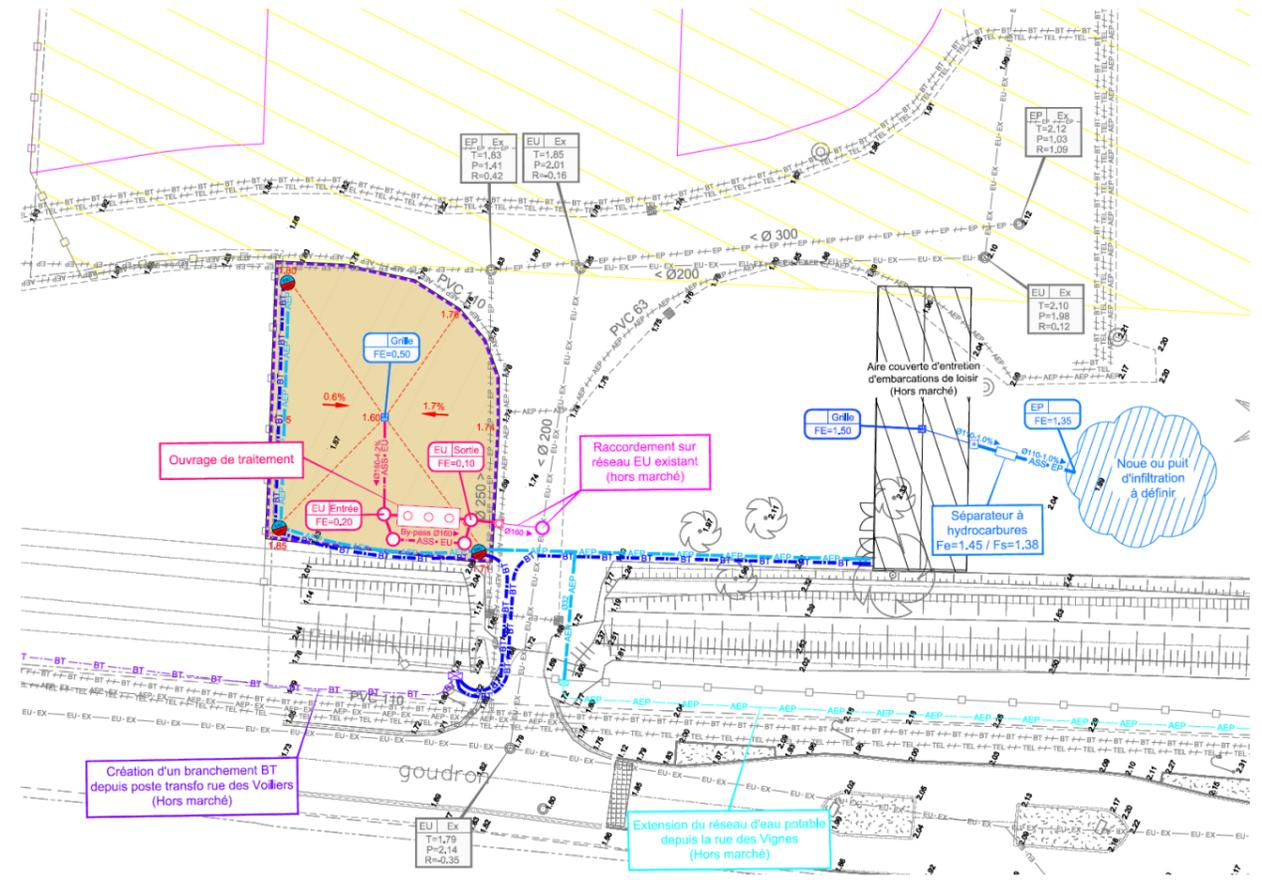


Figure 26: Localisation de l'aire de carénage projetée

#### 4.3.3.2.2 PRINCIPE

Afin d'empêcher tout rejet de particules issues des opérations d'entretien technique et de carénage des navires dans le milieu naturel, un dispositif de collecte et de traitement des effluents sera mis en œuvre. Il sera constitué par :

- **une surface imperméable** permettant d'accueillir le (ou les) navires à entretenir et de collecter les effluents ruisselant sur la surface (eau résiduelle des opérations d'entretien et de carénage ou eau de pluie).
- **un système de récupération** des effluents ruisselant sur la zone définie,
- **un ouvrage de stockage et de traitement** des effluents avant leur retour dans le milieu naturel.

L'aire de carénage doit présenter les caractéristiques suivantes :

- revêtement de surface étanche et lisse, empêchant l'infiltration de l'effluent et la stagnation des particules,
- pente entre 1 et 4 % permettant de diriger les effluents vers un point bas permettant leur collecte.

L'expression utilisée, « aire technique et de carénage » est ouverte car il peut être envisagé que des opérations d'entretien soient réalisées sur les bateaux. Notamment, pourront être effectuées des réparations mécaniques sur les moteurs, ou vidange etc... Cela a pour conséquence qu'il peut y avoir, en plus des particules de peintures issues du carénage, des égouttures d'huiles ou de carburants. C'est pourquoi l'ouvrage de traitement de l'aire de carénage est équipé d'un compartiment avec un séparateur d'hydrocarbures (cloison siphonide), voir ci-après.

#### 4.3.3.2.3 SYSTEME DE COLLECTE

Un enrobé percolé étanche sera mis en œuvre sur la totalité de l'aire de carénage. La surface présentera des formes de pente permettant de diriger les eaux de ruissellement vers un point bas équipé d'une grille avaloir. Les eaux ruisselant sur l'aire (eau pluviale et eau de carénage) seront dirigées vers l'ouvrage de traitement via une canalisation enterrée.

#### 4.3.3.2.4 LE SYSTEME DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Une fois les eaux de carénage collectées, il est nécessaire de les traiter afin de récupérer les matières en suspensions (MES) sur lesquelles se fixent les contaminants (sables, écailles de peintures et autres particules solides) et les hydrocarbures.

Les eaux de carénage subissent un prétraitement qui comporte les étapes suivantes :

- Une décantation primaire : Par différence de densité, les MES présentes dans les eaux de carénage vont décanter. Elles seront ensuite piégées sous forme de boue.
- Une séparation des hydrocarbures : Elle se fait également par différence de densité entre les hydrocarbures et l'eau. Les huiles et graisses moins denses remontent en surface (principe de flottation) où elles sont récupérées.

##### 4.3.3.2.4.1 Choix du type de dispositif de traitement

#### Recommandations de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne

En l'absence de réglementation spécifique aux aires de carénages, l'AELB a produit une « **Méthodologie des audits de chantiers de carénage de bateaux de plaisance** », dans laquelle sont données des consignes et recommandations sur les principes de dimensionnement des ouvrages de traitement et les techniques de traitement de la pollution.

- Niveau de rejet cible

L'AELB définit les valeurs guides suivantes :

- Paramètres physico-chimiques classiques et aux métaux :
- Valeurs de l'arrêté du 2 février 1998, modifié par l'Arrêté du 17 Juin 2014- art.8 « *relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation* »
- Micropolluants organiques type solvants organiques et pesticides : 2,5 µg/l
- Valeurs pour les pesticides totaux pour les eaux destinées à la potabilisation dans le SAGE Vilaine.

Il est à noter que les aires de carénage et chantiers nautiques sont considérés comme des Très Petites Entreprises (TPE) qui ne relèvent donc pas directement de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux ICPE.

Cependant, afin de traiter les eaux de lavage des aires de carénage, il est le plus souvent demandé une **obligation de moyen** correspondant à minima à la mise en place d'un **décanteur lamellaire**, la pollution étant essentiellement sous forme particulaire. L'approche de l'AELB va d'ailleurs dans ce sens en recommandant des traitements type en fonction de la taille de l'aire de carénage.

En considérant que seuls 80 % des navires de la flotte du port de La Faute réalisent un carénage annuel, il faut considérer un besoin pour 216 bateaux par an (pour une flotte de 270 navires, valeur cible de la croissance du port).

Le rejet des effluents de l'ouvrage de traitement sera dirigé vers le réseau d'eaux usées existant, puis dirigé vers la station de traitement des eaux (exutoire non connu).

| Milieu récepteur/Taille des chantiers   | < à 100 bateaux (consommation d'eau < à 100 m <sup>3</sup> /an)  | 100 à 400 bateaux (consommation d'eau entre 100 et 400 m <sup>3</sup> /an) | > à 400 bateaux (consommation d'eau > à 400 m <sup>3</sup> /an) |
|---|--|--|---|
|   | avec des consommations d'eau comprises entre 10 et 30 l/m <sup>2</sup> caréné de bateaux et < 500l/dessalage de moteurs in-board.  |  |   |
| Baignades   | Stockage<br>Pompage et élimination des effluents en tant que déchets dangereux ou Traitement mobile avant rejet* ou Filière exhaustive   |  |   |
| Conchylicoles   | Filière exhaustive :<br>1) Prétraitement (ex : déboureur/Décanteur/Déshuileur)<br>2) Traitement poussé (ex : microfiltration, UF,...)<br>3) Traitement de finition (ex : adsorption,...) |  |   |
| Salmonicoles  | Filière exhaustive :<br>1) Prétraitement (ex : déboureur/Décanteur/Déshuileur)<br>2) Traitement poussé (ex : microfiltration, UF,...)<br>3) Traitement de finition (ex : adsorption,...) |  |   |
| Eau de mer hors cas cités précédemment  | Filière exhaustive :<br>1) Prétraitement (ex : déboureur/Décanteur/Déshuileur)<br>2) Traitement poussé (ex : microfiltration, UF,...)<br>3) Traitement de finition (ex : adsorption,...) |  |   |
| Réseau EP communal avec exutoire mer hors cas particuliers cités précédemment         | Filière intermédiaire :<br>1) Prétraitement (ex : déboureur/Décanteur/Déshuileur)<br>2) Traitement de finition (ex : adsorption,...)   |  |   |
| Réseau EP communal avec exutoire cours d'eau hors cas particuliers cités précédemment | Filière exhaustive :<br>1) Prétraitement (ex : déboureur/Décanteur/Déshuileur)<br>2) Traitement poussé (ex : microfiltration, UF,...)<br>3) Traitement de finition (ex : adsorption,...) |  |   |

Tableau 3: Choix du type d'ouvrage de traitement selon les recommandations de l'AELB

Au regard du nombre de navires carénés annuellement et de la sensibilité du milieu récepteur, il est proposé de mettre en place une **filière de traitement intermédiaire** remplissant l'ensemble des fonctions identifiées.

#### 4.3.3.2.4.2 Dimensionnement de l'ouvrage de traitement

Une unité de traitement est caractérisée par son débit d'entrée et son volume de stockage. Elle doit être dimensionnée en fonction de la surface de l'aire de carénage (débit instantané et volume d'eau à traiter),

Le volume d'eau à traiter est constitué par :

- Les eaux de carénage issues du nettoyage des bateaux, chargées en polluants, ruisselant sur l'aire et récupérées par les caniveaux,
- Les eaux de pluie qui, en ruisselant sur l'aire de carénage, se chargent en polluants et sont récupérées par les caniveaux.

Le volume d'eau produit par la pluie étant bien supérieur à celui produit par le nettoyage d'un bateau, c'est à partir de cette première donnée que l'on cherche classiquement à dimensionner l'ouvrage de traitement.

- Volume d'eau à traiter

Ici le volume d'eau à traiter est constitué par la pluie ruisselant sur la surface constituée par la zone étanche. La formule usuellement utilisée pour calculer les débits instantanés à traiter sur l'unité de traitement est :

$$Q = \psi * I * A$$

avec :

- .  $\psi$  = coefficient de ruissellement (0,9 pour des surfaces béton ou enrobé),
- . I = Intensité de la pluie
- . A = surface découverte soumise au ruissèlement (en ha)

NB : La pluie devant être traitée avant rejet est usuellement une pluie de retour 10 ans dans le nord de la France (zone 1). Cette hypothèse est également recommandée par l'AELB (Agence de l'Eau Loire Bretagne).

En Vendée (zone 1), la pluie de retour 10 ans correspond à un débit surfacique de 270 L/s/ha (correspondant à peu près à une pluie de 20 mm en 10 min).

**En considérant une surface de l'ordre de 317 m<sup>2</sup>, le débit à traiter est de l'ordre de 8,6 L/s.**

#### 4.3.3.2.4.3 Caractéristiques de l'ouvrage de traitement proposé

L'ouvrage de traitement proposé assure à la fois la décantation des boues, la séparation des hydrocarbures et la filtration permettant de parfaire le traitement. Il est constitué par une cuve cylindrique en polyester enterré dans le sol. Il est alimenté gravitairement par les eaux de carénage. Selon la configuration (enterré ou hors sol), la mise en place d'un système de relevage en amont est nécessaire à son alimentation.

L'ouvrage de traitement aura un débit nominal de traitement minimum de 10 L/s.

Après leur collecte, les eaux de ruissellement sont acheminées vers l'unité de traitement.

- Les effluents pénètrent dans le premier compartiment appelé débourbeur. Les molécules en suspension les plus denses sédimentent et sont piégées au sein d'un silo à boues.
- Les eaux sont ensuite dirigées vers le second compartiment composé d'une cellule de décantation lamellaire. Ce système permet une décantation à contre-courant des particules les plus fines.
- Les eaux chargées aux hydrocarbures, quant à elles, remontent en surface et passent dans le troisième compartiment qui permet la séparation des hydrocarbures (phase supérieure) et de l'eau (phase inférieure) par simple phénomène de gravité

- Pour finir, une zone de filtration permet de retenir la pollution résiduelle, et notamment celle liée à la pollution dissoute.
- En sortie d'ouvrage de traitement, une canalisation permet de rejeter l'effluent traité dans le dans le réseau d'eaux usées présent dans la voirie à proximité de l'ouvrage.

#### 4.3.3.2.5 EQUIPEMENTS

Deux bornes mixtes de distribution d'eau et d'électricité seront mises en place sur l'aire de carénage. Elles seront équipées de plusieurs prises de courant et robinets de distribution d'eau.

Elles permettront aux usagers de brancher un nettoyeur haute pression ou les outillages nécessaires à l'entretien des navires.

#### 4.3.3.2.6 CAPACITE DE L'AIRES DE CARENAGE

L'hypothèse retenue est que 80 % des navires de la flotte réalisent un carénage annuel, il faut considérer un besoin pour 216 bateaux par an.

Les opérations de carénage sont généralement réalisées entre les mois de Mars et Juin. Il faut donc s'attendre à un taux d'occupation particulièrement important à cette période et beaucoup plus faible le reste de l'année.

Plusieurs types d'usagers sont susceptibles d'effectuer les travaux de carénage en dehors de cette période :

- Les carénages effectués par les professionnels avant hivernage se font généralement de septembre à novembre (≈10 % de la flotte).
- Certains plaisanciers locaux commencent la saison très tôt et carèment dès les mois de janvier ou février, (≈10 % de la flotte).
- A l'inverse, certains plaisanciers qui naviguent quelques semaines par an en période estivale peuvent effectuer ces travaux au mois de juillet (≈10 % de la flotte).

Sur les 216 bateaux susceptibles d'effectuer les travaux de carénage sur une aire aménagée, le nombre de carénages effectués de mars à juin est évalué à 150.

Prenant l'hypothèse que 150 bateaux effectueront le carénage sur ces 4 mois, soit environ 105 jours ouvrables (à raison de 6 jours/semaine) et que chaque bateau restera 2 jours sur l'aire, il l'aire doit être capable d'accueillir 3 bateaux simultanément.

Par ailleurs, le Centre d'Etudes Techniques Maritimes Et Fluviales (CETMEF) préconise de dimensionner une aire technique permettant d'accueillir simultanément sur la zone entre 2 et 5% de la flotte de la zone considérée. Soit ici entre 5 et 13 bateaux.

Il a été proposé de mettre en place une aire technique permettant d'accueillir simultanément 4 navires de la flotte représentés comme suit :

- 2 navires de 7 à 9 m,
- 2 navire de moins de 7 m.

*Nota : la longueur maximum des navires de l'aire est limitée par les capacités de sortie de l'eau et remorquage (maxi 9m).*

La zone imperméabilisée dédiée au carénage doit présenter une surface supérieure à celle de l'emprise des navires de façon à permettre aux intervenants de travailler confortablement et d'assurer la récupération complète des eaux et résidus de lavage ou de carénage. Ainsi, en considérant un recul de l'ordre de 2 m de part et d'autre du navire, les surfaces nécessaires pour l'entretien des navires de projet sont les suivantes :

- Longueur 7m : largeur = 2,50 m ; surface de carénage 72 m<sup>2</sup>
- Longueur 9m : largeur = 3,20 m ; surface de carénage 94 m<sup>2</sup>

Soit une superficie totale de 340 m<sup>2</sup>. Cependant, dans une optique de minimisation de l'emprise artificialisée, la surface de l'aire a été définie à 317 m<sup>2</sup>.

Actuellement, aucune aire de carénage n'existe sur le port de la Faute-sur-Mer. Les propriétaires doivent se rendre sur le port de l'Aiguillon-sur-Mer pour avoir ce type de service. Dans les faits, les bateaux sont actuellement nettoyés sur le site sans traitement des eaux.

Sans aire de carénage, cette pratique polluante et impactante pourrait perdurer. En outre, il est prévu une augmentation de l'occupation du port ; dès lors le besoin en carénage augmenterait dans les mêmes proportions.

#### 4.3.3.2.7 CONTROLE DE L'ACCES A L'AIRES

L'accès à l'aire de carénage n'est pas libre, mais réservé aux usagers et ayant-droit enregistrés ; par le biais d'une barrière télécommandée.

En outre, le règlement intérieur de l'aire de stockage d'embarcation interdira les opérations de maintenance potentiellement polluante en dehors de l'aire de carénage.

#### 4.3.3.2.8 TRAITEMENT DES DECHETS

Un espace de déchetterie sera réservé sous le préau, pour une surface de 10 m<sup>2</sup>.

Equipée de bacs de rétention étanches, cette micro déchetterie sera installée à l'abri des intempéries, sur une dalle béton et raccordée au séparateur hydrocarbure.

Des évacuations en filière agréée seront menées, particulièrement pour les produits nécessitant un traitement particuliers (peintures, produits d'entretiens...).

#### 4.3.3.2.9 ENTRETIEN

Un entretien régulier est nécessaire pour garantir le bon fonctionnement d'une aire de carénage ainsi que des systèmes de traitement.

- Nettoyage de la surface de l'aire

Les opérations d'entretien concernent notamment le balayage ou le nettoyage haute-pression de la surface de l'aire de carénage et le ramassage des macrodéchets abandonnés par les usagers. Il s'agit là d'un point important car le nettoyage de la surface de l'aire de carénage limite la présence de polluants dans les eaux lessivage et prévient l'obstruction du système de collecte. Ces opérations seront complétées par une vérification du bon fonctionnement des grilles, caniveaux et avaloirs.

- Entretien des ouvrages de traitement.

Les systèmes de traitement doivent être vidangés régulièrement. En cas de délai anormalement long entre deux vidanges, il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement du système. Les sous-produits du traitement (boues de carénage et hydrocarbures) sont pompés et éliminés par des entreprises spécialisées.

L'entretien de l'ouvrage est évalué à environ 5000 € HT/ an (pour 1 à 2 passages par an en fonction de l'activité de l'aire et du volume de l'ouvrage). Il comprend :

- La vidange de l'ouvrage de traitement des eaux de rétention

- Le curage des boues issues de la décantation ainsi que des hydrocarbures,
- Le transport et la prise en charge en centre de stockage agréé avec Bordereau de Suivi des Déchets.

- Suivi environnemental

Des analyses régulières sont à réaliser sur l'eau traitée et les sédiments du milieu de rejet afin de juger de l'efficacité du système de traitement. Ces analyses seront réalisées tous les ans.

#### 4.3.3.2.10 TRAVAUX

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Terrassements pour mise en place de l'ouvrage de traitement enterré,
- Mise en place en tranchée des canalisations de collecte et de rejet
- Création de la structure de chaussée en remblai,
- Mise en place des grilles de collecte et de l'enrobé percolé constituant la surface étanche de l'aire.

#### 4.3.3.3 Aire couverte d'entretien d'embarcation de loisir

Une aire couverte d'entretien d'embarcation de loisir d'une surface d'environ 75 m<sup>2</sup> de dimensions 15 m x 5m sera mis en place au sud de la voirie d'accès du site, sur une parcelle communale, à proximité directe de l'aire de carénage.

Elle permettra d'abriter le tracteur et la remorque hydraulique ainsi que les équipements de calage (bers, ...)

La parcelle située directement au nord pourra également servir de zone de stockage de matériel.

La dalle constituant le sol du préau sera équipée de grilles avaloir permettant de diriger les eaux qui pourraient ruisseler sur la dalle et qui pourraient être chargées d'hydrocarbures (lié au lavage du tracteur ou égouttures de vidange des navires).

Les eaux seront dirigées vers un séparateur hydrocarbures qui seront ensuite évacuées vers un puis d'infiltration à créer. Le séparateur aura un débit nominal de traitement de 1,5 L/s et un seuil de rejet en hydrocarbures inférieur à 5 mg/l, conformément aux exigences d'un rejet en milieu naturel

#### 4.3.4 Ponton d'escale

##### 4.3.4.1 Objectif

- Créer un linéaire d'accueil sur le Lay permettant d'accueillir les plaisanciers de passage, ou les grandes unités.

##### 4.3.4.2 Programme d'aménagement

L'opération consiste à la mise en place d'un ponton flottant le long du quai en bois. La position centrale de cet équipement permet un lien direct avec la capitainerie.

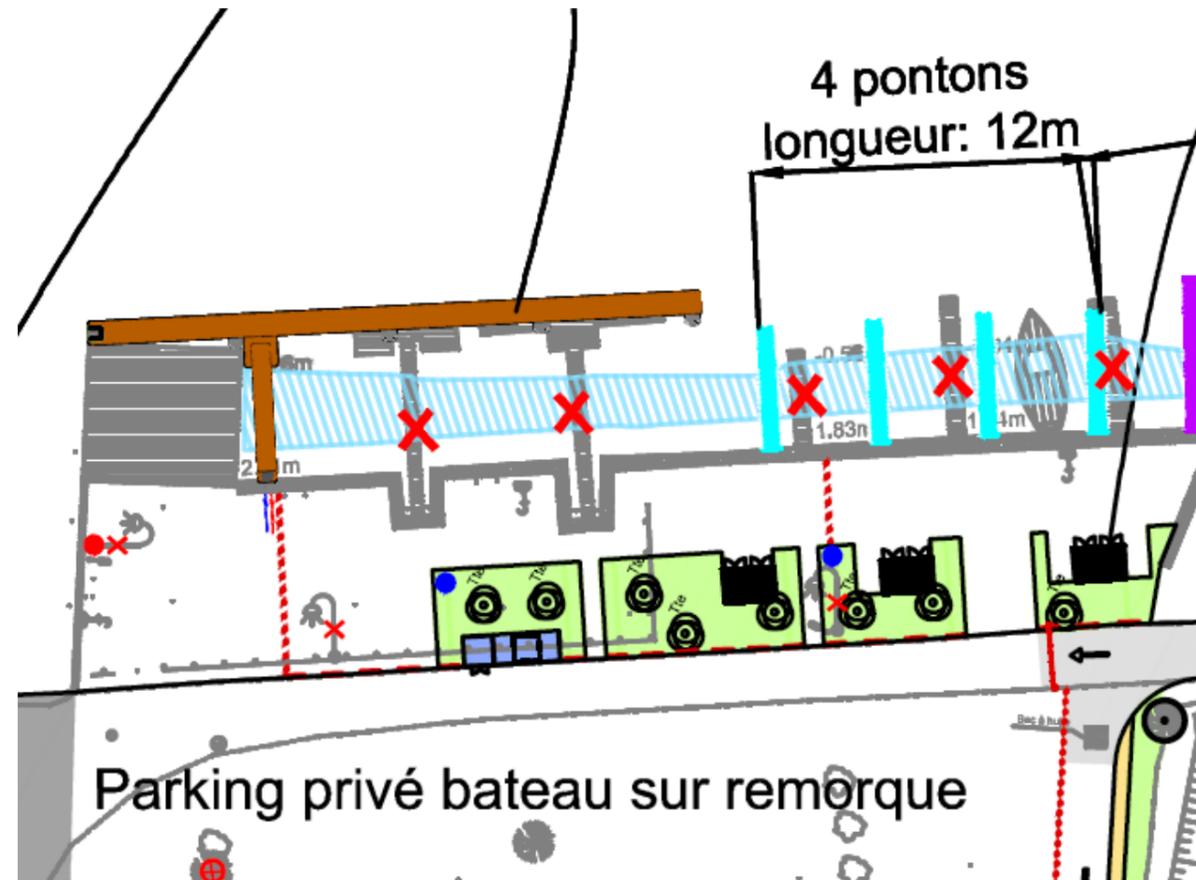


Figure 27 : Localisation du ponton d'escale

#### 4.3.4.2.1 PONTON FLOTTANT

##### 4.3.4.2.1.1 Caractéristiques

Le ponton flottant aura les caractéristiques suivantes :

- Structure en aluminium renforcée intégrant une galerie technique permettant le passage de réseaux,
- Flotteurs en PEHD disposés en catamaran,
- Platelage en bois exotique imputrescible antidérapant,
- Longueur = 60 ml composée de 5 modules liaisonnés entre eux,
- Largeur du ponton = 2m,
- Franc bord = 0,60 m,
- Surcharge admissible : 250 kg/m<sup>2</sup>,
- Bollard d'amarrage 5T,

##### 4.3.4.2.1.2 Equipements

- Coulissant le long des éléments de guidage au moyen de deux colliers ou d'étriers de guidage en aluminium, équipés de rouleaux en néoprène,
- Béquilles d'échouage permettant de préserver les flotteurs,

- Equipements de sécurité : Echelle, bouée de sauvetage,
- 2 bornes de distribution d'eau et d'électricité. Nota : Les bornes inutilisées situées aux extrémités des AOT pourraient être récupérées, révisées et nettoyées pour être utilisées ici.

##### 4.3.4.2.1.3 Mise en œuvre

- Les modules de pontons seront construits en atelier par module de 12 ml. Ils seront mis à l'eau sur site puis assemblés les uns aux autres au moyen de silentblocks.
- Des réseaux d'eau et d'électricité sont présents dans le terre-plein. Ils seront prolongés jusqu'en bord de quai et seront amenés sur le ponton via la passerelle.

#### 4.3.4.2.2 GUIDAGE DU PONTON

##### 4.3.4.2.2.1 Caractéristiques

Le ponton sera guidé par des éléments métalliques.

Les caractéristiques des pieux sont définies comme suit :

- 5 Pieux en acier battus dans la vase.
  - diamètre 609 mm, épaisseur 12.7 mm
  - Côte d'arase : +6.10 m NGF
  - Profondeur d'ancrage : environ 9 m

Il est à noter qu'en l'absence de documents d'exécution du quai bois, aucune information n'est connue quant aux efforts acceptables sur la structure. Afin de ne pas prendre le risque de sur-solliciter la structure avec les efforts d'amarrage et d'accostage sur le ponton, il est choisi de n'ancrer aucun élément de guidage dans la structure en bois. Ainsi, l'ensemble des efforts sera repris par les pieux métalliques battus au-devant de la structure bois.

##### 4.3.4.2.2.2 Mise en œuvre

En l'absence d'informations sur la capacité portante du quai bois et au regard de la distance du ponton par rapport à la rive, les pieux seront battus par voie maritime au moyen d'un atelier de battage (ponton et grue).



Photo 2 : Exemple de grue et de barge mobilisée pour les travaux du ponton Belém à Nantes (MOE SCE)

Les pieux seront battus à l'aide d'un marteau (diesel ou hydraulique) associé à un trépan sur les derniers mètres pour déstructurer le substratum et obtenir l'ancrage des pieux souhaité.

Les pieux seront guidés le long du ponton dans l'objectif :

- de limiter le glissement du pieu sur le toit du substratum présentant un fort pendage,
- d'améliorer la verticalité du pieu et l'interface avec les colliers de guidage du ponton.

#### 4.3.4.2.3 PASSERELLE D'ACCES

L'accès au ponton se fera depuis la berge au moyen d'une passerelle articulée.

##### 4.3.4.2.3.1 Caractéristiques

- Longueur 11,80 m
- Largeur utile 1,50 m
- Structure en aluminium, recouverte de platelage bois et équipée de garde-corps,

##### 4.3.4.2.3.2 Fixation

Afin de ne pas solliciter le quai dont la structure et l'état ne sont pas connus, la partie haute de la passerelle sera fixée à un palier, reposant sur un pieu acier battu dans la berge. Ainsi aucun effort ne sera retransmis au quai.

Côté pontons, la passerelle sera roulante sur un ponton de réception de passerelle permettant son débattement,

##### 4.3.4.2.3.3 Mise en œuvre

- Battage du pieu support du palier réalisé en même temps que les pieux de guidage, par des moyens et méthodes similaires,
- Fixation du palier sur le pieu support,
- Mise en œuvre de la passerelle depuis la berge au moyen d'une grue.

#### 4.3.5 Ponton d'attente cale de mise à l'eau

##### 4.3.5.1 Objectif

- Créer un ponton d'attente pour les usagers de la mise à l'eau. Le bateau est amarré temporairement au ponton le temps pour l'utilisateur d'aller stationner ou emmener la remorque de mise à l'eau.

##### 4.3.5.2 Programme d'aménagement

- Mise en place d'un ponton échouant le long de la cale de la mise à l'eau. Il est accessible à sec depuis le haut de la cale de mise à l'eau.

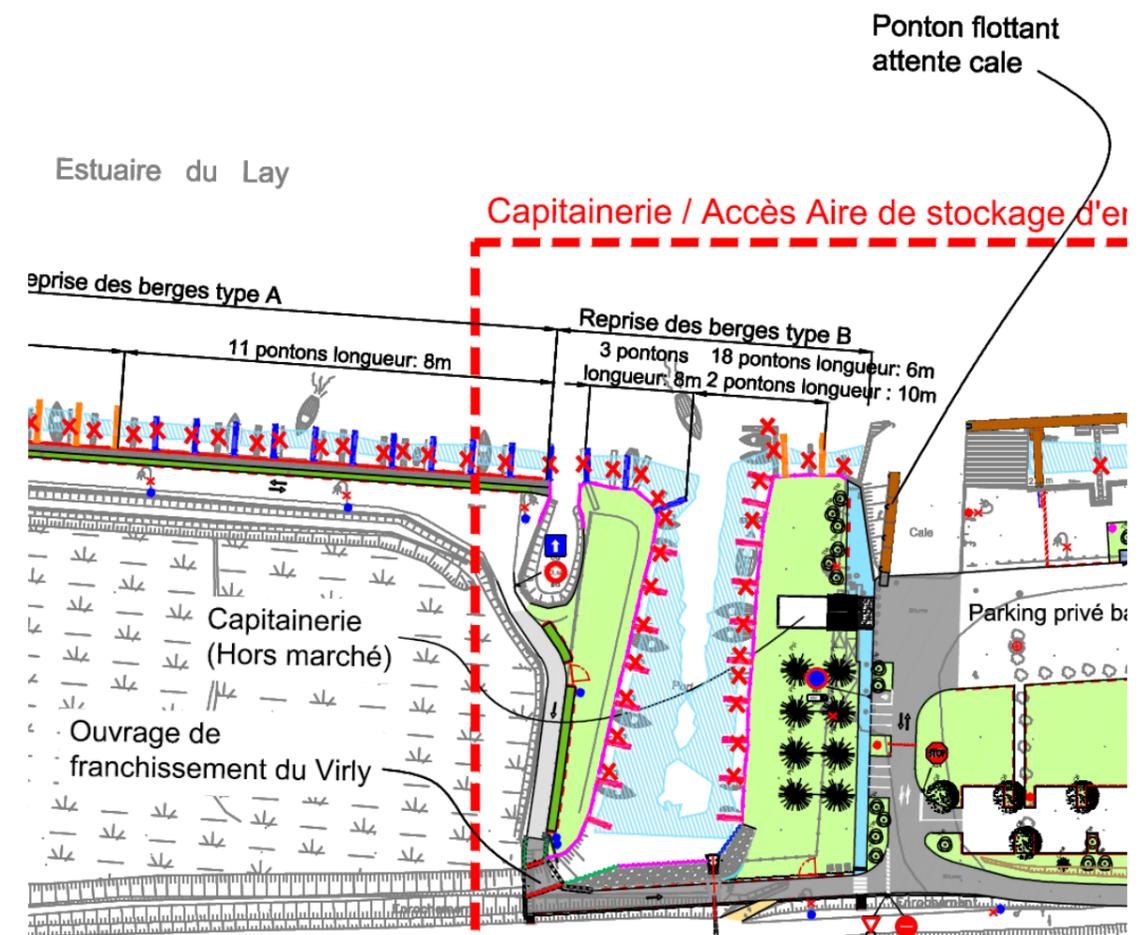


Figure 28 : Localisation du ponton d'attente de mise à l'eau



#### 4.3.5.2.1 GUIDAGE DU PONTON

##### 4.3.5.2.1.1 Caractéristiques

Le ponton flottant sera guidé par 4 profils HEB240 fichés dans le sol. Il coulissera le long de ceux-ci au moyen d'étriers de guidage.

Afin de limiter l'impact visuel sur la cale, il a été fait le choix de dimensionner les guidages uniquement jusqu'aux PMVE (Cote d'arase fixée à +6.10 m NGF). En cas de niveau d'eau supérieur le ponton sortira de ses guidages et un système de chaînes d'ancrage permettra de le retenir. Une remise en place des étriers sur les guidages sera nécessaire après un tel évènement.

##### 4.3.5.2.1.2 Mise en œuvre

- Carottage de la dalle béton de la cale
- Mise en œuvre des éléments de guidage par battage,
- Réfection de la dalle béton autour des éléments de guidage.

#### 4.3.5.2.2 PONTON FLOTTANT

##### 4.3.5.2.2.1 Caractéristiques

Le ponton flottant aura les caractéristiques suivantes :

- Longueur = 24 ml composée de 4 modules de 6 m liaisonnés entre eux, pour permettre une souplesse optimale de la structure à l'échouage
- Largeur du ponton = 2m,
- Structure en aluminium, flotteurs en PEHD, platelage en bois exotique imputrescible antidérapant,
- Franc bord = 0,60 m,
- Surcharge admissible : 250 kg/m<sup>2</sup>,
- Taquets d'amarrage tous les 3 m
- Planchon de liaison permettant l'accès depuis le haut de la cale

##### 4.3.5.2.2.2 Mise en œuvre

Les modules de pontons seront amenés par camion, déchargés et mis en place au niveau de la cale. Ils seront fixés sur les pieux au moyen de colliers de guidage.

## 4.3.6 Voiries et circulation

### 4.3.6.1 Franchissement du Virly

#### 4.3.6.1.1 OBJECTIF

Le bassin du Virly constitue une séparation entre les parties nord et sud du port. Les usagers de la zone nord doivent faire tout le tour de la digue pour accéder au parking et à la capitainerie. Afin de rétablir une continuité entre les deux parties du site et offrir un accès plus direct à la capitainerie et aux sanitaires, un franchissement est créé au niveau du bassin du Virly. Le gabarit est limité aux VL<3,5 T sans remorque. La circulation se fera en sens unique (nord-sud)

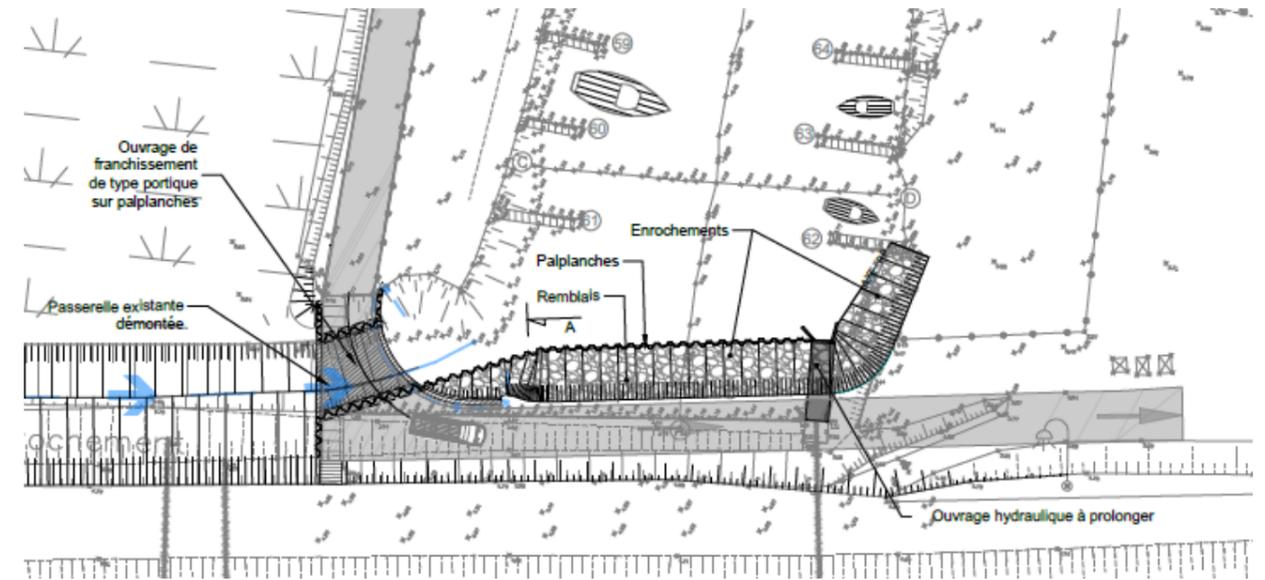


Figure 29 : Franchissement du Virly avec un ouvrage en remblai

#### 4.3.6.1.2 OUVRAGE EN REMBLAI

##### 4.3.6.1.2.1 Principe technique

Le franchissement est créé en épaulement de la digue bordant le fond du bassin du Virly. Un ouvrage permet le franchissement du russon de drainage de la zone de marais.

Cette solution présente le principal avantage de conforter la digue existante tout en conservant la section hydraulique du russon d'évacuation du marais.

- Epaulement en remblai le long de la digue :
  - Largeur de circulation : 4,50 m
  - Longueur : environ 45 m
  - Soutènement du remblai par un rideau de palplanche en pied de remblai, parallèlement au rideau existant en pied de digue
  - Protection du remblai par des enrochements,
  - Structure de chaussée en enrobé
  - Reprise et prolongement de l'ouvrage hydraulique traversant la digue,
- Ouvrage de franchissement du russon incluant une zone piétonne pour rétablir l'accès à la piste cyclable en tête de digue
  - Tablier en béton armé recouvert d'une chaussée en enrobé, et protégé par des garde-corps : surface env. 80 m<sup>2</sup>
  - Culées d'appui du tablier béton constituées par des rideaux de palplanches :

Côté digue : prolongement et rehausse du rideau constituant le pied du remblai,

Côté berge nord du Virly : Création d'un appui constitué par un rideau palplanches

- Dalles de transition entre le tablier béton et le remblai.

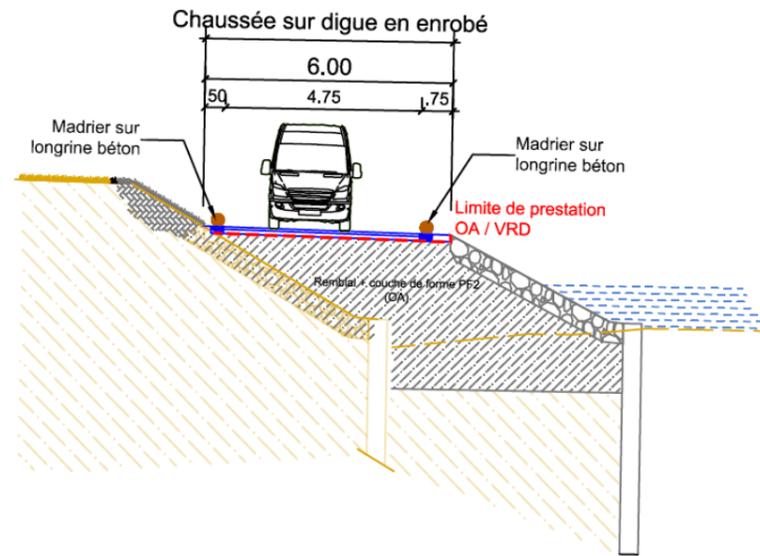


Figure 30 : Coupe du franchissement du Virly

#### 4.3.6.1.2.2 Justification géotechnique

L'ouvrage a fait l'objet d'études de conception géotechnique dans le cadre d'une mission G2PRO réalisée par GEOTEC. Des calculs de stabilité ont été réalisés :

- Au niveau du franchissement routier
- Au niveau de l'épaulement le long de la digue

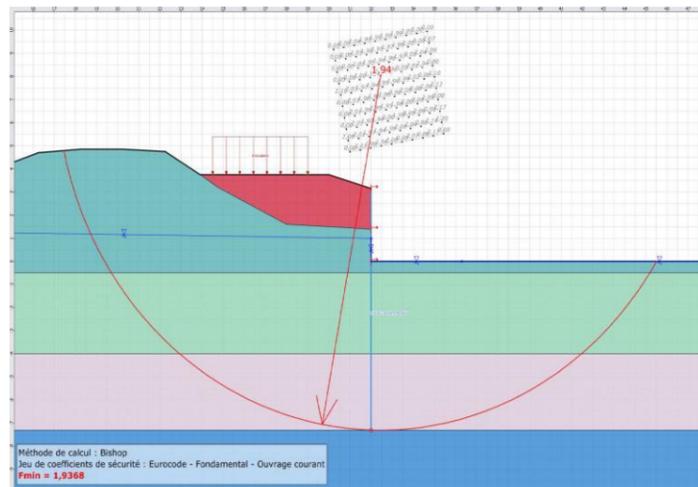


Figure 31 : Calcul de la stabilité générale et de la portance

La portance, les tassements et la stabilité générale sont assurés au niveau du franchissement avec un rideau de palplanche de type PU18 nuance 235 MPa, de longueur minimale 12.05 m en considérant une arase à +3.75

NGF, soit 1 m d'ancrage minimum dans les marno-calcaires altérés. La stabilité générale est assurée (coefficient de sécurité 2.09).

Concernant la stabilité générale du site au niveau de l'épaulement, la stabilité des digues, notamment côté terre, n'est pas remise en cause (compte-tenu de la largeur de la digue et de la position de l'ouvrage projeté). Le coefficient de sécurité calculé est de l'ordre de 1.25 à 1.30.

Côté Lay, le coefficient de sécurité avec dragage à 0 NGF est de 1.94.

Les palplanches mises en oeuvre, de type PU18 nuance 355 MPa, auront une longueur minimale de 11.05 m pour une arase à +3.75 NGF (toit des marno-calcaires altérés).

#### 4.3.6.1.2.3 Travaux

Les travaux seront réalisés dans l'ordre suivant :

- Battage des palplanches constituant la butée de pied du remblai et les fondations des culées d'appui du tablier. Dans un premier temps, les palplanches présenteront une côte de +5,00 m NGF afin d'assurer une protection du talus de la digue durant la période de travaux.
- Retrait des enrochements de la digue actuelle et reprofilage du remblai.
- Mise en oeuvre du remblai avec une pente d'environ 2H/3V afin de constituer l'épaulement et remise en place des enrochements (+rechargement si nécessaire)
- Recepé des palplanches à la cote souhaitée (pied de talus et culées du franchissement)
- Mise en place du tablier en béton armé préfabriqué et des dalles de transition,
- Création de la chaussée en enrobé
- Mise en place des garde-corps

Les travaux seront réalisés par voie terrestre depuis la digue et le terre-plein du bassin du Virly.

#### 4.3.6.2 Parking VL

##### 4.3.6.2.1 OBJECTIF

Le réaménagement du terre-plein central du port implique la réorganisation des stationnements et de la circulation. Un parking d'une capacité de 50 places pour les véhicules légers est créé le long de la voie d'accès. Il accueillera les véhicules des plaisanciers et des promeneurs ainsi que ceux des golfeurs. Un chemin piéton permettra l'accès direct à la maison du golf.

En outre, et afin de respecter les obligations du PPRL, un dispositif sera mis en place afin d'interdire l'accès au parking en cas de risque de submersion : l'implantation de trois barrières est prévue afin de bloquer l'accès au site : une sur la voie nord, une sur la voie sud, et une sur la voie "centrale" qui monte sur la digue entre la maison et port et la capitainerie.

De cette façon, tous les accès peuvent-être bloqués. En outre, un affichage multilingue dédié à l'alerter submersion sera installé (conditions d'alerte et évacuation).

##### 4.3.6.2.2 PRINCIPE TECHNIQUE

La structure en empierrement existante sur le terre-plein est conservée. Des poches de stationnement sont délimitées au moyen d'espaces enherbés agrémentés de végétation.

La zone centrale du terre-plein est neutralisée par la création d'un espace vert constituant réserve foncière qui pourra être utilisée ultérieurement (extension du parking VL ou du parking à remorque).

Un cheminement piéton en stabilisé est créé afin de guider les piétons depuis la berge jusqu'à un escalier permettant de remonter sur la voie d'accès au port.

Le parking est en libre accès depuis la voie d'accès sud et depuis la capitainerie.

#### 4.3.6.2.3 TRAVAUX

- Mise en place de terre-végétale sur une épaisseur de 20 cm afin de créer l'espace vert
- Engazonnement, et plantation de végétation arbustive
- Mise en place de madriers et potelets permettant d'interdire la circulation sur les espaces verts (option possible : réutilisation des matériaux issus de la déconstruction des pontons bois)
- Création du cheminement piéton en stabilisé

#### 4.3.6.3 Parking remorques

##### 4.3.6.3.1 OBJECTIF

Le principe est de créer une zone d'accès réglementée à proximité directe de la cale de mise à l'eau pour le stockage temporaire des attelages véhicules + remorque des plaisanciers.

##### 4.3.6.3.2 PRINCIPE TECHNIQUE

- L'accès à la zone est contrôlé par deux portails automatiques au niveau de la capitainerie et de la voirie sud (accès par code, badge, ...).
- Des potelets en bois sont mis en place afin de séparer l'espace de la voirie d'accès au parking VL.

##### 4.3.6.3.3 TRAVAUX

Les travaux à réaliser sont sommaires :

- Mise en place de potelets bois : Il est envisagé de créer des potelets à partir des éléments de pontons bois qui ne seront pas récupérés,
- Création de deux portails d'accès :
  - Tranchée pour amenée des réseaux électriques,
  - Massifs de fondation des éléments de portail.
- Abattage de l'arbre présent sur le terre-plein.

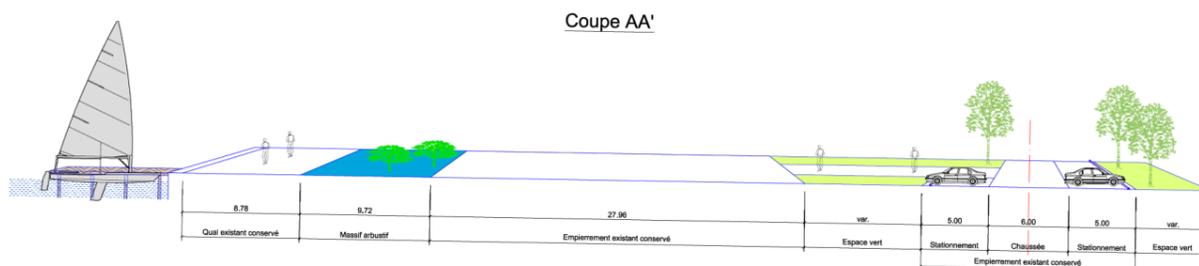


Figure 32 : Coupe au niveau des parkings

#### 4.3.6.4 Création et requalification de voiries

##### 4.3.6.4.1 OBJECTIF

La création des différentes structures et équipements présentées précédemment nécessite la requalification et la création de nouvelles voiries :

- Requalification de la voie d'accès au sud du port, aujourd'hui condamnée, elle ne sera pas rehaussée par rapport à l'actuel. Il n'y aura donc pas de modification de circulation hydraulique.
- Création d'une voirie permettant la jonction entre la partie nord du port et le nouveau franchissement du Virly,
- Création d'une voirie entre le nouveau franchissement du Virly et la voie d'accès à la partie centrale du port,
- Réfection de la voirie aux abords de la capitainerie,
- Création d'une voirie permettant l'accès à la zone de stockage en arrière du port.

L'ensemble des voiries a été dimensionné au moyen d'études de giration en faisant passer un convoi "semi-remorque". En cas de nécessité l'accès pourra toujours se faire comme actuellement, en empruntant exceptionnellement un bout de la voie en sens contraire.

##### 4.3.6.4.2 PRINCIPE

###### 4.3.6.4.2.1 Voie d'accès sud

- Mise en place d'un enrobé bi-couche sur la structure de chaussée existante

###### 4.3.6.4.2.2 Voies de jonction avec le franchissement du Virly

- Création d'une structure de chaussée en enrobé.

###### 4.3.6.4.2.3 Voirie aux abords de la capitainerie

- Réfection de la voirie avec mise en place d'enrobé depuis la jonction de la voirie d'accès au Virly, jusqu'au parking VL et au portail d'accès situé devant la capitainerie, Création de poches de stationnement devant la capitainerie : 7 places en enrobé dont 3 PMR.

###### 4.3.6.4.2.4 Voie d'accès à la zone de stockage hors port

- Création d'une voirie en enrobée depuis le carrefour entre le Chemin des Relais de Mer et la voirie d'accès au terre-plein portuaire, jusqu'à la voie du Lotissement des Doris conservée. La création de cette voirie inclut la réfection des abords de la voirie en gazon afin de préserver la qualité esthétique du site à côté du golf.
- Afin de sécuriser les manœuvres d'accès à la zone de stockage, un reprofilage de la voirie depuis le haut de la digue au niveau de la voie d'accès au port est nécessaire.

##### 4.3.6.4.3 TRAVAUX

Les travaux consistent à la réalisation de voiries :

- Décapage des voiries ou structures existantes,
- Mise en place de structure en remblai,
- Création de structure de chaussée en enrobé.

#### 4.3.6.5 Positionnement et isolation des installations électriques

Les installations d'électricité : le tableau de distribution électrique sera placé au-dessus de la cote de référence « 2100 » et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation électrique située sous cette cote afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation.

Les réseaux électriques seront descendants de manière à faciliter l'évacuation de l'eau dans les gaines (pose en parapluie).

### 4.3.7 Incidences des travaux sur la digue de protection contre la mer

#### 4.3.7.1 Caractéristiques de la digue de protection

La commune de La Faute sur Mer est protégée des submersions par une digue en remblai située en retrait du Lay, parallèlement la berge en rive droite.

Au niveau du port de la Faute sur mer, la digue présente une côte théorique de protection à +5.00 m NGF.

Elle est franchie par deux voies d'accès :

- Voirie d'accès à la capitainerie : la voirie présente une topographie légèrement inférieure à la côte de protection (aux alentours de +4,80 à +4,90)
- Voirie d'accès secondaire située au sud, récemment réouverte : Cette ancienne piste de chantier présente une cote topographique aux alentours de +4,40 m au niveau du franchissement de la digue.

On observe donc que dans l'état actuel, ces deux franchissements constituent des points bas dans la digue de protection.

#### 4.3.7.2 Impact du franchissement du Virly sur la côte de la digue

Les travaux pour la réalisation du franchissement du Virly ont été décrits précédemment (cf. chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

- Epaulement le long de la digue pour création d'une voirie
- Création d'une culée en palplanche pour supporter la dalle de franchissement

Le franchissement du Virly viendra s'appuyer sur la digue sans modifier sa hauteur. Il a fait l'objet d'un dimensionnement géotechnique dont la conclusion est présentée au chapitre 4.3.6.1.2.2..

La cote de protection de la digue n'est pas modifiée puisque la nouvelle voirie vient en épaulement, sans toucher à la structure de la digue.

#### 4.3.7.3 Impact de la requalification des voiries

Les travaux de requalification des voiries permettront de rehausser légèrement les voiries afin de retrouver la côte +5.00 m NGF au niveau du franchissement de la digue.

#### 4.3.7.4 Impact de la création de réseaux

Aucune nouvelle arrivée de réseaux ne sera réalisée à travers la digue. Les réseaux s'appuieront sur l'existant.

#### 4.3.7.5 Conclusion

En conclusion, la hauteur de la protection n'étant pas modifiée même pendant les travaux, le niveau de protection reste inchangé. Aucune actualisation de l'étude de dangers n'est donc nécessaire.

### 4.3.8 Requalification paysagère du site

#### 4.3.8.1 Objectif

La requalification du port de La Faute sur Mer s'accompagne d'aménagements permettant de mettre en valeur l'ambiance pittoresque de ce port avec ses pontons et poteaux émergeant. L'ambiance végétale conservera un vocabulaire de bord de mer et sera résistante aux embruns.

Les aménagements paysagers minimiseront l'ambiance très minérale du site.

#### 4.3.8.2 Projet paysager

Le projet paysager se situe essentiellement aux abords de la capitainerie ainsi qu'au droit de l'aménagement du parking privé et du parking à bateaux.

Le projet est scindé en 6 secteurs.

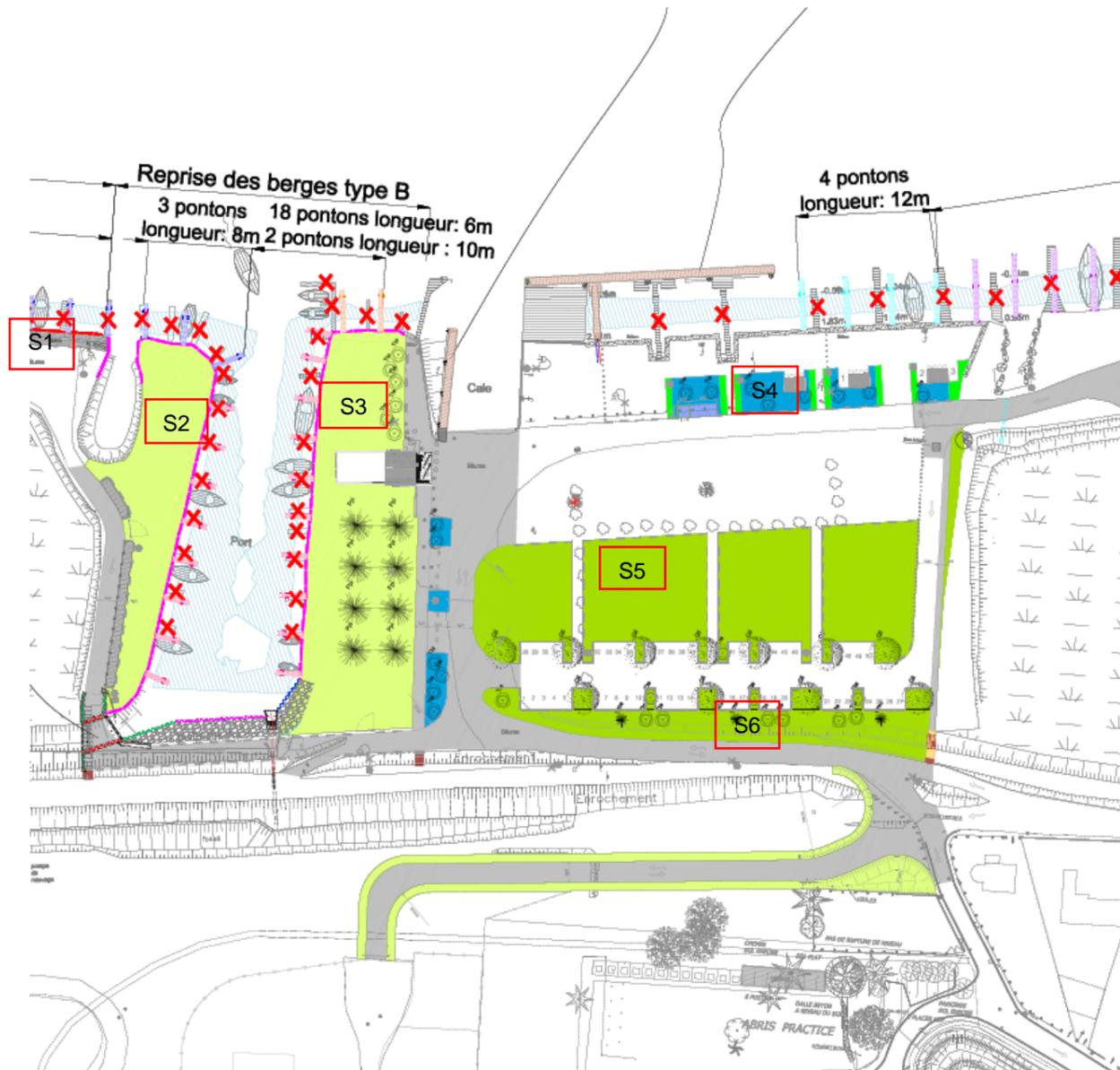


Figure 33: Zonage des aménagements paysagers

#### 4.3.8.2.1 SECTEUR 1 « VOIE NORD »

Aucune plantation n'est prévue le long de la voie existante.

#### 4.3.8.2.2 SECTEUR 2 « VIRLY NORD »

Une grande surface enherbée existante est en mauvais état en raison du stationnement fréquent de cette zone et d'une faible quantité de terre végétale. A l'issue des travaux de réfection de la berge, il s'agira d'apporter de la terre végétale sur 25cm d'épaisseur et de réaliser un semis de gazon.

#### 4.3.8.2.3 SECTEUR 3 « LA CAPITAINERIE »

Un nouveau bâtiment occupera cet espace central du port. Il s'agira d'accompagner le projet architectural par des plantations de Pins dans l'axe de celui-ci. Des massifs arbustifs accompagneront le piéton jusqu'à la capitainerie et réduira les vues sur le stationnement. Quelques cépées de tamaris compléteront ces massifs. Une large banquette de 3m de long et d'0.8m de large permettra aux usagers de profiter de la vue sur le port.

#### 4.3.8.2.4 SECTEUR 4 « LES CONTENEURS »

L'aménagement paysager propose de grands massifs arbustifs bas composés d'essences aux feuillages et aux textures variées. Ils seront très couvrants afin de minimiser l'entretien. Les allées piétonnes longeant ces massifs arbustifs seront soulignées par des massifs de vivaces de part et d'autre.

#### 4.3.8.2.5 SECTEUR 5 « LE PARKING PRIVE »

Le parking privé sera accompagné de plantations d'arbres tiges composées de Chênes verts. Quelques cépées de tamaris ponctueront cet alignement au droit des accès piétons. Une large surface enherbée permet de réduire l'impact minéral du parking. Un semis de prairie offrira différentes ambiances suivant les saisons. Une à deux fauches par an seront nécessaires. Le talus qui surplombe le parking sera planté de cépées de tamaris et de cyprès de Lambert. Seul un semis sur la terre en place sera nécessaire sur ce talus.

#### 4.3.8.2.6 SECTEUR 6 « LA VOIE D'ACCES A L'AIRE DE STOCKAGE DES EMBARCATIONS DE LOISIRS »

Les abords de la voie créée seront repris en gazon sur une largeur de 1m de large.

### 4.3.8.3 Palette végétale

Pour la palette végétale, il a été sélectionné des essences locales compatibles avec le milieu marin (Agapanthus bleu de chine, Helichrysum italicum, Convolvulus cneorum, Euphorbia ascott rainbow, Kniphofia red hot popsicle, Senecio greyi, Hypericum hidcote, Carex evergold, Festuca glauca).

#### Arbres tiges



#### Arbustes



#### Vivaces

##### MASSIF V01



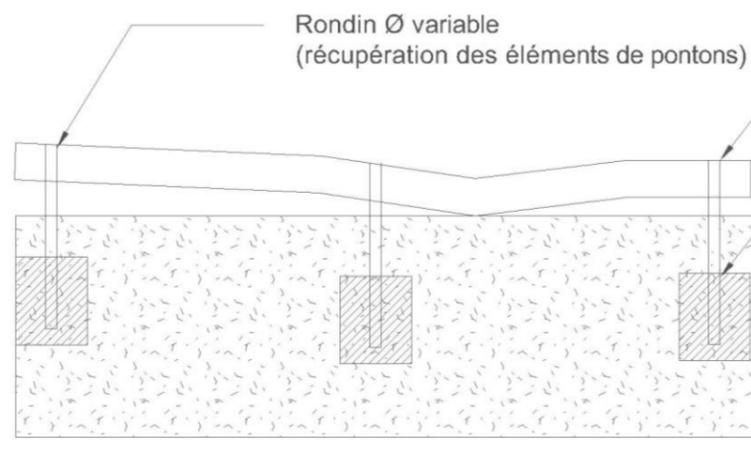
Figure 34: Palette végétale proposée

#### 4.3.8.4 Mobiliers



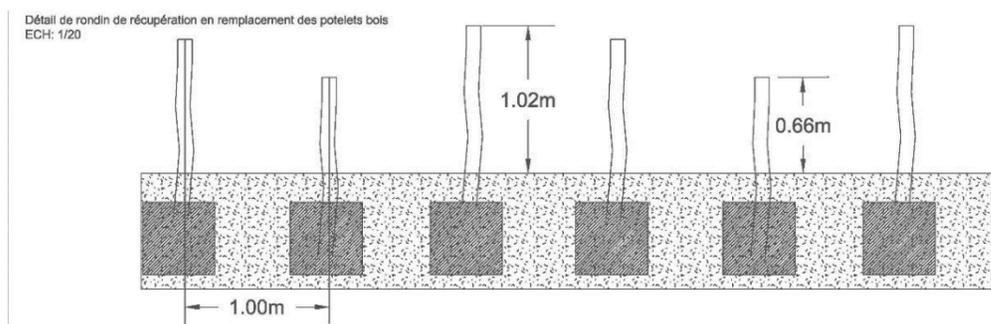
Banc métalco – 3m de long largeur 0.8m

**Photo 3: Exemple de banc proposé**



**Figure 35 : Type de chasse roue en bois réalisé à partir du bois de récupération des poteaux de ponton.**

Ces chasses roues seront positionnées sur le parking privé et le long du stationnement secteur 2.



**Figure 36 : Type de bornes bois réalisées à partir du bois de récupération.**

Ces bornes seront situées le long de la voirie en sortie de parking privée.

#### 4.3.9 Réseaux

Le projet d'aménagement nécessite des interventions sur les réseaux.

##### 4.3.9.1 Zone nord

Dans cette zone, les travaux à réaliser consistent à démonter et remonter en lieu et place les bornes de distribution d'eau et d'électricité ainsi que les réseaux enterrés.

En parallèle, les candélabres seront remplacés.

##### 4.3.9.2 Zone capitainerie

L'ensemble des réseaux nécessaires au fonctionnement de la capitainerie sont présent sur site. Les différents exploitants des réseaux réaliseront les travaux nécessaires pour modifier ou déplacer les points de branchements afin de les amener au bâtiment de la capitainerie.

##### 4.3.9.3 Zone Ponton d'accueil et parking remorque

Le réseau d'éclairage public sera modifié afin de créer de nouveaux candélabres. Les anciens seront également remplacés.

##### 4.3.9.4 Zone parking VL

Le réseau d'éclairage public présent sur le site sera étendu afin de créer de nouveaux éclairages pour le parking (mat aiguille)

##### 4.3.9.5 Zone technique et de stockage

Des réseaux sont déjà présents à proximité. Les exploitants feront le nécessaire pour amener les points de délivrance au plus près des ouvrages.

## 4.3.10 Rinçage de la cale de mise à l'eau

### 4.3.10.1 Objectif

La cale de mise à l'eau du port est recouverte à chaque marée par une crème de vase qui peut atteindre parfois 2 à 3 cm d'épaisseur lorsque le barrage du Braud est ouvert (chasse de sédiments).

L'accumulation de cette vase rend l'utilisation de la cale glissante et il est nécessaire, à chaque marée basse de procéder au rinçage de la cale. Cette opération est aujourd'hui effectuée manuellement par l'agent du port au moyen d'un tuyau d'arrosage relié à une pompe immergée sous le ponton bois situé le long de la cale.

Cette opération est fastidieuse et mobilise quotidiennement un agent portuaire. En effet, en l'absence d'un nettoyage quotidien, le dépôt augmente rapidement et se consolide, rendant le nettoyage ultérieur extrêmement difficile.

Afin de limiter la mobilisation des personnels, en particulier en période hivernale, la commune souhaiterait donc disposer d'un système de rinçage automatique ou semi-automatique permettant, non nécessairement de laver la cale, mais bien de limiter l'épaisseur de dépôt, afin que le lavage par l'agent portuaire puisse être réalisé à intervalles plus espacés (typiquement 15 jours), sans difficultés liées à la présence d'une vase consolidée.

### 4.3.10.2 Constitution de la cale de La Faute sur mer

- Longueur : 25 m
- Largeur : 18,50 m
- Altitude haute : +3.40 m NGF
- Altitude basse : +0.35 m NGF
- Pente : 12,3 %
- Dalles béton juxtaposées



Figure 37 : Cale de mise à l'eau de La Faute sur Mer

### 4.3.10.3 Solution proposée

Compte-tenu :

- De la nécessité de laisser libre en permanence la cale pour la descente des véhicules avec remorques.
- D'une volonté d'un système rustique, nécessitant un minimum de maintenance,

Il est proposé de mettre en œuvre une solution de nettoyage par écoulement gravitaire, similaire au cas précédent, plutôt qu'une solution mécanique à l'aide de brosse ou de nettoyage à l'eau à l'aide de buses ou d'auget basculant, plus compliqué à mettre en œuvre et à entretenir.

Celui-ci serait alors constitué par :

- Un dispositif de pompage positionné sur un flotteur, de sorte que la crépine soit éloignée du dépôt vaseux de fond de rivière et que la longueur d'aspiration soit minime.
- Une conduite de refoulement
- Un caniveau à grilles, positionné perpendiculairement à l'axe de la cale, en tête de celle-ci. Le caniveau rejette l'eau sur la cale par débordement ; celle-ci coule ensuite de manière gravitaire.

Le maintien d'un flux fréquent (à marée descendante) à un débit suffisant permet d'évacuer les particules fines de vase avant leur consolidation.

Le déclenchement peut être :

- Automatique : Selon un niveau d'eau donné (réglage par une poire de niveau) ;
- Manuel : depuis une commande par le maître de port.

## 4.4 Bâtiment

### 4.4.1 Parti-architectural

#### 4.4.1.1 Volumétrie programmatique

L'intérêt majeur du programme proposé par le maître d'ouvrage est la pluridisciplinarité fonctionnelle. Elle permet un séquençage facile des éléments, qui nous pouvons regrouper en trois familles : **la Capitainerie** avec les fonctions d'accueil, de services et de surveillance des plaisanciers ; **l'aire couverte d'entretien** avec les fonctions d'entretiens des bateaux; **les cabanes d'activités** en pied de pontons pour assurer les services professionnels.

Ces trois éléments programmatiques, bien que réellement séparés dans le plan d'aménagement, ont pour but d'élaborer une identité visuelle commune : identité de la nouvelle zone portuaire.

Cette identité se veut moderne, pour redynamiser le port, tout en ayant une écriture reprenant l'ensemble des codes architecturaux locaux, pour rester cohérent avec le site paysager. Le but étant de mettre en avant les nouvelles fonctions offertes aux usagers tout en conservant la promenade architecturale vendéenne : l'identité pittoresque est très importante en ce site géographique, notamment sur le littoral.

Concrètement, la volumétrie commune se veut fonctionnelle avec de grands volumes usuels, chapotée par une toiture à double pente utilisant un matériau naturel (le bois) dans une modénature contemporaine (bardage à claire-voie).

La ligne commune reste proche du sol naturel (en simple RDC), à l'image de l'architecture vendéenne, pour peu impacter l'horizon. Seule la Capitainerie se permet une partie en R+1 permettant une visibilité réciproque : depuis la mer pour distinguer le port et depuis la terre pour surveiller l'entrée du Lay.

#### 4.4.1.2 Implantation spatiale

Au vu du plan d'aménagement de la rénovation du port, la séparation des trois familles dans le programme proposé par la maîtrise d'ouvrage se veut claire : la Capitainerie emprunte une position centrale pour les plaisanciers et professionnels, l'aire couverte d'entretien se doit d'être à proximité de l'aire de stockage des embarcations de loisirs (à cheval entre la zone portuaire et l'infrastructure routière) et les Cabanes d'activité sont disposées au pied des pontons, proches de l'exercice maritime.

Ces trois points géographiques permettent une lecture de la nouvelle identité architecturale et urbaine du port en tout point d'arrivée et ainsi marquer son emprise spatiale : depuis l'infrastructure routière avec l'aire couverte d'entretien des embarcations de loisirs, depuis la digue piétonne avec la Capitainerie et depuis la voie maritime avec la Capitainerie et les Cabanes d'activités.

Il est important de rappeler qu'au vu du règlement en vigueur (PPRL notamment), les cabanes d'activité seront mobiles. La Capitainerie et l'aire couverte d'entretien des embarcations de loisirs seront, quant à eux, fixes mais seule la Capitainerie créer une surface dite de « clos et couvert ».

#### 4.4.1.3 Matériaux préconisés

L'utilisation de matériaux issus de l'histoire locale permet de renforcer la cohérence du projet dans son environnement.

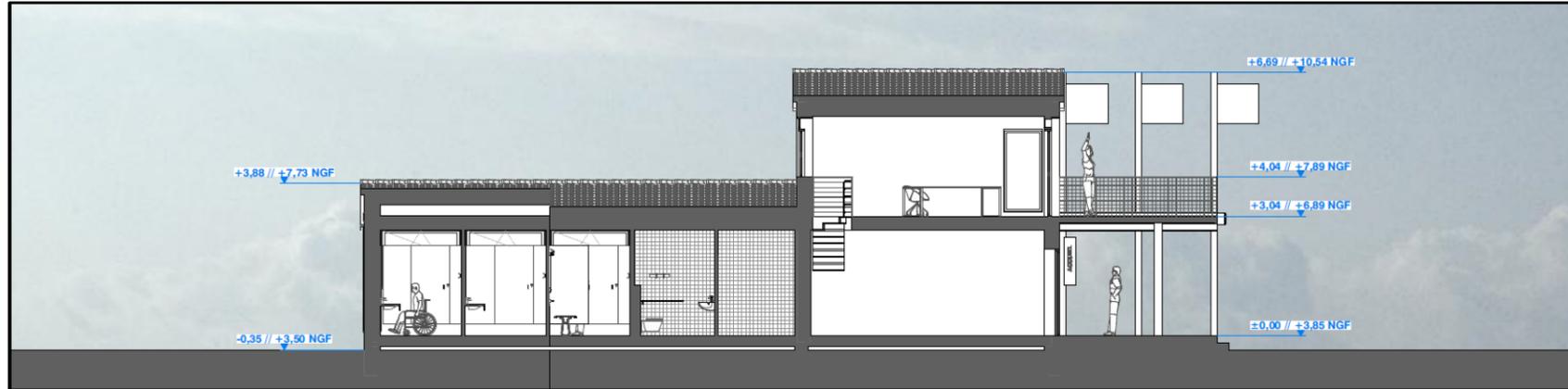
En accord avec la maîtrise d'ouvrage, nous avons travaillé avec des symboles colorimétriques de petits ports de pêches de la côte Ouest, à savoir : la teinte sombre pour rappeler l'utilisation du goudron en façade, qui était historiquement le goudron permettant d'imperméabiliser les coques de bateau ; des teintes très colorées pour souligner les menuiseries ou autre éléments fonctionnels sur la Capitainerie, qui était à l'époque des « fonds de pot de peinture » servant aux boiseries des bateaux ; et un bardage bois à claire voie teinte naturelle pour rappeler les platelages et clôtures.

L'ensemble de ce nuancier se verra appliqué sur des matériaux variant selon leur usage : béton pour les structures porteuses fixe, métal pour les structures amovibles, tôle ondulée à courte ondulation pour les remplissages démontables et bois pour les « décors » légers.

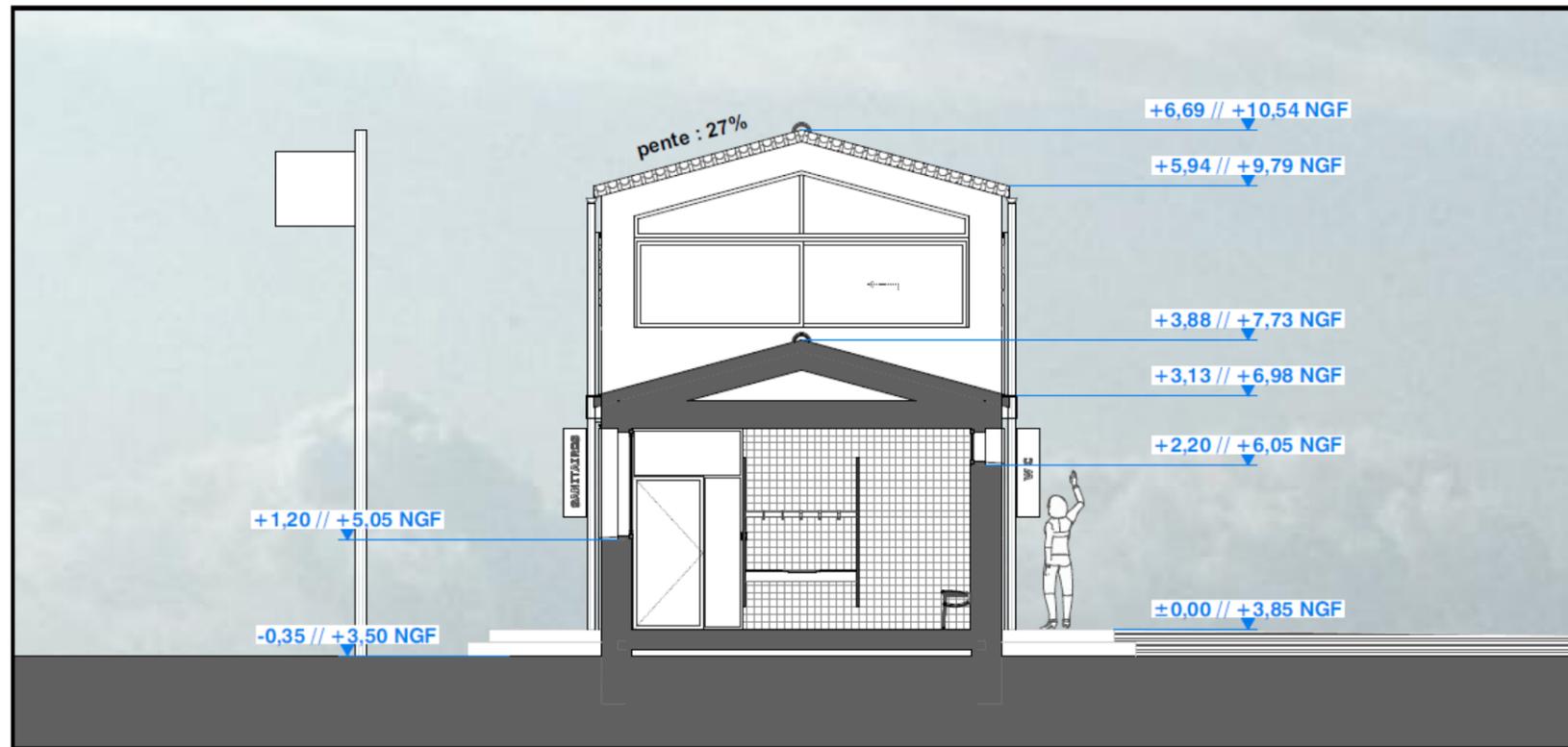
## - La Capitainerie -

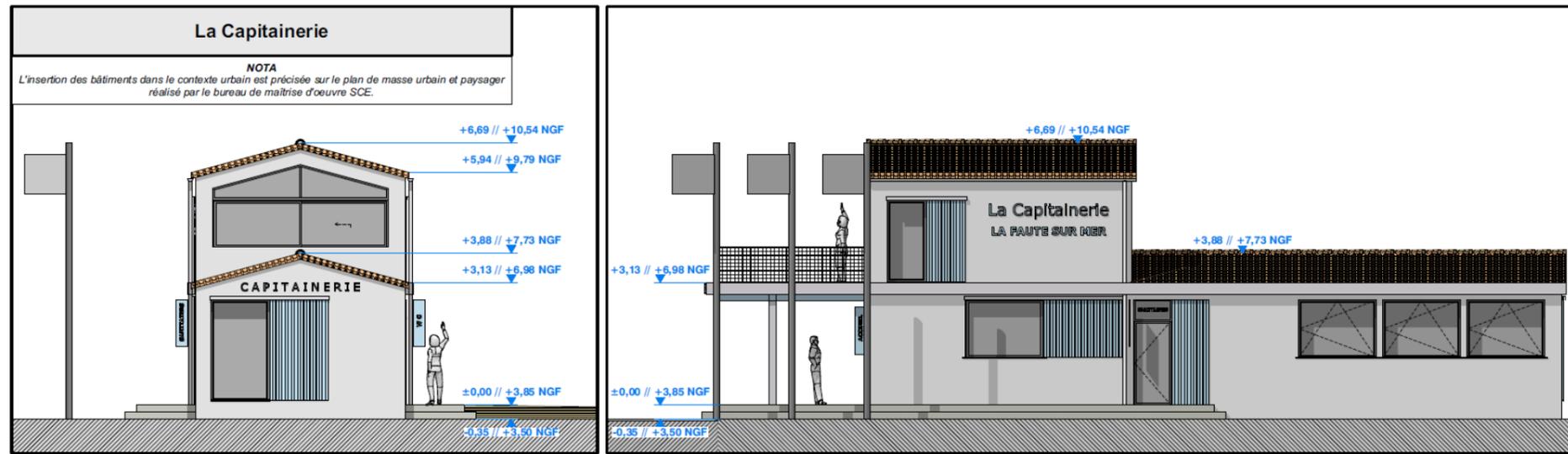


CAPITAINE : Coupe longitudinale



CAPITAINE : Coupe transversale



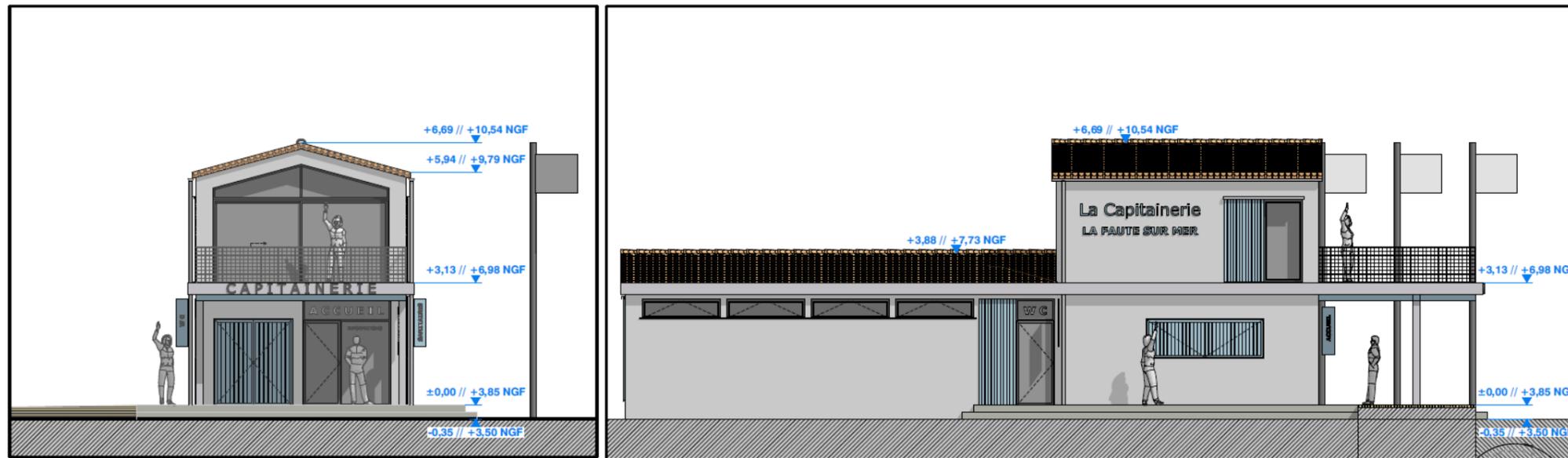


FACADE NORD

FACADE EST

FACADE SUD

FACADE OUEST



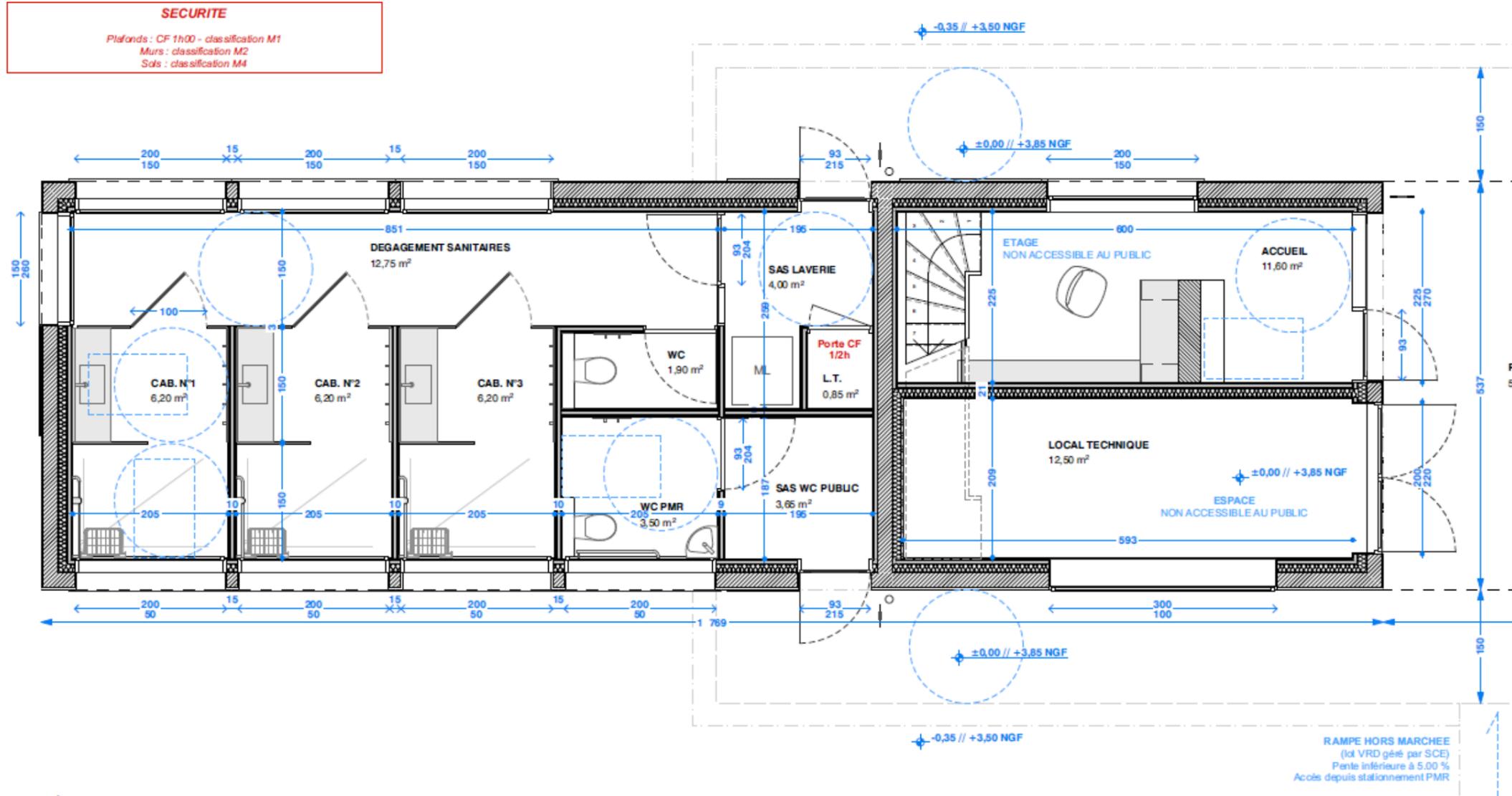
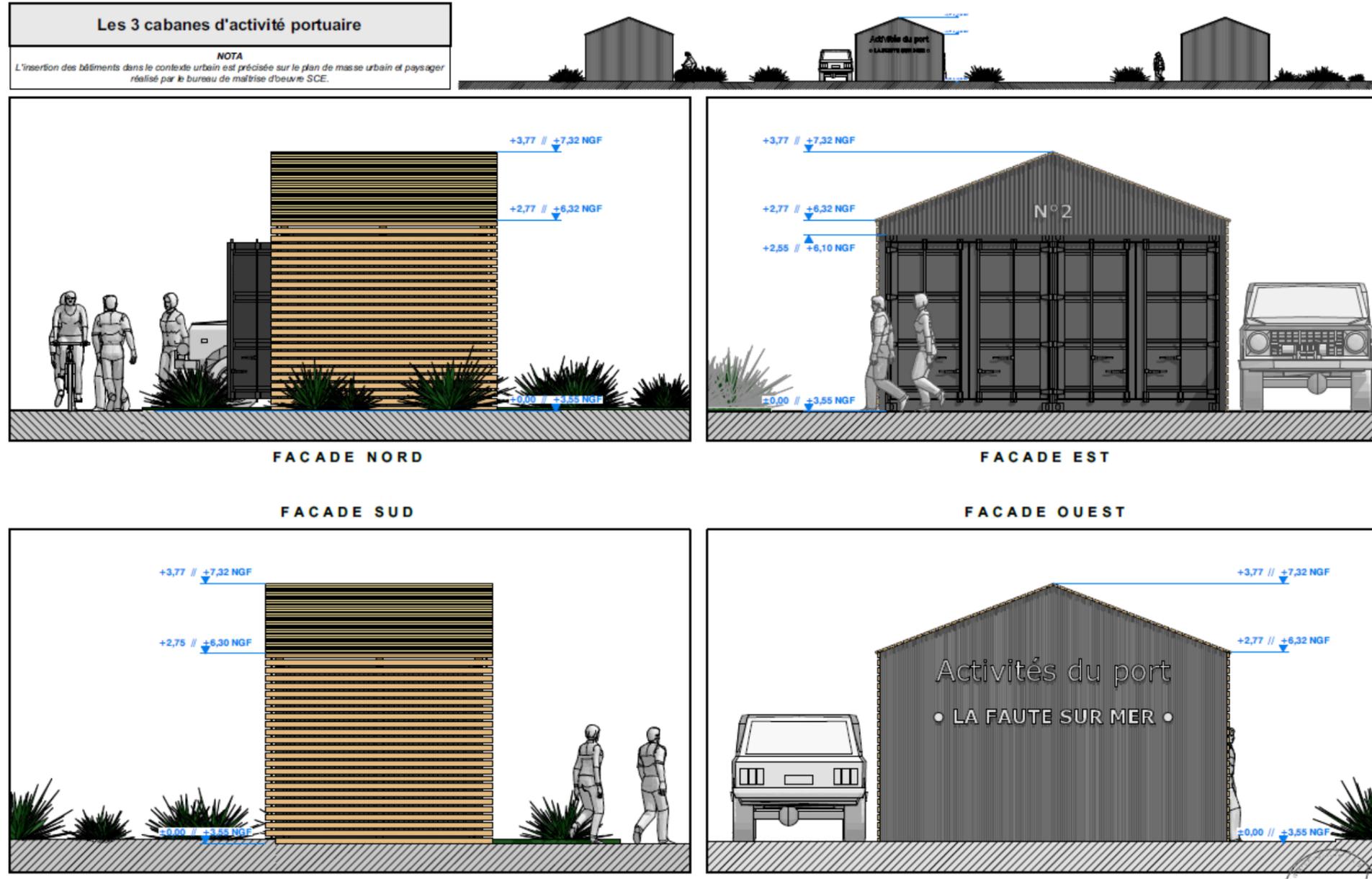




Figure 38 : Visuel de la capitainerie



Figure 39 : Visuel de l'aire couverte d'entretien d'embarcations de loisir



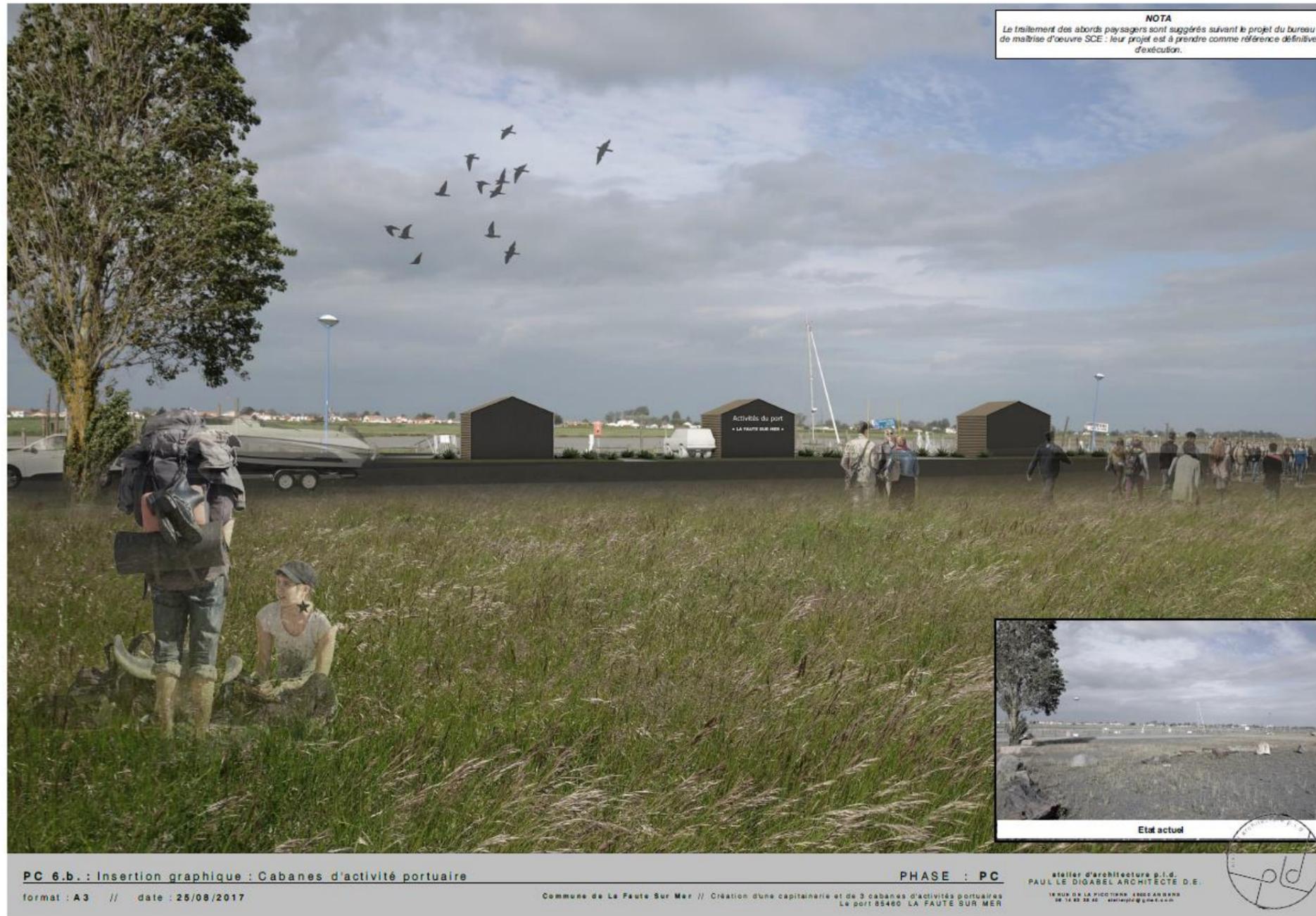


Figure 40 : Habillage des conteneurs

## 4.5 Volet dragage

### 4.5.1 Objectif

Le port de La Faute s'étend sur environ 1160m de la rive droite du Lay. Situé sur l'extrados d'une sinuosité du cours d'eau, on observe une accumulation de sédiments sur les extrémités nord et sud du linéaire rendant inexploitable une partie des pontons bois. Le bassin du Virly est également très envasé du fait de sa configuration latérale au cours d'eau.

Afin d'améliorer l'exploitation du port, un dragage des sédiments est nécessaire, en plus de la conception d'équipements faciles à entretenir (espacement des pontons = dragage d'exploitation limité).

### 4.5.2 Programme

Le maître d'ouvrage a fait le choix d'abandonner l'exploitation des 150 derniers mètres de berge en extrémité nord et sud du port du port. En effet, ces zones en accumulation sédimentaires sont inexploitable, sauf à réaliser un dragage d'entretien permanent, ce qui ne serait pas économiquement viable.

Les hypothèses considérées sont les suivantes :

- Hauteur de soutènement au-dessus du talus = 1,50 m en considérant une cote terre-plein à +3.60 m NGF.
- Niveau de dragage de la souille à +0,00 m NGF, soit + 3.50 m CM en pied de ponton
- Conservation d'un talus en pied du soutènement de berge présentant une pente de 3h/1v

#### 4.5.2.1 Volumes

Les volumes de déblais ainsi calculés grâce à un modèle numérique de terrain (Autocad+Covadis) sont les suivants :

- Zone Nord : 2 800 m<sup>3</sup>
- Virly : 1 000 m<sup>3</sup>
- Zone Sud : 3 700 m<sup>3</sup>

Soit un total théorique d'environ 7 500 m<sup>3</sup>

Il est à noter que les volumes sont probablement sous-estimés étant donné que le niveau de vase a été levé seulement jusqu'à l'extrémité des pontons et pas au-delà. Une extrapolation des informations vers le lit du Lay en prolongeant la pente de la vase a été réalisée mais intégrant une marge d'erreur.

**Il est donc proposé d'arrêter un volume de dragage de 10 000 m<sup>3</sup> à draguer sur l'ensemble du port.**

#### 4.5.2.2 Technique

La technique consiste à désagréger l'excédent de sédiments au moyen d'une drague aspiratrice équipée d'une élinde et d'un cutter.

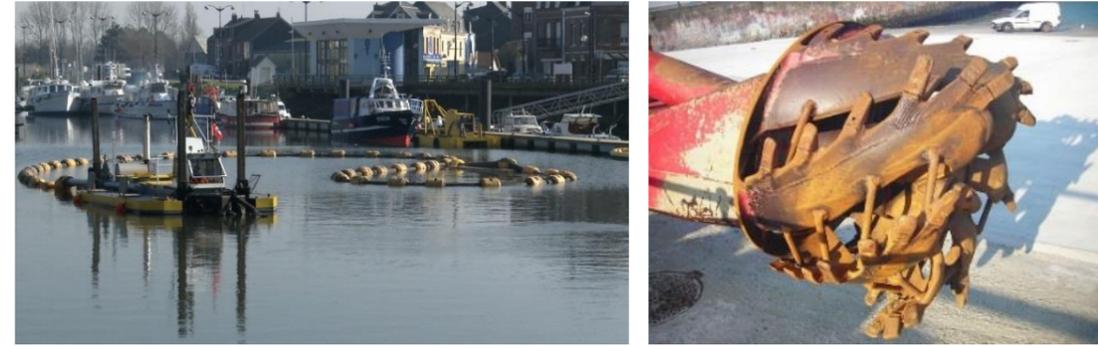


Photo 4: Drague aspiratrice et cutter

Le cutter désagrège le sédiment qui est ensuite aspiré avec un volume d'eau à travers l'élinde. Une pompe permet ensuite de refouler le sédiment.

Cette technique présente le principal inconvénient de créer une forte turbidité de l'eau liée à la remise directe en suspension des matériaux dans le milieu naturel (impact sur les activités de pêche et conchylicoles). Cependant il est à noter ici que l'estuaire du Lay présente une turbidité naturelle importante et fortement augmentée lors des périodes de lâchers d'eau du barrage du Braud.

#### 4.5.2.3 Méthode

Le dragage sera réalisé au moyen d'une drague aspiratrice.

L'élinde de la drague désagrège le matériau, tandis qu'il est aspiré au travers de la drague. Une canalisation de refoulement permet de diriger le reflux composé d'un mélange d'environ 10 à 20 % de sédiment et 80 à 90 % d'eau vers le centre du Lay afin de faciliter la dispersion des sédiments par les courants.

Les dragages auront lieu de l'amont vers l'aval de PM (Pleine-Mer) à PM+3h sur chacune des deux marées journalières (travail de nuit au besoin). Ce créneau de travail est défini selon les contraintes suivantes :

- La drague doit être en flottaison
- Le rejet doit se faire à l'étalement et au jusant pour que les sédiments soient évacués vers l'aval.

Le rendement de dragage envisageable est d'environ 70 m<sup>3</sup>/h de matériaux en place. Soit environ 420 m<sup>3</sup> par jour. **Selon ce rendement, le temps de travail nécessaire pour draguer les 10 000 m<sup>3</sup> est d'environ 24 jours au total.**

Afin d'être le plus efficace possible le dragage doit être réalisé en l'absence des pontons. Les opérations de dragage doivent donc être coordonnées avec l'opération de remplacement des pontons.

Il est à noter qu'en 2005, la Ville de la Faute a obtenu une autorisation pour le rejet dans le Lay par rotodévasage avec remise en suspension dans le Lay (Arrêté Préfectoral n°05 DRCLEL/2-602)

L'arrêté spécifiait que le dragage devait être opéré sous les conditions suivantes :

- marée descendante en période de vives eaux (coef>90)
- Février – Juin ou septembre octobre.

## 4.6 Principales solutions de substitution étudiées

### 4.6.1 Variantes étudiées pour le franchissement du Virly

Le bassin du Virly constitue une séparation entre les parties nord et sud du port. Afin de rétablir une continuité entre les deux parties du site et offrir un accès plus direct à la capitainerie et aux sanitaires, un franchissement est créé au niveau du bassin du Virly. Le gabarit est limité aux VL<3,5 T sans remorque.

Deux solutions ont été étudiées :

- Un ouvrage en remblai (solution retenue)

Le franchissement est créé en épaulement de la digue bordant le fond du bassin du Virly. Un ouvrage permet le franchissement du russon de drainage de la zone de marais. Cette solution présente l'avantage de conforter la digue.

Cette solution est estimée à 350 000€

- Un ouvrage sur pieux

Ce scénario consiste à mettre en place une dalle béton portée par des pieux métalliques. Cette solution a été estimée à 620 000€

Ce scénario n'a finalement pas été retenu car trop coûteux.

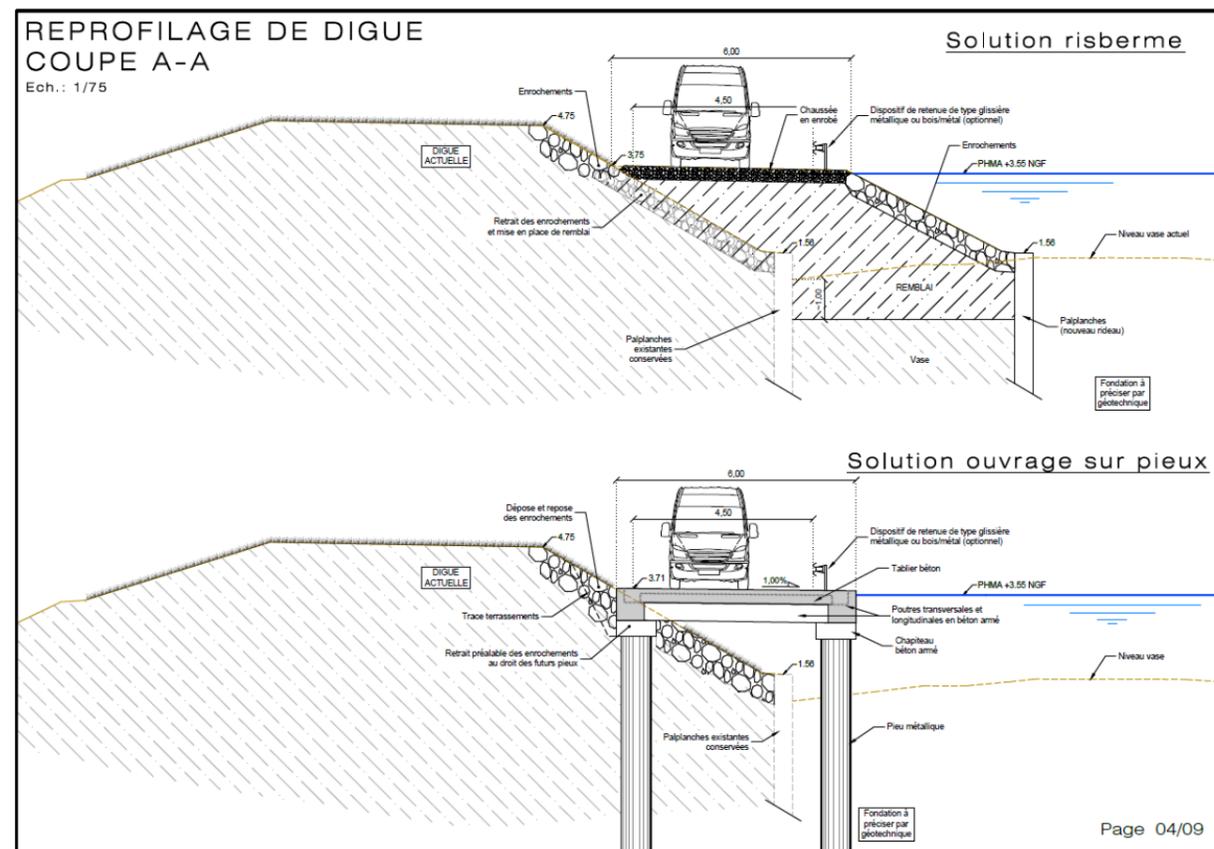


Figure 41 : Coupe des deux solutions de franchissement du Virly

### 4.6.2 Autres techniques de dragage envisagées

Les deux principales techniques de dragage qui existent sont les suivantes :

- Le dragage hydraulique : qui consiste à désagréger le sédiment au moyen d'un cutter puis de l'évacuer par refoulement au travers d'une conduite ;
- Le dragage mécanique : qui consiste à extraire le matériau au moyen d'une pelle mécanique.

Le principal enjeu au-delà de la technique d'extraction réside dans le devenir des matériaux extraits. Là encore deux grands principes sont à considérer :

- Rejet du matériau dans le milieu naturel : le sédiment dragué hydrauliquement est rejeté dans le cours d'eau, ou immergé au large.
- Réutilisation à terre du matériau (remblai, confortement de digue, etc...), après une période d'égouttage.

Pour le dragage des 10 000 m<sup>3</sup> du port de La Faute, les deux solutions économiquement viables qui ont été envisagées sont les suivantes :

- Dragage hydraulique avec rejet dans le cours du Lay directement à l'arrière de la drague: "au fil de l'eau" .
- Dragage mécanique et réutilisation des matériaux à terre pour rechargement de divers ouvrages de protection dont des digues privées (ostréiculteurs) et des digues communales,

Les autres techniques écartées du fait de leur coût incompatible avec le projet sont :

- Dragage hydraulique avec refoulement par conduite.
- Dragage mécanique avec chargement d'une barge puis clapage en mer.

#### 4.6.2.1 Dragage mécanique et stockage des sédiments à terre

##### 4.6.2.1.1 TECHNIQUE

Le dragage est réalisé depuis la berge au moyen d'une pelle mécanique à godet équipée d'un grand bras permettant d'atteindre l'extrémité de la zone à draguer.

Le sédiment est chargé dans des camions en attente sur la berge à côté de la berge et évacué vers le site de dépôt.

Cette technique présente l'avantage de peu remettre de sédiment en suspension dans le milieu. Opéré à marée basse, le volume d'eau prélevé dans le godet est fortement réduit. Un impact sur les activités en aval est cependant à envisager, même avec une plus faible remise en suspension des matériaux qu'avec la technique de dragage hydraulique.

##### 4.6.2.1.2 DEVENIR DES SEDIMENTS

Le sédiment stocké à terre peut être revalorisé en matériau d'apport pour remblayer des digues de protection.

Cependant, plusieurs contraintes sont à considérer dans le cadre d'une prise en charge terrestre des matériaux:

- les matériaux doivent être asséchés avant de pouvoir retrouver des caractéristiques mécaniques compatibles avec une mise en œuvre en remblai sur des ouvrages,
- l'assèchement des matériaux nécessite une phase d'égouttage sur une zone qui sera neutralisée plusieurs mois, (voire années selon épaisseur des matériaux),
- cette zone constituera une zone de stockage temporaire de déchets inertes soumis à la réglementation ICPE « Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes » (rubrique 2517 de la nomenclature ICPE).

- des tests de lixiviation à réaliser sur les sédiments permettront d'apprécier la compatibilité des matériaux de dragage avec le milieu récepteur lors de cette phase d'égouttage (impact du sel sur le milieu environnant notamment,...)
- la présence de bactéries types Escherichia Coli dans les sédiments (et donc dans les eaux de ruissellement pendant la période d'égouttage) ne permet pas de réaliser cet égouttage au sein des zones ostréicoles (cf analyses de sédiment réalisées dans le cadre de l'Etat Initial du Site en 2016).

Il est donc nécessaire de disposer d'une zone de stockage à terre pour réaliser cette phase d'égouttage des sédiments.

#### 4.6.2.1.3 PRISE EN CHARGE A TERRE DES SEDIMENTS

##### Recherche d'une zone d'égouttage des sédiments

En supposant un stockage sur une hauteur de 1,00 m, il faut disposer d'une surface d'environ 10 000 m<sup>2</sup> pour créer la zone de stockage temporaire des 10000 m<sup>3</sup> de sédiments à draguer.

Trois sites potentiels sont envisagés :



Figure 42: Localisation des sites potentiels de stockage

##### Zone 1 : Site du Braud

La zone initiale envisagée est un terrain agricole situé à côté du barrage du Braud, à 5 kms du port de la Faute.



Figure 43: Site de stockage du Braud

Ce terrain agricole communal est situé à proximité directe de zones qui ont manifestement déjà été utilisées pour du stockage de sédiments.

Ce terrain d'une surface de 16500 m<sup>2</sup> permettrait d'accueillir la totalité des 10000 m<sup>3</sup> à draguer.

En partant de l'hypothèse que les résultats des essais de lixiviation sur les matériaux montrent une absence d'impact négatif sur le site et son environnement, les aménagements préalables à réaliser sur le site sont les suivants :

- Terrassement pour nivellement du terrain (création d'une pente)
- Mise en place d'un merlon périphérique,
- Système d'évacuation des eaux dans le milieu,
- Clôture du site.

Les matériaux seront étalés sur le site par des engins de terrassement au fur et à mesure de leur arrivée par camions.

Rappel : L'hypothèse de mise en stock des sédiments directement par refoulement sur ce site a été écartée du fait du coût de mise en œuvre de la conduite de refoulement sur deux années consécutives. La solution de mise en stock par camion peut cependant s'envisager économiquement, si le trafic des camions depuis le port jusqu'au site de stockage du Braud est acceptable.

Afin de réduire les coûts et inconvénients liés aux transports et d'accélérer les cadences de dragage et de mise en dépôt, une solution serait de trouver une zone de stockage beaucoup plus proche du port.

Deux zones sont envisageables et méritent d'être étudiées avec pour chacune des avantages et contraintes différents.



Figure 44: Sites du stockage à proximité du port

#### Zone 2 : parking actuel du port

L'actuelle zone de stockage du port (parking, bateaux) d'une surface de 6 700 m<sup>2</sup> est située à proximité directe de la zone de dragage. Ce positionnement ainsi que le fait que la zone soit déjà aménagée avec du remblai constituent un atout intéressant.

- Avantages:
  - Zone située dans l'emprise du projet
  - Proximité de la zone de dragage : coût de transport réduit et cadences accélérées
  - Possibilité de rejeter les eaux de ressuyage (sel + E.Coli) directement dans le port,
- Inconvénients :
  - Oblige à revoir le phasage des travaux et notamment le planning de réalisation du parking à VL ainsi que les aménagements paysagers afin de laisser les matériaux s'égoutter
  - Réalisation des parkings conditionnés par la purge de l'ensemble des matériaux,
  - Stockage en zone inondable.

#### Zone3 : Aire de stockage d'embarcation de loisirs

En partant de l'hypothèse que la future aire de stockage des embarcations de loisirs ne sera pas rempli les premières années, un foncier important (18 000 m<sup>2</sup>) est disponible et pourrait être mobilisé pour la création d'une zone stockage temporaire.

- Avantages:
  - Zone située dans l'emprise du projet
  - Proximité de la zone de dragage = coût de transport réduit et cadences accélérées,
  - Possibilité de rejeter les eaux de ressuyage (sel +E.coli) dans le port via la pompe située derrière la digue au niveau du Virly (à étudier précisément: capacité pompage,
  - topographie,

- Inconvénients:
  - Nécessite de retravailler la surface afin de créer une zone d'égouttage étanche: Quid de l'autorisation des services de l'état pour imperméabiliser une zone temporairement?
  - La prise en charge de la totalité des 10 000 m<sup>3</sup> n'est pas compatible avec l'exploitation de l'aire de stockage d'embarcation de loisirs. Seule une partie peut être neutralisée temporairement,
  - Difficulté réglementaire de créer une zone de remblai dans cette « Zone de Solidarité ».

#### 4.6.2.1.4 DESTINATION FINALE DES MATERIAUX

Une fois les sédiments asséchés, on pourra donc ainsi les transporter vers leur destination de prise en charge finale.

Deux solutions sont envisagées :

- La réutilisation des matériaux pour le confortement de digues privées d'ostréiculteurs locaux
- La réutilisation des matériaux pour le confortement de digues communales,

#### Prise en charge par les ostréiculteurs

Deux ostréiculteurs situés sur la pointe d'Arçay ont manifesté un intérêt pour la prise en charge de matériaux égouttés afin de renforcer leurs digues de protection.



Figure 45: Localisation des sites potentiels de prise en charge des matériaux égouttés



Figure 46: Digue à recharger (Ets Charneau)



Figure 47: Digue à recharger (Ets Lamarche)

Un levé topographique précis est à réaliser sur chacune des parcelles afin de définir précisément les volumes qui pourraient être réutilisés.

Dans cette attente, au regard des linéaires à traiter, une estimation grossière des volumes permettrait de définir une possible prise en charge de :

- 500 à 800 m<sup>3</sup> chez Lamarche
- 1000 à 1500 m<sup>3</sup> chez Charneau.

Soit au total entre 1500 et 2300 m<sup>3</sup>

### Réutilisation en matériau de remblai pour les digues communales

Cette hypothèse a été évoquée par la Ville de La Faute sur Mer. Cependant aucune précision n'est connue sur les ouvrages concernés, le planning d'opération et les volumes en jeu.

### Synthèse

L'étude de ces solutions de prise en charge à terre des sédiments montre que

- Seul le site du Braud peut accepter la totalité des 10 000 m<sup>3</sup> à draguer,
- Il n'y a pas de solution précise pour la destination finale de l'ensemble des matériaux.

### 4.6.2.2 Autres techniques non retenues

#### 4.6.2.2.1 DRAGAGE HYDRAULIQUE AVEC REFOULEMENT JUSQU'AU BRAUD

Le principe consiste à mettre en œuvre une conduite de refoulement entre le port de La Faute et le site de stockage du Braud.

Les sédiments sont refoulés au travers d'une canalisation en acier positionnée sur le bord de la berge sur une distance d'environ 4 kms au moyen d'une pompe relais.

La mixture eau + sédiment est alors déversée sur le site du Braud dans un bassin d'égouttage qui doit être adapté et dimensionné pour permettre à la mixture de décanter (bassins de décantation, boudins géosynthétiques,...).

Cette technique présente les inconvénients suivants :

- Coût élevé du fait de la nécessité de mettre en place la conduite sur 4 kms, sur deux années de suite (mobilisation/démobilisation matériel) : environ 170K€ HT/an
- Surcoûts liés à la nécessité de créer une zone permettant la décantation de la mixture eau + sédiments sur le site du Braud (plus complexe que pour l'égouttage des matériaux issus du dragage mécanique)
- Nécessité de gestion des sédiments à terre ultérieure.



Photo 5 : Egottage des sédiments dans des tubes en géosynthétique (Honfleur)



Photo 6 : Refoulement des matériaux dans une chambre de stockage

#### 4.6.2.2.2 DRAGAGE MECANIQUE AVEC TRANSPORT ET REJET EN MER

Le principe consiste à immerger au large les matériaux dragués après les avoir transportés au moyen d'un chaland fendable (barge automoteur). Les matériaux extraits sont chargés directement sur le chaland au moyen de la pelle à godet.



Photo 7 : Dragage mécanique et chargement dans un chaland

Cette technique est écartée du fait du surcoût lié à la mobilisation du chaland.

#### 4.6.2.3 Synthèse sur le dragage

| Technique de dragage | Dragage hydraulique                   |  | Dragage mécanique  |  |
|----------------------|---------------------------------------|--|--|--|
|                      | Rejet dans le Lay                     | Rejet au Braud   | Dépôt au Braud   | Clapage en mer   |
| Avantages            | - Coût<br>- Rendement                 | - Rendement<br>- Impact réduit sur l'estuaire  | - Impact réduit sur l'estuaire   | - Impact réduit sur l'estuaire   |
| Inconvénients        | - Augmentation locale de la turbidité | - Destination ultime des sédiments à trouver<br>- Coûts liés à la conduite ainsi qu'à la chambre d'égouttage | - Destination ultime des sédiments à trouver<br>- Coût lié à la création de la chambre d'égouttage | - Infrastructures lourdes<br>- Autorisations d'immersions difficiles<br>- Coût |

Tableau 4: Analyse comparative des techniques de dragage

D'après cette analyse, le dragage hydraulique avec rejet au fil de l'eau a été la solution privilégiée d'un point de vue financier et également du fait qu'elle ne présente pas de contrainte de gestion à terre ultime des sédiments.

#### 4.7 Estimations des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus

| Thématique                  | Quantités de résidus / émissions attendus  |
|-----------------------------|--|
| <b>Dragage</b>              | 10 000 m <sup>3</sup> de sédiments sur deux ans  |
| <b>Pollution de l'air</b>   | Gaz d'échappement des engins pendant les travaux   |
| <b>Nuisances acoustique</b> | Aucun dépassement des seuils réglementaires  |
| <b>Pollution de l'eau</b>   | Remise en suspension des sédiments pendant les périodes de dragage<br>Amélioration de la qualité de l'eau en phase d'exploitation avec la création de l'aire de carénage |

## 4.8 Planning et phasage

### 4.8.1 Contraintes de saisonnalité

La réalisation des travaux est contrainte par les enjeux et usages du site.

- Pêche à la civelle

La pêche à la civelle – ou pibale- a lieu de début Décembre à fin Mars tous les ans. C'est un enjeu économique important pour la pêche locale. Afin de ne pas perturber la migration des alevins qui remontent le Lay par l'augmentation de la turbidité de l'eau, le dragage sera interdit sur cette période.

- Exploitation estivale du port de plaisance

La saison principale d'activité du port de plaisance a lieu traditionnellement entre Mai et Août. Cependant, la réalisation de travaux pendant cette période n'est pas à exclure et notamment sur la partie Nord. Un transfert des navires vers d'autres emplacements disponibles ou une offre temporaire de service de l'aire de stockage d'embarcation de loisirs pourrait s'envisager sur cette période.

### 4.8.2 Planning d'intervention

Le planning des travaux envisagés est le suivant, détaillé par grands travaux et par zones.



Interruption Pibale: Dragages interdits  
Période d'activité estivale: Pas de travaux

### 4.8.3 Estimation

| Poste  | Estimation en €  |
|--|------------------|
| Réfection des berges   | 321 000          |
| Pontons bois   | 1 376 000        |
| Dragage hydraulique avec rejet direct dans le Lay                        | 280 000          |
| Conception et réalisation d'un système de rinçage automatique de la cale | 70 000           |
| Zone technique et de stockage hors port                                  | 163 000          |
| Pontons d'amarrage   | 256 000          |
| Voirie   | 529 000          |
| Aménagement paysagers  | 90 000           |
| Bâtiments  | 330 000          |
| Démontage AOT nord/sud   | 50 000           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>3 465 000</b> |

### 4.9 Rubriques de la nomenclature concernées par le projet

Le présent dossier d'incidence s'inscrit dans le cadre de la procédure définie par l'article L214-1 du Code de l'Environnement (ancien article 10 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992) et de ses décrets d'application n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993, et modificatifs n°2006-880 et 2008-283 du 25 mars 2008.

Cet article stipule que sont soumis aux procédures de déclaration ou d'autorisation les « installations, ouvrages, travaux et activités (...) entraînant (...) une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux (...), ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants ».

| Rubriques concernées   | Arrêté de prescription  | Régime   |
|--|---|--|
| 2.2.3.0 Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0, le flux total de pollution brute étant :<br>a) supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A)<br>b) compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D)  | Arrêté du 27 juillet 2006 fixant les prescriptions générales applicables aux rejets soumis à déclaration relevant de la rubrique 2.2.3.0 Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets | Non concerné   |
| 4.1.2.0. Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu :<br>1) d'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A)<br>2) d'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D)  | Arrêté du 23 février 2001 fixant les prescriptions générales applicables aux travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu aquatique soumis à déclaration relevant de la rubrique 4.1.2.0  | Autorisation   |
| 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :<br><br>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;<br>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).   | /   | Remblais de 590 m <sup>2</sup> de zones humides<br><b>Non concerné</b> |
| 4.1.3.0. Dragage et/ou rejet y afférent en milieu marin :<br><br>3° dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent :<br>b) et dont le volume in situ dragué au cours des douze mois consécutifs est supérieurs ou égal à 5 000 m <sup>3</sup> sur la façade Atlantique Manche Mer du Nord et à 500 m <sup>3</sup> ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines, mais inférieur à 500 000 m <sup>3</sup> (D) | Arrêté du 23 février 2001 fixant les prescriptions générales applicables aux travaux de dragage et rejet y afférent [...]   | Dragage de 10 000 m <sup>3</sup> sur 2 ans<br><b>Déclaration</b>       |
| <b>Régime Loi sur l'Eau</b>  |   | <b>Autorisation</b>  |

## 5 ETUDE D'IMPACT VALANT DOCUMENT D'INCIDENCE LOI SUR L'EAU ET NATURA 2000

### 5.1 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

#### 5.1.1 Milieu physique

##### 5.1.1.1 Climat

Source : Météo France – Stations de la Roche-sur-Yon (1981-2010) et des Sables-d'Olonne

La Vendée est soumise à un climat typiquement océanique avec des automnes et des hivers en général doux, humides et venteux et une saison plus sèche l'été mais un peu plus fraîche.

##### 5.1.1.1.1 PRECIPITATIONS

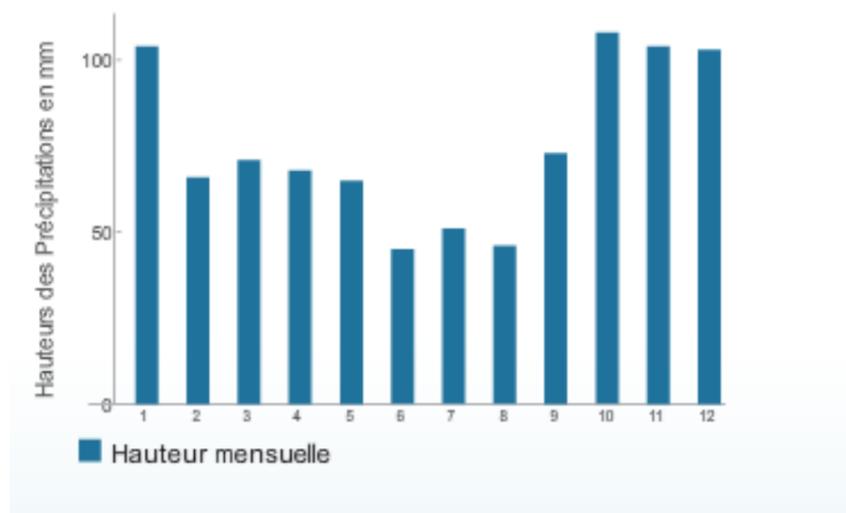


Figure 48 : Pluviométrie à la Roche-sur-Yon

Sur le canton des Sables d'Olonne, que l'on peut considérer comme représentatif de notre secteur :

- La pluviométrie moyenne est de 744 mm,
- Le nombre de jours de pluie d'au moins 1 mm est de 109,
- Les deux mois les plus concernés sont novembre (96 mm) et décembre (76 mm),
- Les deux mois les plus secs sont juin (37 mm) et juillet (34 mm).

##### 5.1.1.1.2 TEMPERATURE

La bande littorale et les îles sont relativement bien protégées des excès.

Sur le canton des Sables d'Olonne :

- la température moyenne minimale est celle de février et la maximale celle de juillet ;
- les jours de fortes gelées (au-delà de  $-5^{\circ}\text{C}$ ) sont peu nombreux, 2 jours/an ;
- les jours de forte chaleur (plus de  $30^{\circ}\text{C}$ ) sont également rares 1 jour/an en moyenne.

##### Normales mensuelles

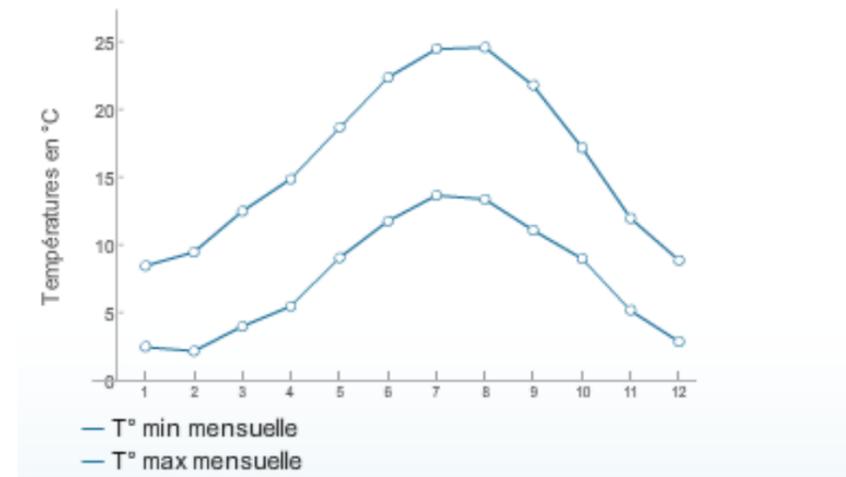


Figure 49 : Températures à La Roche-sur-Yon

##### 5.1.1.1.3 ENSOLEILLEMENT

La côte est, en année moyenne, à plus de 2100 heures sous le soleil, dont 290 heures pour le seul mois de juillet. L'ensoleillement des Sables d'Olonne pour l'année est équivalent à celui de La Rochelle plus au sud, mais aussi à celui de Carcassonne.

##### 5.1.1.1.4 LES VENTS

Le vent est très présent en raison de la façade maritime du département. Les effets de brise de mer à la belle saison sont fréquents sur une bande littorale d'une dizaine de kilomètres.

Ce sont les vents de secteur Sud-Ouest qui dominent sur la Vendée à raison d'un tiers du temps sur l'année. Ils sont plutôt synonymes de mauvais temps et de vents forts à la mauvaise saison.

Par contre les vents de quadrant Nord-Est peuvent souffler relativement fort mais correspondent à un temps plutôt sec, chaud l'été et froid l'hiver. Ils soufflent un quart du temps durant l'année.

Pendant l'été, on observe le phénomène thermique de la "brise de mer" qui souffle, dans la journée, de la mer vers la terre. Localisé au trait côtier sur une dizaine de kilomètres de large, il s'agit d'un appel provoqué par la montée d'air chauffé par la terre, plus élevée en température que la mer.

Les tempêtes se produisent souvent en automne et en hiver. A l'exception des îles, le vent atteint rarement 110 - 120 kilomètres par heure. Mais en une année, on compte en moyenne, 2 ou 3 épisodes de vent fort (tempêtes ou orages) où les pointes maximales peuvent atteindre ou dépasser 100 kilomètres par heure.

##### 5.1.1.1.5 CHANGEMENT CLIMATIQUE

Il est important de considérer l'évolution du climat qui peut intervenir dans les années à venir et son incidence indirecte sur l'état du littoral (submersion et érosion notamment).

Sur le canton des Sables d'Olonne il se traduirait par une montée du niveau de la mer et donc sur notre site d'étude par une aggravation du risque de submersion et de l'érosion.

Dans son document de synthèse « Prise en compte de l'élévation du niveau de la mer en vue de l'estimation des impacts du changement climatique et des mesures d'adaptation possibles » publié en février 2010, l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique) définit les trois hypothèses suivantes :

- hypothèse « optimiste » : élévation de 0,40 m à l'horizon 2100 ;
- hypothèse « pessimiste » : élévation de 0,60 m à l'horizon 2100 ;
- hypothèse « extrême » : élévation de 1,00 m à l'horizon 2100.

### 5.1.1.2 Topographie

#### Echelle communale

La commune est caractérisée par un faible relief : la plupart des terrains de la Faute sur Mer ont une altitude inférieure à + 5.00m NGF.

Ces territoires sont en constante évolution du fait de processus géomorphologiques observables à l'échelle de quelques années (ensablement du côté littoral, envasement du Lay). Ainsi, la commune de la Faute sur Mer possède un territoire à géométrie variable alternant entre plage sableuse, forêt et massif dunaire, alluvions argileuses, polder aquacole. La topographie résulte de l'alternance de la dune littorale à l'ouest partiellement boisée, de la dépression arrière dunaire, de la lagune de la Belle Henriette, de la pointe sableuse puis de l'endiguement continu du Lay.

Il y a eu au cours de ces dernières années une accélération des endiguements pour la réalisation de polders aquatiques. La commune possède des prés salés en bordure du Lay.

La carte page suivante présente la topographie à l'échelle de l'aire d'étude. Il y apparaît que l'altitude y est homogène, et comprise entre 3 et 4 mètres. Il n'y a pas de relief marqué au droit de l'aire d'étude. En revanche, une digue est présente qui sépare l'arrière-port du reste de l'aire d'étude. La cote de la digue est de +5,20 m NGF.

#### Echelle du projet

L'ensemble des berges du port de La Faute sur mer présentent une topographie relativement constante, aux alentours de +3.50 m NGF-IGN69.

Des points bas sont cependant notés :

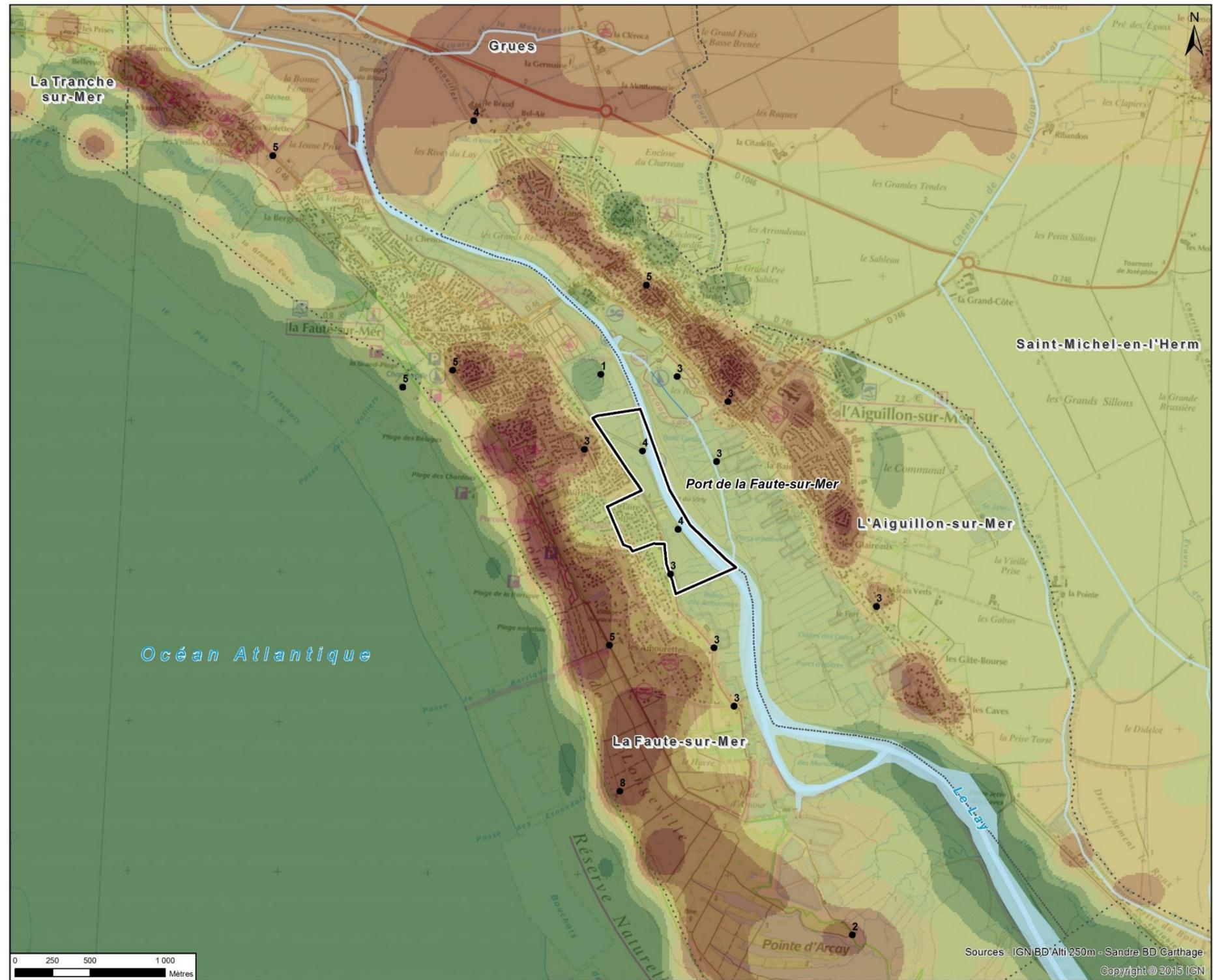
- Au nord du bassin du Virly, au niveau de la raquette de retournement : + 3.20 m NGF-IGN69
- Au niveau du russon au droit des pontons professionnels : + 3.20 m NGF-IGN69,

Les points les plus hauts se situent au sud du port, avant l'accès au ponton collecteur bois : + 3.80 m NGF-IGN69.

Le parking du port présente une cote relativement homogène entre +3.70 et +3.90 m NGF-IGN69

Le port est séparé de l'ancienne zone d'habitations déconstruite par une digue à la cote théorique + 5.00 m NGF-IGN69.

Les terrains déconstruits présentent une altitude aux alentours de +1.80 m NGF-IGN69.



**Légende**

--- Limite de commune

▭ Aire d'étude

**Altimétrie en mètre**

■ Elevée : 9

■ Faible : -1

● Cote altimétrique

**Hydrographie**

— Cours d'eau



|  |                                       |                 |   |
|--|---------------------------------------|-----------------|---|
|  | <b>TOPOGRAPHIE - HYDROGRAPHIE</b>     |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |
|  | Doc : 16-000881-REG-11304-CAR-A0_Topo | TDE / CAR / ISC | Date : 20/09/16   |
| <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |                                       |                 |   |

### 5.1.1.3 Géologie et hydrogéologie

#### 5.1.1.3.1 LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

La carte suivante présente le contexte géologique au droit de l'aire d'étude (*source : carte géologique au 1/50000<sup>e</sup>*).

Il y apparaît que l'aire d'étude est particulièrement concernée par les alluvions argileuses à Scrobiculaire, et dans sa partie sud par des slikkes :

- les alluvions argileuses des schorres : constituées par l'argile à Scrobiculaire qui forme le bri (assise argileuse extrêmement lourde et pratiquement dépourvu de sables grossiers et de graviers), leur dépôt est encore actuel puisque les schorres sont des terrains couverts par les pleines mers de vive eau. Les schorres de l'estuaire du Lay sont souvent occupés par des claires à huîtres ;
- les vasières nues, ou slikkes, occupent une large place. La vase qui les forme constitue le matériel original qui donnera ultérieurement le sol des schorres, le bri récent est enfin le bri ancien.

En outre, la mobilité du trait de côte est un phénomène naturel, qui concerne la commune de la Faute-sur-Mer, et l'aire d'étude. Les côtes reculent ou s'engraissent naturellement, suivant leur typologie (nature géologique et morphologique), suivant les saisons et les phénomènes climatiques (vents, gel...) et suivant les actions de la mer (houle, courants marins, marées...). Cependant, les actions de l'homme sont venues et viennent encore impacter les équilibres naturels.

Ces actions ont un impact sur la mobilité des côtes en modifiant les milieux, les flux de sédiments et en modifiant donc leur équilibre. La mobilité des côtes est plus particulièrement leur recul peuvent avoir des impacts humains, écologiques et économiques importants. Une partie des côtes est donc aujourd'hui artificialisé pour répondre à des besoins de protection.

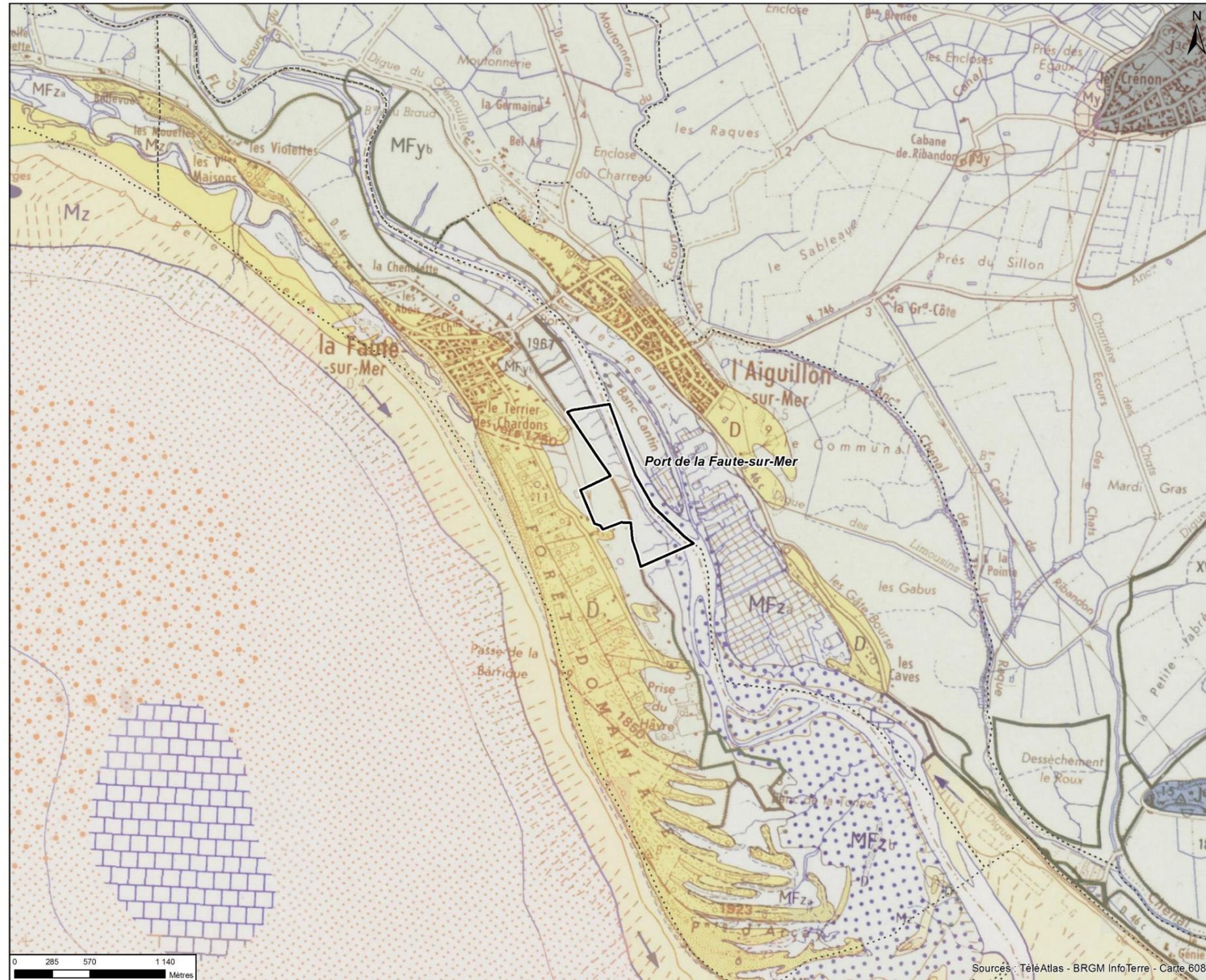
#### 5.1.1.3.2 LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

L'aire d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine « Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger du Sud Vendée » (*code : FRGG126*), au sens de la Directive Cadre sur l'Eau.

Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire, et aux écoulements captifs. Sur surface totale de 863 km<sup>2</sup>, la nappe est affleurante sur une surface de 845 km<sup>2</sup>.

Le tableau d'objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a maintenu l'objectif de « bon état 2015 » pour l'état chimique et quantitatif de la masse d'eau.

Aucun captage ou ouvrage inscrit à la banque du sous-sol (BSS) n'est recensé.



**Légende**

--- Limite de commune

▭ Aire d'étude

**Formations géologiques rencontrées dans le périmètre d'étude**

**DOMAINE INTERTIDAL**

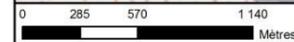
▨ Alluvions argileuses des slikkes

**HOLOCENE**

▨ Dunes

**Alluvions marines**

▨ Alluvions argileuses à Scorbiculaires, brunes (bri récent)



Sources : TéléAtlas - BRGM InfoTerre - Carte 608

|  |                                       |                 |   |  |
|--|---------------------------------------|-----------------|---|--|
|  | <b>CONTEXTE GEOLOGIQUE</b>            |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |  |
|  | Doc : 16-000881-REG-11303-CAR-A0_Geol | TDE / CAR / ISC | Date : 20/09/16   | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |

#### 5.1.1.4 Le contexte bathymétrique

Les emplacements des pontons bois accueillant les navires à l'amarrage présentent des accumulations importantes de vase.

Au-devant des berges, la vase atteint une cote d'environ entre +1.40m et +2.20 m NGF-IGN 69.

Les zones où le toit de la vase est le plus haut se situent aux extrémités du site (nord du secteur nord et sud du secteur sud).

Les zones les moins envasées aux alentours du ponton 60, dans la partie nord du port.

#### 5.1.1.5 Le contexte sédimentaire

##### Granulométrie

La granulométrie laser appliquée sur les échantillons a mis en évidence la nature des sédiments qui sont des vases sablo-vaseuses. Ci-dessous le tableau récapitulatif

| CONSTITUTION GRANULOMETRIQUE |         |           |              |
|------------------------------|---------|-----------|--------------|
| stations                     | Pélites |           | Arénites     |
|                              | Argiles | Silts     | Sables       |
|                              | < 2 µm  | 2 - 63 µm | 63 µm - 2 mm |
| LFM1                         | 7,79    | 16,89     | 75,32        |
| LFM2                         | 5,59    | 9,43      | 84,98        |
| LFM3                         | 7,76    | 73,40     | 78,84        |
| LFM4                         | 8,44    | 13,34     | 78,22        |
| LFM5                         | 9,16    | 28,94     | 61,90        |
| LFM6                         | 8,02    | 14,01     | 77,97        |
| LFM7                         | 3,26    | 4,62      | 92,12        |
| LFM8                         | 6,93    | 12,47     | 80,60        |

Tableau 5 : Résultats de la granulométrie laser

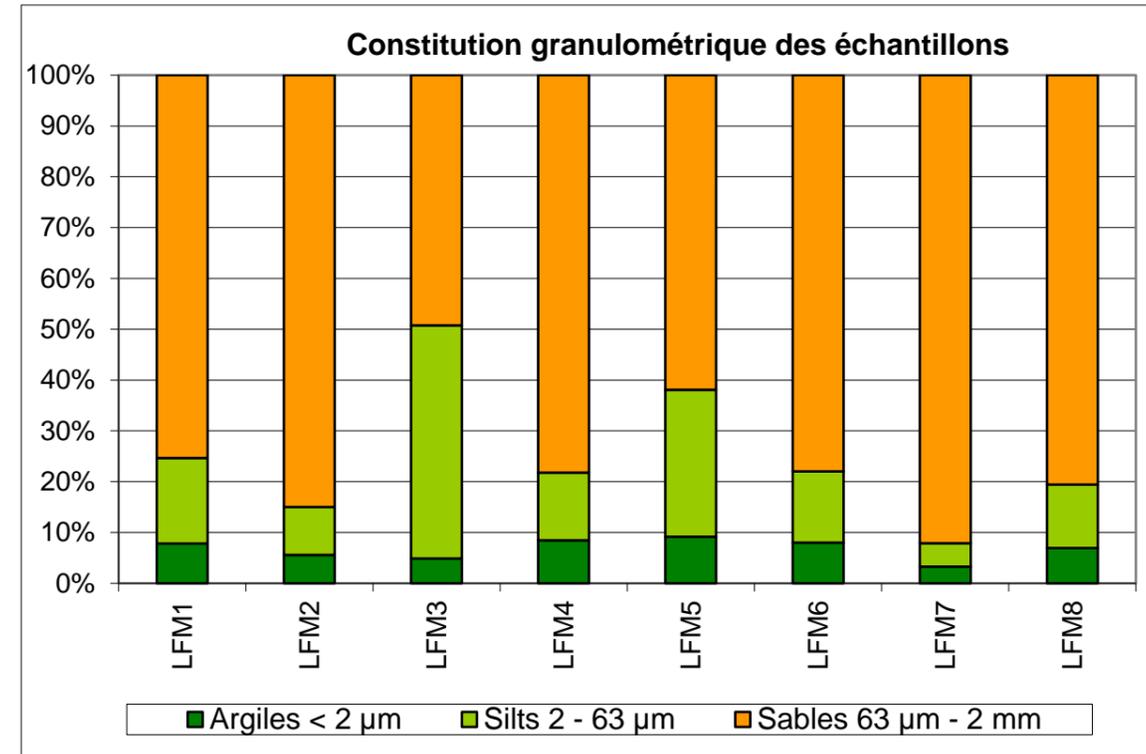


Tableau 6 : représentation graphique de la composition granulométrique des sédiments

##### Constitution des sédiments

| Sédiments portuaires                                   | Stations | Paramètres de constitution |          |                 |          |           |           |                |
|--|----------|----------------------------|----------|-----------------|----------|-----------|-----------|----------------|
|  |          | Densité                    | Humidité | Matières sèches | COT      | Al total  | Phosphore | Azote Kjeldhal |
|  |          |                            | %        | %               | g/kg sec | mg/kg sec |           |                |
| LFM1   | LFM1     | 1,38                       | 55,6     | 44,4            | 18,00    | 29900     | 2000      | 3320           |
| LFM2   | LFM2     | 1,32                       | 54,7     | 45,3            | 17,00    | 28100     | 1500      | 2690           |
| LFM3   | LFM3     | 1,27                       | 57,4     | 42,6            | 18,00    | 29900     | 1900      | 3200           |
| LFM4   | LFM4     | 1,36                       | 58,7     | 41,3            | 19,00    | 30600     | 1900      | 3370           |
| LFM5   | LFM5     | 1,21                       | 60,2     | 39,8            | 18,00    | 27500     | 1800      | 2960           |
| LFM6   | LFM6     | 1,31                       | 64,1     | 35,9            | 18,00    | 30900     | 1800      | 3400           |
| LFM7   | LFM7     | 1,17                       | 63,2     | 36,8            | 19,00    | 30700     | 1900      | 3500           |
| REF  | LFM8     | 1,23                       | 59,6     | 40,4            | 14,00    | 28400     | 1400      | 3370           |
| Valeurs statistiques des ports de la façade atlantique |          |                            |          |                 |          |           | 670       | 2 420          |
|  |          |                            |          |                 |          |           | 600       | 500            |

Tableau 7 : Résultats des paramètres de constitution

La densité des sédiments portuaires varie de 1,17 à 1,38. Cette densité est conforme à celle généralement observée pour les sédiments vaseux.

Le taux de matière sèche des échantillons est moyen ; il varie de 35,9 % à 45,3 %. Les sédiments ont un taux de compaction moyen et sont non stabilisés.

Le Carbone Organique Total (COT) permet d'évaluer la pollution organique de l'eau. Sur l'ensemble des stations, les teneurs en COT varient de 14 à 19 g/kg.

Les teneurs en Aluminium, comprises entre 27500 et 30900 mg/kg, sont moyennement élevées pour l'ensemble des stations, normalement corrélées à la présence de particules fines dans les sédiments.

Les teneurs en Azote Kjeldahl sont comprises entre 2690 et 3500 mg/kg et sont supérieures aux valeurs observées dans les ports de la façade atlantique, et ce pour l'ensemble des stations.

Les teneurs en Phosphore varient de 1400 à 2000 mg/kg de produit sec. Ces valeurs sont jusqu'à 3 fois supérieures aux valeurs statistiques des ports de la façade atlantique.

### Eléments traces métalliques

Les métaux sont des éléments qui peuvent être naturellement présents dans les sédiments marins. Néanmoins, leurs concentrations sont augmentées par des apports issus des activités humaines (industrie chimique, métallurgie, peintures, traitement anticorrosion, plastiques, produits pharmaceutiques...).

Les résultats des analyses sur les sédiments portuaires sont présentés dans le tableau suivant et comparés aux niveaux de qualité N1 et N2.

Aucun dépassement du niveau N1 n'est constaté.

| TENEURS EN CONTAMINANTS METALLIQUES                |                 |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | unité (sur sec) | As    | Cd    | Cr    | Cu    | Hg    | Ni    | Pb    | Zn    |
|  |                 | mg/Kg |
| Prélèvements du<br>07/03/2016                      | LFM 1           | 18,5  | 0,13  | 50,7  | 13,8  | <0,10 | 27,9  | 40,5  | 134   |
|  | LFM 2           | 14,9  | 0,14  | 48,3  | 13    | <0,11 | 26,1  | 37,4  | 128   |
|  | LMF 3           | 17,7  | 0,18  | 50,9  | 13,2  | <0,11 | 28    | 41,3  | 135   |
|  | LMF 4           | 18,7  | 0,14  | 52,3  | 14    | <0,11 | 29,5  | 41,5  | 139   |
|  | LMF 5           | 16,6  | 0,1   | 48,8  | 12,6  | <0,10 | 27    | 39    | 132   |
|  | LMF 6           | 18,7  | <0,11 | 52,9  | 13,1  | <0,11 | 29,5  | 42,3  | 138   |
|  | LMF 7           | 18,4  | 0,14  | 51,7  | 14,2  | <0,11 | 29,1  | 41,5  | 139   |
|  | REF             | 16,9  | 0,12  | 48,7  | 12,1  | <0,12 | 26,6  | 41    | 136   |
| Niveaux de référence de<br>l'Arrêté du 9 août 2006 | niveau 1        | 25    | 1,2   | 90    | 45    | 0,4   | 37    | 100   | 276   |
|  | niveau 2        | 50    | 2,4   | 180   | 90    | 0,8   | 74    | 200   | 552   |

Tableau 8 : Résultats des teneurs en contaminants métalliques

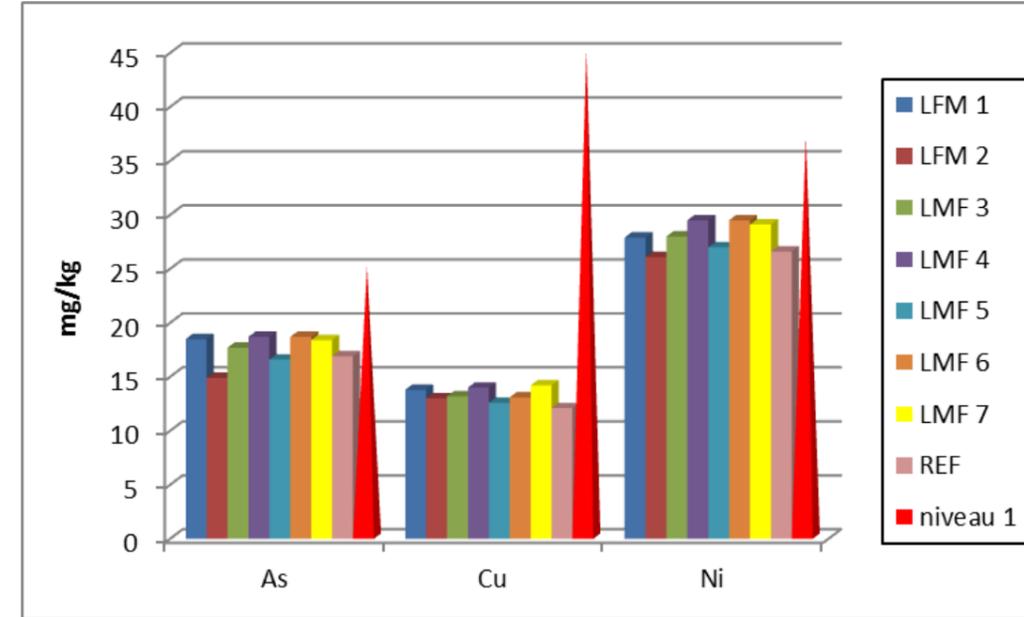


Tableau 9 : Représentation graphique des éléments traces : arsenic, cuivre et nickel

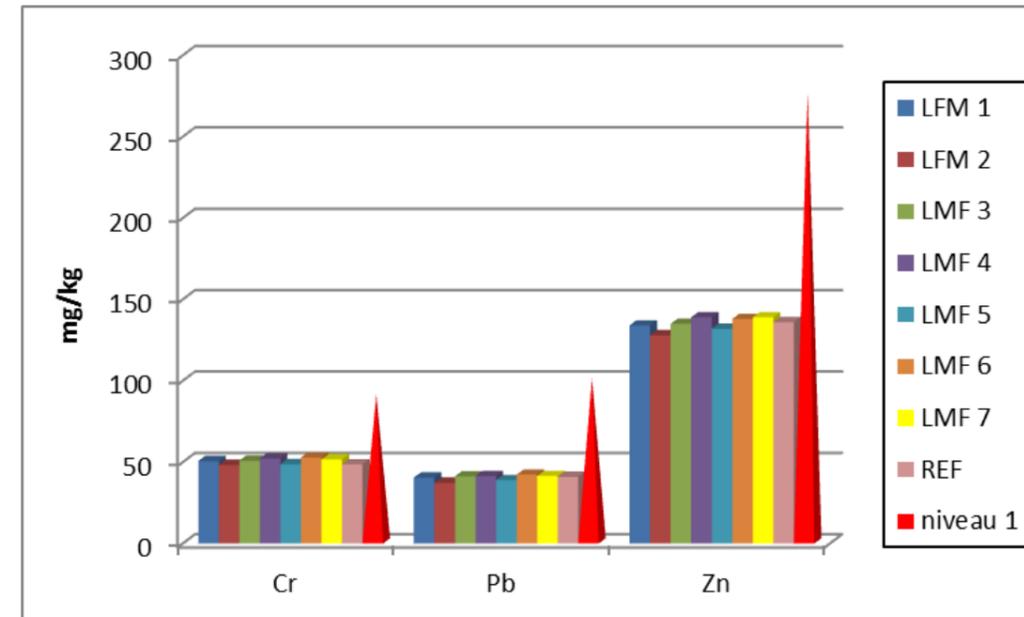


Tableau 10: Représentation graphique des éléments traces : chrome, plomb et zinc

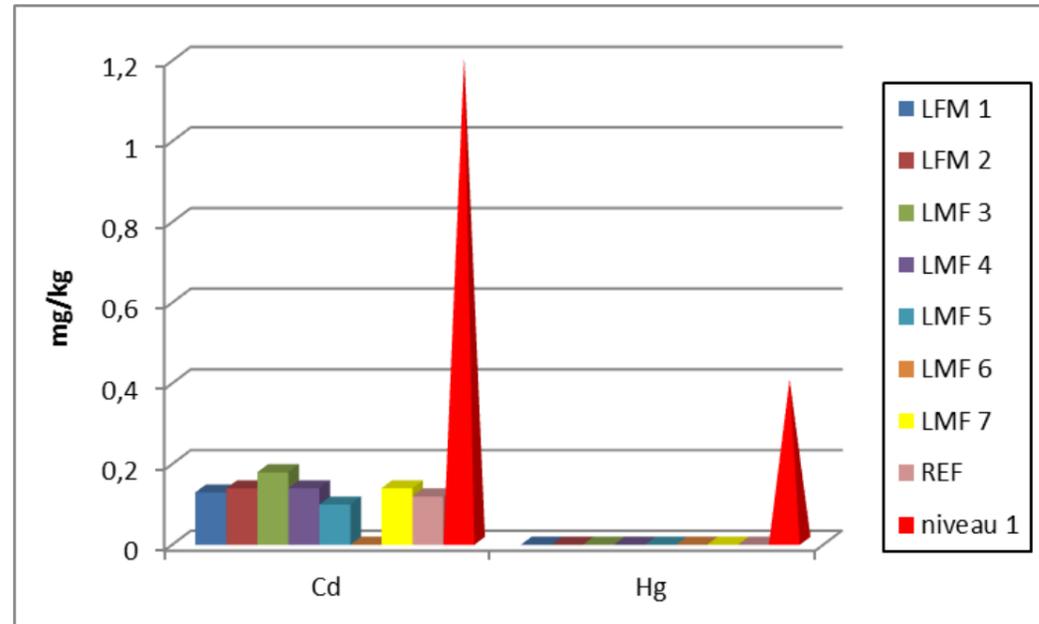


Tableau 11: Représentation graphique des éléments traces : cadmium et mercure

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) présents dans l'environnement résultent de différents processus : biosynthèse par les organismes vivants, pertes à partir du transport/utilisation de carburants fossiles, pyrolyse des matières organiques à haute température, feu de forêts, combustion des charbons et pétroles. Ce dernier processus est la principale voie d'entrée des HAP dans l'environnement et est souvent d'origine anthropique.

16 HAP ont été dosés dans les sédiments, les résultats sont présentés dans le tableau ci-après. Il n'y a pas de niveaux réglementaires HAP pour les sédiments mais des valeurs repères de Niveau 1 et de Niveau 2. Les valeurs N1 et N2 ont été confirmées par GEODE (Arrêté du 8 février 2013).

| Sédiments portuaires   | LFM1           | LFM2           | LFM3           | LFM4           | LFM5           | LFM6           | LFM7           | REF            | arrêté du 9 août 2006 | arrêté du 8 février 2013 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|--------------------------|
|                        | µg/kg sec      |                |                |                |                |                |                |                |                       |                          |
| Acenaphthène           | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 15                    | 260                      |
| Acenaphthylène         | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 40                    | 340                      |
| Anthracène             | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 85                    | 590                      |
| Benzo(a)anthracène     | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 260                   | 930                      |
| Benzo(a)pyrene         | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 430                   | 1015                     |
| Benzo(b)fluoranthène   | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 400                   | 900                      |
| Benzo(ghi)pérylène     | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | 1700                  | 5650                     |
| Benzo(k)fluoranthène   | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 200                   | 400                      |
| Chrysène               | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 380                   | 1590                     |
| Dibenz(a,h)anthracène  | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | 60                    | 160                      |
| Fluoranthène           | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 600                   | 2850                     |
| Fluorène               | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 20                    | 280                      |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | <100           | 1700                  | 5650                     |
| Naphtalène             | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 160                   | 1130                     |
| Phenanthrène           | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 240                   | 870                      |
| Pyrène                 | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | <50            | 500                   | 1500                     |
| <b>HAP totaux</b>      | <b>&lt;100</b> | <b>6790</b>           | <b>24115</b>             |

Tableau 12: Résultats des teneurs en HAP

Pour l'acenaphthylène, un léger dépassement du seuil N1 est observé. Pour certains composés, la limite de détection utilisée par le laboratoire est légèrement supérieure au seuil N1.

Mise à part cette concentration élevée d'acenaphthylène, les teneurs des composés HAP des stations sont inférieures aux seuils de détection. De plus, les résultats sur les HAP totaux sont largement inférieurs aux seuils de détection.

**Aucun dépassement des niveaux N1 n'est constaté sur une grande majorité des composés HAP ainsi que sur les HAP totaux.**

### Tributylétain

Le Tributylétain (TBT) est un biocide utilisé dans les peintures antisalissure des coques de navires pour empêcher la fixation des algues et des mollusques sur les parties immergées des bateaux. Ils sont interdits en France depuis 2003 et dans l'UE depuis 2008 (sauf conditions spéciales).

**Aucun dépassement de la valeur N1 n'est constaté.**

| Sédiments portuaires         | TBT       |            |
|------------------------------|-----------|------------|
| Stations                     |           |            |
| LFM1                         | <0,1      |            |
| LFM2                         | <0,1      |            |
| LFM3                         | <0,1      |            |
| LFM4                         | <0,1      |            |
| LFM5                         | <0,1      |            |
| LFM6                         | <0,1      |            |
| LFM7                         | <0,1      |            |
| REF                          | <0,1      |            |
| <b>Arrêté du 9 août 2000</b> | <b>N1</b> | <b>0,1</b> |
|                              | <b>N2</b> | <b>0,4</b> |

Tableau 13 : Résultats des teneurs en TBT

### Polychlorobiphényles

Les Polychlorobiphényles (PCBs) sont des composés qui ont été longtemps utilisés comme fluides diélectriques, calandrage, additifs pour caoutchouc et matières plastiques. Leur utilisation est strictement réglementée et interdite en France depuis 1987. Il s'agit de contaminants persistants avec une capacité de bioaccumulation et une importante toxicité.

Les résultats des analyses sont portés sur le tableau suivant et comparés aux niveaux N1 et N2.

**Aucun dépassement du niveau N1 n'est constaté.**

|  |      | PolyChloroBiphenyls |        |         |         |         |         |         |       |
|--|------|---------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Sédiments portuaires                               |      | PCB 28              | PCB 52 | PCB 101 | PCB 118 | PCB 138 | PCB 153 | PCB 180 | Somme |
| Stations   |      | mg/kg sec           |        |         |         |         |         |         |       |
| LFM1   | LFM1 | <0,01               | <0,01  | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,07 |
| LFM2   | LFM2 | <0,01               | <0,01  | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,07 |
| LFM3   | LFM3 | <0,01               | <0,01  | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,07 |
| LFM4   | LFM4 | <0,01               | <0,01  | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,07 |
| LFM5   | LFM5 | <0,01               | <0,01  | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,07 |
| LFM6   | LFM6 | <0,01               | <0,01  | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,07 |
| LFM7   | LFM7 | <0,01               | <0,01  | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,07 |
| REF  | LFM8 | <0,01               | <0,01  | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,01   | <0,07 |
| arrêté du 9 août 2006<br>arrêté du 17 juillet 2014 | N1   | 0,005               | 0,005  | 0,01    | 0,01    | 0,02    | 0,02    | 0,01    | 0,08  |
|  | N2   | 0,01                | 0,01   | 0,02    | 0,02    | 0,04    | 0,04    | 0,02    | 1     |

Tableau 14 : Résultats des teneurs en PCB

### Microbiologie

D'après la grille d'interprétation de la qualité bactériologique des sédiments proposée par les CQEL Charente-Maritime et Vendée, les sédiments du port de La Faute sur Mer sont de mauvaise à très mauvaise qualité compte tenu de leurs fortes teneurs en *E. Coli* ainsi qu'en Entérocoques. La station LFM 6 présente les taux les plus élevés pour l'ensemble des stations.

| Sédiments portuaires | ANALYSE BACTERIOLOGIQUE |              |
|----------------------|-------------------------|--------------|
|                      | E.coli                  | Entérocoques |
| Stations             | 10g/MB                  |              |
| LFM1                 | 919                     | 177          |
| LFM2                 | 612                     | 57           |
| LFM3                 | 1465                    | 904          |
| LFM4                 | 919                     | 704          |
| LFM5                 | 988                     | 118          |
| LFM6                 | 13863                   | 3149         |
| LFM7                 | 11836                   | 367          |
| REF                  | 236                     | <28          |

|                             |               |            |
|-----------------------------|---------------|------------|
| Référence Grille CQEL 17-85 | Bonne         | <10        |
|                             | Médiocre      | 10 à 100   |
|                             | Mauvaise      | 100 à 1000 |
|                             | Très mauvaise | >1000      |

Tableau 15 : Résultats des teneurs en microbiologie

### 5.1.1.6 Caractéristiques hydrodynamiques

#### 5.1.1.6.1 LA MAREE

Comme sur toute la côte Atlantique, la marée à la Faute sur mer est de type semi-diurne mais à cause de la morphologie du Pertuis Breton, un phénomène de résonance se crée. Ainsi, avec le frottement sur les fonds, cela entraîne des inégalités diurnes.

La marée astronomique dans la baie de l'Aiguillon correspond aux données de la Rochelle –Pallice.

| Coefficient      | Hauteur d'eau (en CM) |      |
|------------------|-----------------------|------|
|                  | PM                    | BM   |
| 45               | 4.9                   | 2.45 |
| 95               | 6.05                  | 0.95 |
| 120              | 6.75                  | 0.15 |
| Niveau moyen (m) | 3.84                  |      |
| Ecart CM/IGN     | 3.504                 |      |

Tableau 16 : Hauteurs d'eau

L'écart entre le niveau NGF (IGN 69) et la cote marine (CM) est de 3.5 m (source : SHOM)

#### ▪ L'agitation

Deux types d'agitation sont à distinguer sur le secteur de la Faute sur mer :

- La houle,
- La mer de vent et le clapot

Ils peuvent être distingués comme suit :

| Type d'agitation | Fetch*                            | Période           | Caractéristiques des vagues |
|------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Clapot           | Plusieurs dizaine de kilomètres   | 6 s et moins      | Très irrégulières           |
| Mer du vent      | Plusieurs centaines de kilomètres | Entre 6 et 10 s   | A                           |
| Houle            | Plusieurs milliers de kilomètres  | Supérieure à 10 s | régulières                  |

\*Fetch : Longueur du plan d'eau sur lequel peut souffler le vent qui lève l'agitation

Tableau 17 : Types d'agitation

Ces différents types d'agitation peuvent se superposer. Ainsi, il est fréquent que la houle et la mer du vent se superposent, sur le secteur, il est difficile de distinguer les deux. Dans le cadre de cette analyse, les deux phénomènes sont confondus.

#### ▪ Les houles et les mers de vent

Lorsque les houles se propagent du large vers le Pertuis Breton pour atteindre la pointe de l'Aiguillon, elles subissent à la fois les effets de réfraction par fonds faibles et de la diffraction par la pointe du Groin du Cou au nord du Pertuis et la pointe des Baleines au sud. Avant d'arriver au rivage, elles subissent donc une perte importante de leur énergie.

Elles attaquent la façade ouest de la pointe de l'Aiguillon avec une certaine obliquité.

Le tableau suivant fait état de la fréquence d'apparition des houles (en pour mille) au large en fonction de leurs caractéristiques et de leur secteur de provenance :

| Provenance (°N) | Hauteur au large en m |         |         |       |       |       |       |    |
|-----------------|-----------------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|----|
|                 | >10                   | 8-9.5   | 6-7.5   | 4-5.5 | 3-3.5 | 2-2.5 | 1-1.5 | <1 |
| 170°-190°       | 0                     | 0       | <1/1000 | 1     | 2     | 4     | 7     | 2  |
| 200°-220°       | <1/1000               | <1/1000 | 1       | 4     | 7     | 14    | 17    | 3  |
| 230°-250°       | <1/1000               | 1       | 3       | 13    | 20    | 39    | 45    | 7  |
| 260°-280°       | 1                     | 1       | 6       | 23    | 38    | 80    | 109   | 17 |
| 290°-310°       | <1/1000               | 1       | 4       | 19    | 31    | 72    | 96    | 15 |
| 320°-340°       | 0                     | 1       | 2       | 11    | 16    | 36    | 55    | 11 |

Tableau 18 : Fréquence d'apparition des houles

Les mers les plus fortes et les plus fréquentes proviennent du secteur Ouest. On peut considérer que la quasi-totalité des houles du large sont de secteur SW à NW.

Une synthèse des observations sur l'année indique :

- 39% de mers peu agitées ( $1.25 \text{ m} < H_s < 2.5 \text{ m}$ ) ;
- 15.5% de mers fortes ( $2.5 \text{ m} < H_s < 4 \text{ m}$ ) ;
- 8% de mers très fortes à très grosses ( $H_s > 4 \text{ m}$ ) qui s'observent pendant la période hivernale.

#### 5.1.1.6.2 LES CLAPOTS

Principales longueurs de fetch à la Pointe de l'Aiguillon :

| Direction               | Sud-Est | Sud/Sud-Est | Sud | Sud-Ouest |
|-------------------------|---------|-------------|-----|-----------|
| Longueur de fetch en km | 15      | 14          | 10  | 10        |

Tableau 19 : Longueur de Fetch

Les clapots levés par des vents de vitesse 8 m/s peuvent atteindre des hauteurs de 0.5 m pour des périodes de 2 à 3 secondes. Ceux levés par des vitesses de 18 à 24 m/s peuvent atteindre des hauteurs de 1.2 à 1.5 m avec des périodes de 4 à 5 secondes.

#### 5.1.1.6.3 SURCOTES

Les surcotes dues aux conditions météorologiques influant directement sur le niveau d'eau peuvent être estimés à :

- 0,50 m pour les effets liés à la pression atmosphérique (dépression) ;
- 0,15 m pour les effets d'un vent de mer.

#### 5.1.1.6.4 EVOLUTION DU TRAIT DE COTE

A l'extrémité Sud de la Faute-sur-mer, l'accumulation des sédiments entraîne l'accrétion permanente et rapide de la flèche sableuse de la Pointe d'Arçay (plus de 5km depuis 1750).

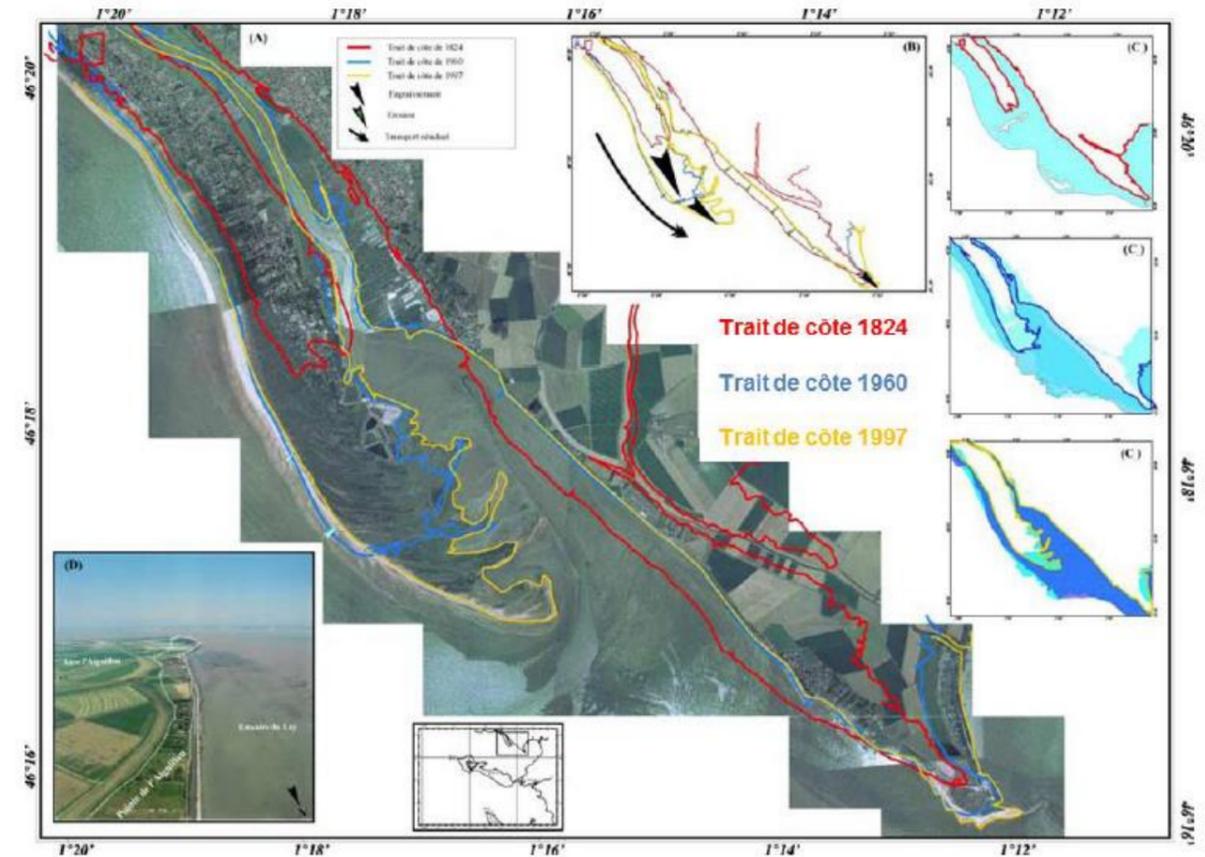


Figure 50 : Evolution du trait de côte entre 1824 et 1997 superposée à l'ortholittoral 2000

#### 5.1.1.6.5 LES COURANTS DANS LE PERTUIS BRETON

La marée est macrotidale de type semi-diurne. Du fait de la bathymétrie particulière des fonds marins, l'onde de marée se déforme au fur et à mesure qu'elle pénètre vers le fond du Pertuis Breton. Le volume oscillant moyen du pertuis Breton est de l'ordre de 1650 M.m3 par marée.

En pénétrant dans le pertuis, l'onde de marée engendre des courants dont les vitesses maximales peuvent atteindre 2 à 3 noeuds (environ 1 m/s). Par coefficient de marée supérieur à 90, ces vitesses peuvent atteindre localement 1,3 à 1,6 m/s (en flot) dans la baie de l'Aiguillon et dans l'estuaire du Lay, favorisant ainsi l'érosion des sédiments le long des plages sableuses et sur les estrans vaseux et leur transport<sup>16</sup> vers les pointes d'Arçay et de l'Aiguillon et vers l'estuaire du Lay et la Baie de l'Aiguillon. En flot, les eaux marines s'engouffrent dans le Pertuis Breton, longent les côtes et pénètrent dans l'estuaire du Lay et dans la baie de l'Aiguillon après avoir contourné les pointes. Ces eaux marines s'opposent à la sortie des eaux douces du Lay et de la Sèvre.

**Les différents barrages sur le Lay et sur la Sèvre Niortaise contribuent également à modifier la propagation de la marée en freinant le flot ce qui accentue son caractère asymétrique.** En jusant, les courants se concentrent dans les chenaux de navigation au fur et à mesure que le niveau d'eau baisse. De ce fait, **pour le Lay, les vitesses observées en flot dans le chenal sont plus faibles que celles observées en jusant.** De même, **le flot est généralement plus court dans le Lay que le jusant.** Ces courants contribuent également à la remise en suspension et au transport des particules fines et des vases dans la colonne d'eau. Ces sédiments ont alors tendance à sédimenter dans des zones plus calmes comme les berges et les estrans de l'estuaire du Lay et de la Sèvre Niortaise, ainsi que sur les vasières de la baie de l'Aiguillon.

Le temps de renouvellement des masses d'eau dans le pertuis est très lent (85 jours, sans vent), surtout au niveau de la baie de l'Aiguillon et est peu influencé par la marée. C'est le vent (les vents d'Ouest <10 m/s favorisent le confinement des masses d'eau dans le pertuis Breton) et les débits des deux fleuves, Lay (débit hivernal de 36 m3/s) et Sèvre Niortaise (débit hivernal de 98 m3/s) qui influencent l'hydrodynamique du pertuis Breton. **Ces forçages modifient localement la direction et l'intensité des courants moyens. A l'embouchure de l'estuaire du Lay, les vents d'Ouest soufflant vers la terre accélèrent le courant de flot tandis qu'ils ralentissent voire annulent le jusant.**

Par conséquent, ils provoquent un afflux d'eau dans le pertuis Breton et un confinement des masses d'eau dans le fond du pertuis et dans l'estuaire du Lay. Le temps de renouvellement des masses d'eau dans le pertuis Breton devient alors beaucoup plus long (180 jours).

Les données d'état de mer indiquent un forçage par les vagues globalement modéré. La configuration géomorphologique du littoral (orientation de la côte, plateau subtidal large et peu profond) induit une décroissance des conditions d'énergie d'ouest (La Tranche sur mer) en est (Pointe de l'Aiguillon) le long du littoral. La hauteur moyenne des vagues est de l'ordre de 1 m au large à l'entrée du Pertuis et de 0.4 m face à la Pointe de l'Aiguillon et à la Baie de l'Aiguillon au fond du Pertuis. La hauteur des vagues de tempêtes est globalement trois fois plus élevée que pour des conditions de vagues moyennes, 3 m fréquemment atteint au large, 1.5 à 1.8 m sur le littoral de la Pointe d'Arçay, 1.3 m à la Pointe de l'Aiguillon et face à la Baie.

Le climat de vagues est caractérisé par des houles parvenant de l'Ouest qui s'atténuent graduellement à l'approche des plages. En amont de la cellule hydro-sédimentaire, les houles parviennent assez fortes et avec une incidence très oblique à la côte ce qui génère un transport sédimentaire longitudinal intense le long du littoral de La Tranche. Pour rejoindre le littoral de La Faute, les houles subissent de fortes transformations de leur direction et de leur intensité. **Elles y parviennent moins fortes qu'à La Tranche mais relativement obliques ce qui induit un transport sédimentaire soutenu du nord vers le sud de la Pointe d'Arçay.** Ce transport résultant de l'obliquité des vagues en zone de déferlement est actif dans les petits fonds à marée basse et sur les plages intertidales avec la marée montante.

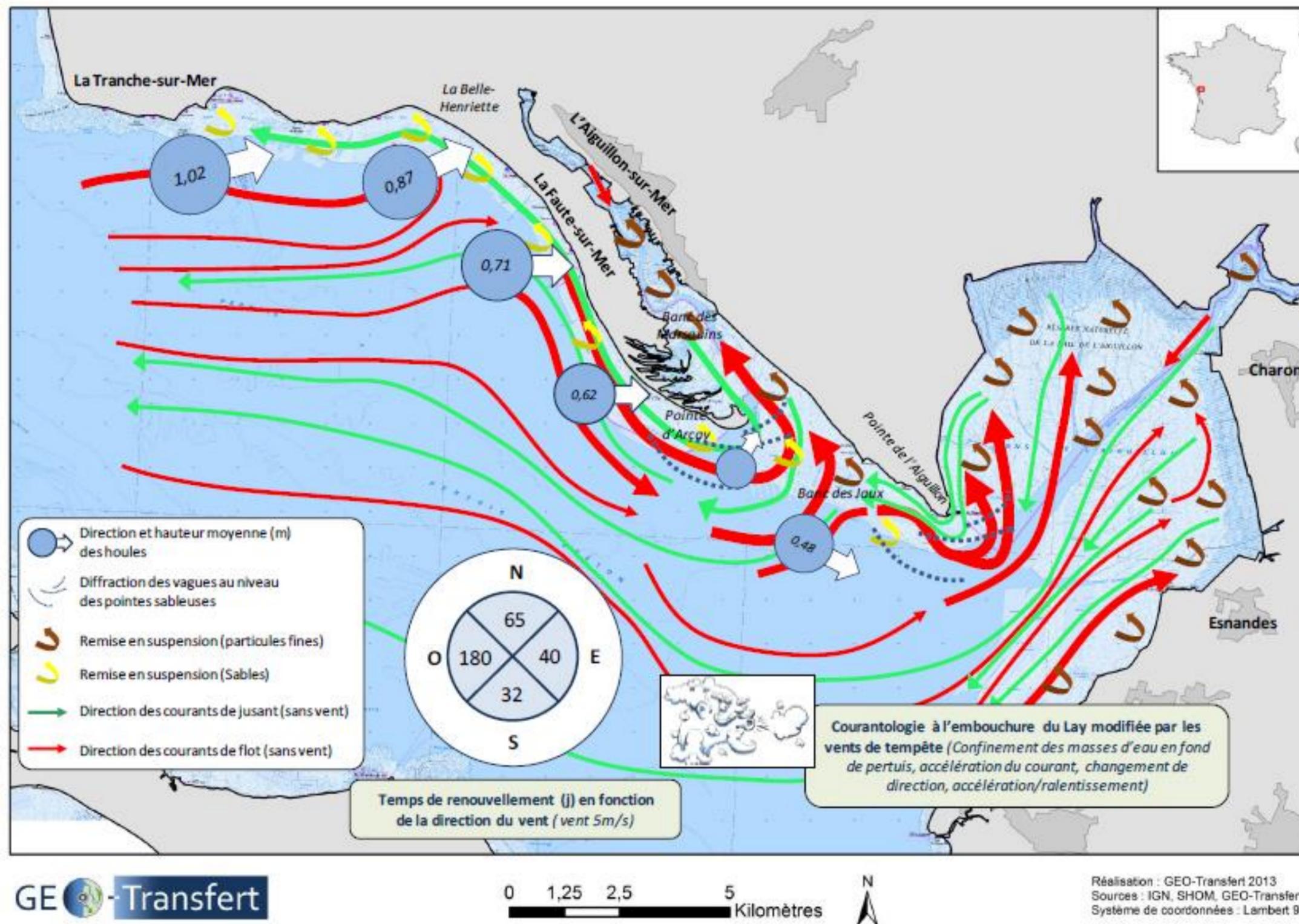


Figure 51 : Schéma synthétique des caractéristiques générales des forçages hydrodynamiques dans le pertuis Breton

#### 5.1.1.6.6 DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE DANS L'ESTUAIRE DU LAY

Source : *Estuaire du Lay/Baie de l'Aiguillon – Etude de caractérisation du site et définition des modalités de gestion – Géo-transfert – Juillet 2013*

Le tracé de l'estuaire du Lay et de son lit a évolué depuis 1945, à la fois par l'allongement naturel de la pointe d'Arçay, de l'envasement de ses berges mais également par les actions anthropiques (barrage du Braud, création de bassins à l'Aiguillon-sur-Mer sur des zones intertidales, implantation du Camping « La Côte de Lumière »). La présence du Camping sur le DPM à la Faute-sur-Mer, ainsi que l'implantation d'un bassin de navigation et de baignade sur une partie du banc Cantin à l'Aiguillon-sur-Mer contribuent certainement à modifier la propagation des masses d'eau dans cette partie de l'estuaire. Cependant, les effets positifs ou négatifs de ces installations n'ont pas été démontrés. En revanche, il a été établi que la **présence du barrage du Braud dans sa partie amont empêche la remontée de l'onde de marée et modifie la courantologie en aval.**

Le volume d'eau oscillant est estimé à 3,5 M.m<sup>3</sup> pour un coefficient de marée de 45 et de 9,85 M.m<sup>3</sup> pour un coefficient de 115. En 2013, la distance entre le barrage et la pointe d'Arçay est d'environ 10 km. L'embouchure tidale est contrainte par la progression de la pointe d'Arçay à l'ouest et par une vaste zone de bouchot à l'est. Les fonds de cet estuaire sont constitués de sédiments sableux (la pointe d'Arçay, la pointe de l'Aiguillon et le banc des Jaux), sablo/vaseux (entre le banc des Marsouins et la pointe d'Arçay) et vaseux (en amont du banc des Marsouins), présentant une bonne qualité géochimique.

**Le barrage du Braud remplit deux fonctions : passerelle d'évacuation des eaux continentales lors des crues et entretien hydraulique du lit de l'estuaire par des effets de chasse.** En dehors des crues, le bief Moricq/Braud est rempli d'eau marine en flot, afin de provoquer, lors du jusant, un effet de chasse sur les sédiments dans la partie amont de l'estuaire. **Les lâchers d'eau quasi quotidiens du barrage du Braud ainsi que l'action des courants de marée entretiennent les fonds du lit mineur de l'estuaire.** Dans l'estuaire, la turbidité de la colonne d'eau est conditionnée par l'intensité des courants de marée et des lâchers d'eau auxquels s'ajoute la contribution des vagues à l'embouchure. Le contact entre les eaux continentales non salées et les eaux marines chargées en particules fines peuvent provoquer une augmentation de la sédimentation de ces particules du fait de phénomènes de floculation dans la partie amont de l'estuaire.

L'action des courants de flot à l'intérieur et à l'embouchure de l'estuaire provoque une remise en suspension et un transport des particules fines de l'aval vers l'amont. Les matières en suspension présentes dans la colonne d'eau proviennent de l'extérieur du Lay. L'origine des particules fines (argile+ silt) qui les constituent n'est pas identifiée. **Les sédiments de l'estuaire du Lay et de la baie de l'Aiguillon semblent provenir de sources légèrement différentes** comme en attestent les rapports argile/silt, les sédiments du Lay étant plus riche en silt que ceux de la baie. Les sables que l'on rencontre dans le Lay proviennent des plages sableuses de la côte Sud Vendéenne et des fonds du pertuis Breton.

Les courants de flot (maximum en vive-eau : environ 0,2 m/s près du barrage et environ 0,5 m/s en amont du banc des Marsouins) sont moins intenses que ceux de jusant (maximum en vive-eau : environ 0,2 m/s près du barrage sans lâcher d'eau, environ 0,8 m/s lors d'un lâcher d'eau dans cette même partie et environ 0,8 m/s en amont du banc des Marsouins) et la durée du flot est inférieure à celle du jusant. **Le barrage du Braud empêche l'onde de marée de se propager correctement et provoque un ralentissement des courants en fin de flot. Les eaux turbides débordent alors sur les estrans tout en perdant leur capacité de transport. La réduction de la vitesse du courant entraîne alors la décantation des particules fines sur les estrans et dans le lit du Lay.**

L'influence des lâchers d'eau sur la vitesse du courant est ressentie jusqu'en amont du banc des Marsouins.

En jusant, les courants accélèrent dès lors que les estrans se retrouvent exondés et que l'écoulement se concentre dans le lit du Lay. Les particules fraîchement déposées sont reprises par les masses d'eau et transportées en aval vers l'embouchure du Lay. **Une partie de ces particules n'est toutefois pas reprise par la circulation générale et sédimente sur les estrans à l'étalement de pleine mer, conduisant à leur exhaussement (environ +60 cm en 28 ans, soit 2,1 cm/an, entre le pont de l'Aiguillon-sur-mer et la pointe d'Arçay). Les zones où cette accréation est la plus marquée sont situées en amont et en aval du banc des Marsouins (+2 à +2,5 m en 28 ans, soit 7 à 9 cm/an).**

Pendant les tempêtes et coups de vent, les vagues et le vent peuvent fortement modifier la courantologie à l'embouchure de l'estuaire, en ralentissant ou en accélérant l'écoulement. Les vagues déstabilisent également les sédiments en place et leur reprise par les courants de marée provoque un niveau de turbidité élevé quasi-constant dans la colonne d'eau. Dans certains cas, **le vent peut bloquer la masse d'eau sortante en jusant. Au flot suivant, cette masse d'eau déjà chargée en MES, qui n'a pu être évacuée, va être repoussée en amont de l'estuaire, par une nouvelle masse d'eau marine chargée en MES. Ces périodes sont propices au piégeage de sédiments fins ainsi qu'à la remontée de sable dans l'estuaire du Lay.** Les tempêtes peuvent également entraîner une arrivée massive d'eau dans l'estuaire, par des phénomènes de surcotes. Les forts vents d'ouest et de Sud-Ouest empêchant les eaux de sortir normalement de l'estuaire, la combinaison avec ses entrées d'eau peut provoquer une augmentation importante du niveau d'eau dans l'estuaire (cf. Tempête Xynthia, Mars 2010).

Un grano-classement des particules est observé de l'aval vers l'amont de l'estuaire, ainsi que du bas vers le haut des estrans dans l'estuaire externe. L'estuaire peut être divisé en trois milieux : rivière, mixte et ouvert.

- Le milieu « rivière », s'étendant du barrage du Braud jusqu'en amont du banc des Marsouins, subit l'influence des lâchers d'eau du barrage. Les courants de flot ne transportent plus que des particules fines. Ce sont elles qui sont concernées par la sédimentation, de type silts fins unimodaux, constituant ainsi une vase. Les courants de jusant et les lâchers d'eau du barrage du Braud permettent de maintenir la cote du chenal voire de l'approfondir. Ceci favorise l'évacuation des eaux douces mais également la remontée des eaux marines en flot
- Le milieu « mixte », compris entre le banc des Marsouins et la pointe d'Arçay, est une zone où la sédimentation est contrôlée par l'intensité des courants de marée. La sédimentation y est plus grossière et bimodale. Ce milieu peut être subdivisé en trois zones :
  - Zone mixte 1 : entre le milieu « rivière » et le milieu du banc des Marsouins, les courants de flot peuvent encore transporter des sables dans le chenal mais la sédimentation reste partout majoritairement fine. La limite amont de cette zone correspond à la limite de remontée des sables par le chenal ;
  - Zone mixte 2 : entre le milieu du banc des Marsouins et un axe pointe d'Arçay/la Dive, les courants de flot n'ont plus la capacité de transporter les sables sur les estrans. Les sables restent piégés dans le chenal. La limite amont de cette zone correspond à la limite des apports dominants de sable par le chenal ;
  - Zone mixte 3 : entre l'axe pointe d'Arçay/la Dive et un axe crochon terminal de la pointe d'Arçay/les Sablons. Les courants de marée sont suffisamment puissants pour permettre la remontée des sables sur les estrans et dans le chenal. Les sables dominent les particules fines sur l'ensemble de la zone. Sa limite aval correspond à la limite de sédimentation des particules fines.
- Le milieu « ouvert », à partir de la pointe d'Arçay, est caractérisé par une sédimentation uniquement sableuse. Ce milieu est exposé aux vagues et aux forts courants de marée empêchant leur sédimentation prolongée. Les particules fines sont alors transportées vers d'autres secteurs plus abrités pour y sédimer.

L'enrichissement en sable de la partie terminale de l'estuaire, par un transport éolien lors de tempêtes, n'est pas exclu mais reste très peu probable compte tenu de la distance le séparant les plages océanes (entre 1 et 1,8 km). En revanche, **les paléo-crochons de la Pointe d'Arçay sont des sources intra-estuariennes de proximité qui participent probablement à la sédimentation sableuse dans le chenal.**

Les observations montrent que **le chenal, en amont du banc des Marsouins (milieu « rivière »), s'auto-entretient d'un point de vue bathymétrique contrairement aux rives et aux estrans de l'estuaire qui eux se surélèvent de +2 à 3 cm/an en moyenne.** Dans le milieu « rivière », les courants de jusant et les lâchers d'eau du barrage du Braud permettent de maintenir la cote du chenal voire de l'approfondir. Ceci favorise l'évacuation des eaux douces mais également la remontée des eaux marines en flot. Au niveau du banc des Marsouins, le chenal Sud a tendance à s'approfondir, favorisant la circulation des masses d'eau, tandis que les fonds du chenal Nord restent stables avec une cote CM supérieure à 1 m rendant dangereuse la navigation dans ce secteur autour des basses mers.

Entre la petite jetée des Caves et l'embouchure du Lay, les sables remis en mouvement par les vagues et les forts courants de flot, remontent le chenal et vont constituer des zones d'accumulation ponctuelles, réduisant les capacités de navigation à basse mer. **Entre 2005 et 2013, le chenal de navigation a perdu environ 143 850 m3 de sédiment en dépit de l'ensablement constaté localement.**

Sans les opérations de dragage, le budget sédimentaire du chenal serait de -69 150 m3. **La navigation dans cette partie de l'estuaire serait bien plus compliquée si des dragages n'avaient pas eu lieu.** D'une année à l'autre, le bilan sédimentaire du chenal de l'estuaire du Lay est extrêmement variable et semble dépendre majoritairement des climats de houle et des crues du Lay, mais cela reste encore à démontrer (volume sédimentaire du chenal gagné ou perdu, dragages inclus : - 88 867 m3 entre 2005 et 2007, +2 933 m3 entre 2007 et 2009, +8 900 m3 entre 2009 et 2010, -6 413 m3 entre 2010 et 2011, +157 479 m3 entre 2011 et 2012 et -217 882 m3 entre 2012 et 2013). **Les dragages restent donc indispensables pour réduire l'ensablement dans le secteur aval.**

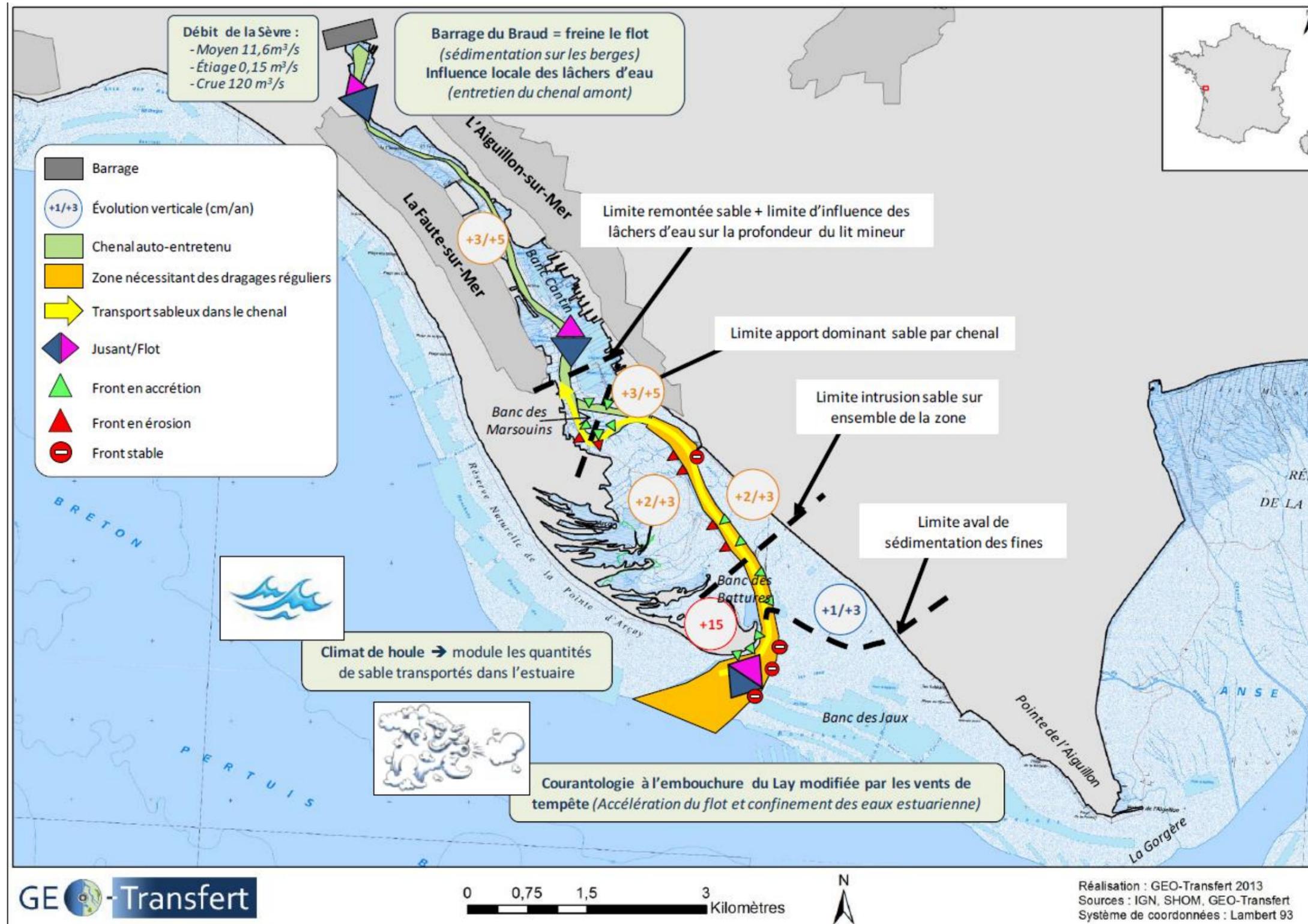


Figure 52 : Dynamique sédimentaire dans l'estuaire du Lay

### 5.1.1.7 Synthèse de l'analyse du milieu physique

#### Conclusion sur le milieu physique

**Le climat de commune de la Faute-sur-Mer est océanique, caractérisé par la présence de vents, un été doux et des hivers humides, et un ensoleillement important.**

**De par sa situation littorale, la commune est vulnérable aux effets prévisibles des changements climatiques, parmi lesquelles une hausse du niveau de la mer.**

**A l'échelle du périmètre du port, le relief est faible (+3 à +4m NGF) et non marqué.**

**D'un point de vue géologique, l'aire d'étude est concernée par les alluvions argileuses à Scrobiculaire, et dans sa partie sud par des slikkes.**

**L'aire d'étude est concernée par une masse d'eau souterraine au sens de la directive cadre sur l'eau. Il s'agit de la masse « Calcaires et marnes captifs sous Flandrien du Lias et Dogger du Sud Vendée ». Aucun captage ou ouvrage inscrit à la banque du sous-sol n'est recensé.**

**Les analyses granulométriques et physicochimiques des sédiments échantillonnés montrent que l'on est en présence de sédiments sablo-vaseux de qualité compatible avec l'immersion au regard de la réglementation en vigueur présentant un fort taux de contamination d'origine microbiologique.**

## 5.1.2 Milieu aquatique

L'aire d'étude est située dans l'estuaire du Lay, au droit de son embouchure dans l'océan Atlantique.

L'aire d'étude doit être considérée comme en contact avec le milieu marin.

### 5.1.2.1 Le bassin versant du Lay

Le Lay forme la limite nord-est de la commune. Les remontées d'eaux salées dans le fleuve sont maîtrisées au niveau du barrage du Braud situé au nord de la Faute sur Mer. Ce barrage est situé à environ 3,8 km en amont de l'aire d'étude.

Le bassin versant du Lay s'étend sur une superficie d'environ 1 930 km<sup>2</sup>. Il est le principal fleuve côtier de la Vendée.

Le Lay résulte de la confluence du Grand Lay et du Petit Lay, avec pour principaux affluents la Smagne, le Marillet et l'Yon.

- le Grand Lay prend sa source à Saint-Pierre-du-Chemin (altitude : 190 m) et se développe sur une longueur d'environ 60 km ;
- le Petit Lay prend sa source à Saint-Michel-Mont-Mercure (altitude : 200 m).

La confluence du Grand Lay et du Petit Lay intervient au lieu-dit L'Assemblée des Deux- Lays, dans la commune de Chantonay (altitude : 20 m), au niveau du barrage de l'Angle Guignard.

Le fleuve ainsi formé parcourt environ 80 km jusqu'à son débouché dans l'Océan Atlantique.

Le Lay traverse successivement le massif cristallin du bocage et les formations sédimentaires de la plaine et du Marais Poitevin, pour se jeter dans l'Océan Atlantique entre les deux flèches sableuses de L'Aiguillon-sur-Mer et de la Pointe d'Arçay (commune de La Faute-sur-Mer).

De ses sources à la chaussée de Mareuil-sur-Lay (située à environ 25km au nord-est de la Faute-sur-Mer), le Lay est un cours d'eau non domanial.

Son lit et ses berges sont la propriété des riverains. A l'aval de la chaussée de Mareuil-sur-Lay et jusqu'à la limite de la salure des eaux, le fleuve appartient au domaine public fluvial (DPF) puis maritime (DPM) de l'État.

Le Lay a fait l'objet de nombreux aménagements depuis la période de la reconstruction consécutive à la Seconde Guerre Mondiale.

Vers les années 1950, vont être édifiées sur le bas Lay « les portes du Lay » à Mortevielle, Morigq et l'Aiguillon (le Braud). Ces ouvrages de type porte d'écluses ont pour but d'éviter les remontées d'eau salée, mieux canaliser les débits et faciliter l'irrigation et le travail des terres. Ces ouvrages ont complètement modifié la vie du fleuve.

L'aire d'étude est située en aval du barrage du Braud, dans la zone estuarienne du Lay, encore soumise à l'influence des marées.

En amont du barrage, qui fait office de bassin de chasse, les marées ne se font plus (ou peu) ressentir.

### 5.1.2.2 Hydraulique du Lay

Le Lay, fleuve côtier de 120 km de long, se jette dans l'océan entre la flèche de la Pointe d'Arçay et la Pointe de l'Aiguillon. Il joue un rôle important dans l'entretien du chenal séparant les deux pointes, chenal dont l'existence même a été due à la présence du Lay, à mesure que s'allongeait la Pointe d'Arçay parallèlement au continent dont le fleuve la maintenait séparée.

Le Lay dessert les ports de l'Aiguillon et de La Faute-sur-Mer. Un des enjeux important de ces ports est le maintien de l'accessibilité du chenal. En effet, la géomorphologie dynamique de la flèche sableuse d'Arçay et la modification du régime hydraulique du Lay concourent à déplacer le tracé du chenal. L'allongement de celui-ci (distance du port à la mer) est une évolution constatée depuis de nombreuses années, due aux effets cumulatifs de l'allongement de la Pointe d'Arçay (qui déporte l'embouchure du Lay de plus en plus loin vers le sud) et du

tracé de plus en plus méandreux du fleuve suite à l'envasement. Le chenal joue un rôle de piège à sédiment, empêchant le cheminement normal des sables de la Pointe d'Arçay à la Pointe de l'Aiguillon ; seuls les plus fins atteignent le littoral aiguillonnais.

Le maintien en état de navigabilité du chenal est une exigence nécessaire à la desserte des ports et à la sécurité. C'est le Conseil général de Vendée, par son service maritime, qui assure cette gestion. Le barrage du Braud, situé à 2,5 km en amont du pont reliant l'Aiguillon-sur-Mer à la Faute-sur-Mer, est géré par le syndicat Mixte Lay Marais Poitevin. Il y est procédé, tout l'été, à des retenues d'eau à marée montante (le bassin de stockage est constitué par le Lay, entre le barrage de Braud et le barrage du Pont de Moricq, à environ 7 km en amont). Puis, au jusant, 2 vannes du barrage du Braud sont ouvertes, et permettent l'évacuation de l'eau retenue. La pression ainsi créée évite un envasement trop rapide de l'estuaire.

Que ce soit par leur quantité (volume et pression) ou par leurs qualités physico-chimiques (turbidité, qualité biologique...) les eaux du Lay vont influencer sur la sédimentation vaseuse par décantation des eaux et sur la qualité trophique des vasières.

### 5.1.2.3 Les crues du Lay

La seule station de jaugeage des débits du Lay se situe à Mareuil-sur-Lay-Dissais. Elle draine un bassin versant de 1 040 km<sup>2</sup>. Son code hydrologique est N3301610. Elle se situe plus de 30 km en amont de l'aire d'étude.

Une étude LCHF de 1986 précise que « l'écrêtement des crues dans la basse vallée du Lay fait que le débit de pointe du Lay au Moricq est de l'ordre de 80 m<sup>3</sup>/s quand il dépasse 200 m<sup>3</sup>/s à Mareuil-sur-Lay ».

Par conséquent, l'étude des débits à la station de mesure de Mareuil n'est pas représentative des débits à la Faute-sur-mer, les débits étant fortement écrêtés en amont.

Cependant, les constatations de l'étude LCHF permettent de concevoir que ces débits restent relativement faibles.

En effet, un ajustement statistique de Gumbel sur les données de la station de mesure de Mareuil-sur-Lay-Dissay montre que :

- le débit décennal Q10 = 210 m<sup>3</sup>/s
- le débit centennal Q100 = 323 m<sup>3</sup>/s

Donc, le débit au Moricq est de l'ordre de 80 m<sup>3</sup>/s pour une crue de période de retour 10 ans à Mareuil.

Ces éléments nous permettent de considérer qu'au droit du projet, les niveaux d'eau maximum à prendre en considération sont essentiellement liés aux phénomènes maritimes, et non aux phénomènes pluviaux.

### 5.1.2.4 Les marées à l'embouchure du Lay

La Faute sur Mer fait partie de la zone de marée ayant pour port de référence La Rochelle- La Pallice, où le niveau cote marine CM est situé à 3.504m en dessous du niveau IGN69.

La marée astronomique au large est de type semi-diurne, mais à cause de la morphologie du Pertuis Breton, un phénomène de résonance se crée (existence d'harmoniques quart-diurnes), ce qui, avec le frottement sur les fonds, entraîne des inégalités diurnes.

La référence la plus proche de la Faute sur Mer est la Pointe de l'Aiguillon. Les niveaux caractéristiques de la marée y sont répertoriés dans le tableau ci-dessous d'après les références altimétriques du SHOM 2012 :

| Pointe de l'Aiguillon          | Plus Haute Mer Astronomique | Pleine Mer de Vive-Eau | Pleine Mer de Morte-Eau | Niveau Moyen | Basse Mer de Morte-Eau | Basse Mer de Vive-Eau | Plus Basse Mer Astronomique |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <b>Niveaux d'eau (en m CM)</b> | 7.05                        | 6.25                   | 5.05                    | 4.05         | 2.55                   | 1.00                  | 0.18                        |

**Tableau 20 : Niveaux caractéristiques de la marée à la Pointe de l'Aiguillon (Source : SHOM, 2012).**

L'installation trop récente du marégraphe dans l'estuaire du Lay ne permet pas de prendre en compte ces données. Le marégraphe opérationnel le plus proche du secteur d'étude est celui localisé dans le port de La Pallice.

A titre d'exemple, durant la tempête « Xynthia », au plus fort de la marée, un niveau marin de 4,50 m a été enregistré dans les bassins portuaires de La Pallice. Ce niveau a été enregistré dans un bassin portuaire abrité et n'intègre pas, par conséquent, les surélévations du niveau marin constatées en zone de déferlement des vagues.

Compte-tenu de la configuration (zone d'estuaire) et de l'exposition de l'aire d'étude (moins abrité qu'un bassin portuaire), des niveaux d'eau plus importants peuvent être mesurés, notamment lors des phénomènes extrêmes.

A titre d'exemple, le niveau retenu par le Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la commune de la Faute sur Mer pour l'ensemble de l'estuaire du Lay est une cote de référence à 4.70 m NGF.

Selon les données du SHOM, les vitesses maximales de courants de marées au droit de l'aire d'étude sont comprises entre 0,25 et 0,75 nœuds (entre 0,4 et 1,4 km/h).

### 5.1.2.5 Qualité des eaux marines

Dans l'Atlas DCE Loire-Bretagne des masses d'eau, le Lay est identifié comme une masse d'eau de transition de type « Petit Estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte ».

Le bilan provisoire sur les résultats du programme de surveillance DCE des eaux de surfaces est reproduit dans le tableau suivant.

| Etat chimique          |     | Etat écologique                    |            |                         |                       |                       |      |
|------------------------|-----|------------------------------------|------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| Niveau de confiance    |     | Niveau de confiance                |            |                         |                       |                       |      |
| Etat chimique          |     | Etat biologique                    |            | Etat hydromorphologique | Etat physico-chimique |                       |      |
| Contaminants chimiques | (I) | Phytoplancton                      | (NP)       | Hydromorphologie        | (E)                   | Oxygène dissous       | (NS) |
| Métaux lourds          | (I) | Macrophytes                        | (I)        |                         |                       | Nutriments            | (NS) |
| Pesticides             | (I) | Macroalgues intertidales           | (NS)       |                         |                       | Polluants spécifiques | (NS) |
| Polluants industriels  | (I) | Macroalgues subtidales             |            |                         |                       |                       |      |
| Autres                 | (I) | Angiospermes                       | (I)        |                         |                       |                       |      |
|                        |     | Algues proliférantes               | (E)        |                         |                       |                       |      |
|                        |     | Invertébrés benthiques             | (NS)       |                         |                       |                       |      |
|                        |     | Invertébrés benthiques intertidaux | (NS)       |                         |                       |                       |      |
|                        |     | Invertébrés benthiques subtidaux   | (NP)       |                         |                       |                       |      |
|                        |     | Poissons                           | (Fin 2015) |                         |                       |                       |      |

| Etat écologique ou global  |   | Etat chimique |   |
|----------------------------|---|---------------|---|
| Non pertinent              | □ | Non pertinent | □ |
| Inconnu                    | ■ | Inconnu       | ■ |
| Très bon                   | ■ | Bon           | ■ |
| Bon                        | ■ | Mauvais       | ■ |
| Moyen                      | ■ |               |   |
| Médiocre                   | ■ |               |   |
| Mauvais                    | ■ |               |   |
| Inférieur au très bon état | ■ |               |   |

DI - Données insuffisantes  
DNP - Descripteur non prospecté dans cette masse d'eau  
ENS - Elément de qualité non suivi  
IND - Indicateur non défini  
NP - Indicateur non pertinent ( absent ou non représentatif)  
NS - Pas de contrôle de surveillance dans cette masse d'eau  
E - Classement basé sur un avis d'expert  
I - Classement basé sur l'indicateur

**Niveau de confiance**

1: faible  
2: moyen  
3: élevé  
gris : pas d'information

5.1.2.6 Zones conchyloles

Source : Atlas des zones conchyloles

La conchyliculture (ostréiculture et mytiliculture) est la principale activité de culture marine du secteur. Elle occupe une surface estimée à 2300 hectares. Les modes de production sont de deux types : les tables et les bouchots. La production sur filières est en place depuis 1991.

La mytiliculture occupe la majorité du territoire conchylicole. Sa production annuelle est d'environ 10 000 tonnes de moules (3000 t sur filières et 7000 t sur bouchots).

On recense une soixantaine de navires professionnels répartis sur les ports de :

- L'Aiguillon-sur-Mer et la Faute-sur-Mer (20 bateaux) ;
- Le Pavé à Charron (30 bateaux) ;
- La Pelle ;
- La Rochelle (10 bateaux).

Sur le port de la Faute-sur-Mer, l'activité professionnelle recense 3 exploitations ostréicoles.

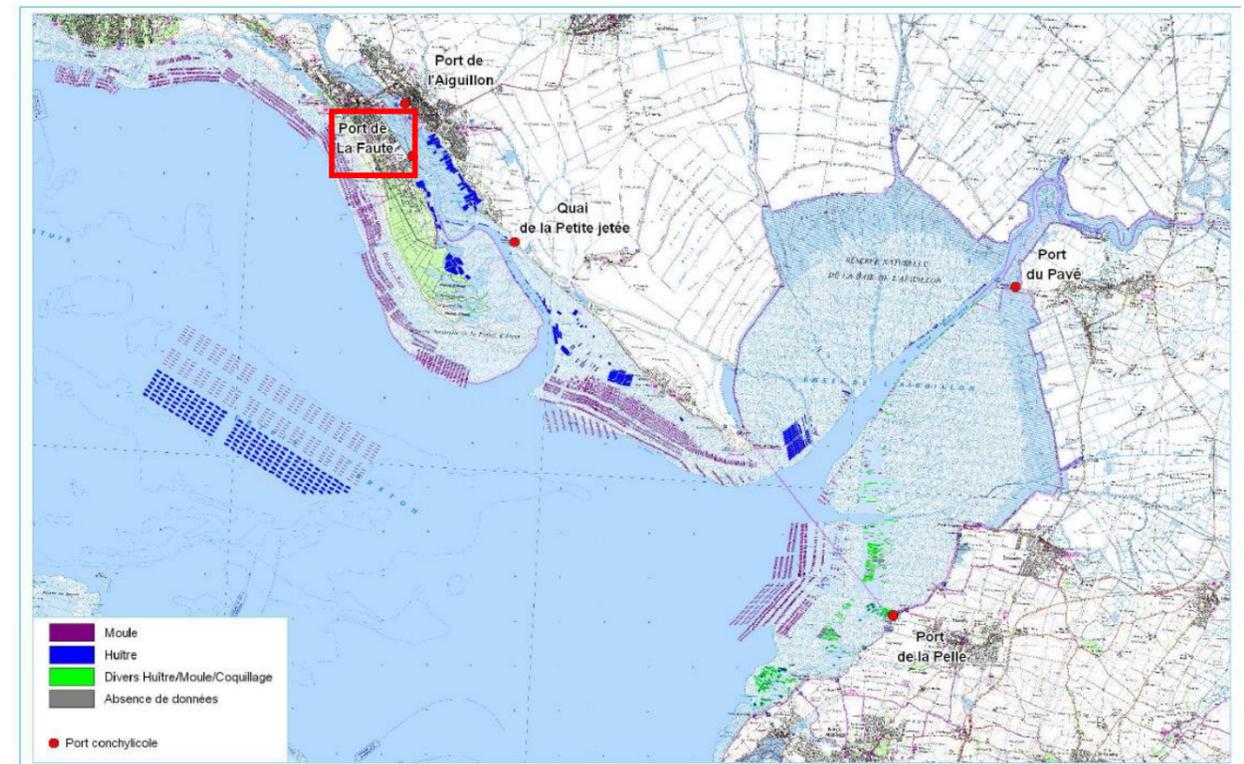


Figure 53 : La conchyliculture sur le secteur d'étude

Tableau 21 : Bilan provisoire sur les résultats acquis dans le cadre du programme de surveillance de la DCE 2000/60/CE (source : Ifremer, 2016)

Il apparaît de la figure précédente que de nombreuses exploitations d'huitres sont présentes à proximité de l'aire d'étude, en aval hydraulique du Lay. Les exploitations mytilicoles sont quant à elles situées plus au large, sur la façade atlantique de la commune.

La partie vendéenne de la baie de l'Aiguillon est une zone de production conchylicole à forte valeur économique pour les régions Pays de la Loire et Poitou Charentes et à forte valeur patrimoniale au niveau local.

C'est un secteur de production majoritairement mytilicole qui abrite :

- 35 % de la production régionale de moule des Pays de la Loire et 3 % de la production régionale d'huître ;
- 74 entreprises mytilicoles et 11 entreprises ostréicoles (siège social en Vendée et Charente Maritime).

Ce site revêt aussi un caractère stratégique pour des entreprises bretonnes et normandes qui viennent s'approvisionner en cordes garnies de naissains de moules pour les remettre ensuite en élevage dans leurs propres bassins de production.

Si les perspectives pour la pêche et l'ostréiculture sont incertaines à moyen terme, l'avenir de la mytiliculture est mieux assuré mais reste conditionné aux mises aux normes sanitaires, fonction de la qualité bactériologique et chimique des zones de production conchylicoles d'où un enjeu fort d'amélioration ou à défaut de maintien de la qualité des eaux et de fait une maîtrise des contaminations possibles des bassins versants.

En effet, la qualité des eaux littorales (et par conséquent celle des eaux du bassin versant) représente un enjeu majeur pour la conchyliculture.

L'Atlas des zones conchylicoles françaises présente les zones conchylicoles et leur classement sanitaire. Celui-ci est établi sur la base des arrêtés préfectoraux de classement, fournis par les Directions Départementales des Affaires Maritimes (DDAM). Déterminés sur la base des résultats d'analyses menées sur les coquillages de la zone concernée, ces classements sont le reflet de la qualité microbiologique des coquillages présents et de leur contamination en métaux lourds.

La zone qui concerne l'aire d'étude est la zone « Rivière du Lay ». Elle est classée par l'arrêté du 16 décembre 2015 en zone B pour les bivalves non fouisseurs (huître, moule, ...) c'est-à-dire que les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparcage. La pêche de loisir est possible, en respectant des conditions de consommation édictées par le ministère de la santé, comme la cuisson des coquillages.

La zone n'est par contre pas classée pour les gastéropodes (bulots) et les bivalves fouisseurs (palourde, coque, ...) c'est-à-dire que toute activité de pêche ou d'élevage de ces coquillages est interdite.

#### 5.1.2.7 Pêche professionnelle

Sur le port de la Faute-sur-Mer, constituant l'aire d'étude, l'activité professionnelle recense 2 navires de pêche locale (source : *PLU de la commune, Rapport de présentation, page 20, 2015*).

Le port de la Faute-sur-Mer compte aujourd'hui 15 emplacements professionnels.

#### 5.1.2.8 La pêche à pied

A l'échelle de la commune, la pêche à pied se pratique principalement à l'embouchure du Lay. Les principales espèces pêchées sont les coques, les palourdes et les huîtres (qui se fixent naturellement dans les rochers). Cette pêche est surtout pratiquée par les locaux en raison de la faiblesse des gisements. Elle reste très minoritaire en raison d'une raréfaction de la ressource et n'entre pas en conflit avec la pêche professionnelle ou la conchyliculture.

L'aire d'étude ne constitue pas une zone de pêche à pied.

#### 5.1.2.9 La navigation de plaisance

Le port de La Faute sur Mer est encore aujourd'hui resté authentique avec ses estacades et ses pilotis en bois. En termes de plaisance, il s'agit d'un port d'échouage dont la vocation est donc d'accueillir de petites unités à moteur ou à voile. Le domaine portuaire s'étend sur un linéaire de 1,2 km.

Le port compte 220 emplacements de plaisance. La liste d'attente dans le port de la Faute suit la tendance nationale dans ce domaine, avec une légère baisse depuis 2012. Le vieillissement de la population, le non-renouvellement du parc de bateaux et la diminution de l'engouement pour la pratique du nautisme à voile a fait diminuer la liste d'attentes, qui ne compte maintenant qu'une vingtaine d'unités chaque année.

En raison des difficultés d'accès et des faiblesses de son niveau de service, le port de La Faute sur Mer connaît des difficultés à trouver un équilibre financier.

Egalement situé sur le Lay, le port de la commune de l'Aiguillon-sur-Mer dispose de 215 emplacements, dont 150 de plaisance et 20 places professionnelles, auxquelles s'ajoutent 45 places pour le port à sec. L'équipement de ce port dispose en outre d'une aire de carénage permettant le carénage des navires de plus de 8 tonnes.

Entre le barrage du Braud et l'embouchure du Lay, c'est donc un total de 370 emplacements dédiés à la navigation de plaisance qui est proposé aux plaisanciers.

#### 5.1.2.10 Zones de baignade

L'Agence Régionale de la Santé (ARS) identifie 2 zones de baignade sur la commune de la Faute-sur-Mer :

- La Grand Plage ;
- La Barrique

Elles sont toutes deux situées sur la façade ouest de la commune, et non sur le Lay. Une autre zone de baignade est identifiée à proximité, sur la commune de l'Aiguillon sur Mer : il s'agit du plan d'eau situé en amont hydraulique sur le Lay.



Figure 54 : Localisation des zones de baignade

Ces trois zones sont classées en qualité « excellente » d'eaux de baignade. La commune bénéficie d'ailleurs depuis 2015 du label « Pavillon Bleu » attestant d'une gestion qualitative et environnementale de ses plages.

Concernant l'aire d'étude et ses environs immédiats, il n'est pas recensé de zone où la baignade soit pratiquée.

#### 5.1.2.11 Synthèse de l'analyse du milieu aquatique

##### Conclusion sur le milieu aquatique

L'aire d'étude est située en contact avec le Lay, en aval du barrage du Braud. L'influence de l'estuaire et de l'océan y est perceptible (marées, submersion marine). Les niveaux d'eau maximum à prendre en considération sont essentiellement liés aux phénomènes maritimes, et non aux phénomènes fluviaux.

Le Lay est identifié comme une masse d'eau de transition de type « Petit Estuaire à petite zone intertidale et à turbidité moyenne à forte ». Selon le suivi de qualité réalisé par l'IFREMER, son état chimique est bon ; de même pour son état écologique.

L'activité conchylicole est importante dans l'embouchure du Lay est à proximité de l'aire d'étude. Le port de la Faute-sur-Mer recense 3 exploitations ostréicoles professionnelles. D'un point de vue qualité de l'eau en lien avec les activités conchylicoles, l'aire d'étude est concernée par la zone B pour les bivalves non fouisseurs (huître, moule, ...) : les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparcage.

Toute activité de pêche ou d'élevage est en revanche interdite pour les gastéropodes et les bivalves fouisseurs.

L'activité de pêche professionnelle au Port de la Faute-sur-Mer recense 2 navires et 3 activités conchylicoles.

L'aire d'étude ne constitue pas une zone favorable à la pratique de la pêche à pied.

Le port de La Faute sur Mer est encore aujourd'hui resté authentique avec ses estacades et ses pilotis en bois. Le port compte 220 emplacements de plaisance, et une liste d'attente qui compte une vingtaine d'unités.

La commune de la Faute-sur-Mer dispose de deux zones de baignade identifiées comme de qualité d'eau « excellente ». L'aire d'étude n'est en revanche pas concernée par la présence de baignades.

## 5.1.4 Milieu naturel (Parc naturel marin, biotope, RNN...)

### 5.1.4.1 Inventaires et milieux de protection

#### ZNIEFF

Le site se situe à l'intérieur de deux ZNIEFF<sup>2</sup> :

- Celle dite de type 2 qui englobe un grand ensemble naturel (le marais poitevin) offrant des potentialités biologiques importantes « **Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants** » N° national : 520016277 (n° régional 50550000). 70 589ha présentant une mosaïque d'habitats remarquables, des corridors écologiques et fonctionnels, une flore remarquable et un vaste complexe de zones humides intéressantes d'un point de vue ornithologique.
- L'estuaire du Lay, zone de type 1 secteur de grand intérêt biologique et écologique : **l'estuaire du Lay** (n° National 520013145 n° régional 50550007) 1 192ha  
Fleuve soumis à marée, bordé par du schorre dans la partie haute, vasières étendues dans la partie aval, bassins ostréicoles (claires). Zone d'exutoire d'une partie des eaux du Marais Poitevin. Intérêt ornithologique important pour le stationnement et l'alimentation de l'avifaune aquatique (Anatidés et Laro-limicoles : Bécasseau maubèche, Barge à queue noire, Sterne caugeck...). Intérêt ichtyologique : Zone d'échange et de grossissement (Civelles d'anguilles, mullet...). Intérêt botanique pour les associations végétales des prés salés atlantiques.

**ZICO : Marais poitevin et baie de l'Aiguillon (PL13).** Cet inventaire a constitué la première étape qui a conduit à la désignation des zones de protection spéciales (réseau Natura 2000). Elle regroupe l'ensemble du marais poitevin (77 900ha). Site de nidification pour de nombreuses espèces (Gorgebleue, Bihoreau gris, Héron cendré, guifette noire, ...), site d'importance internationale pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau (Hivernants : Tadorne de Belon, canard siffleur, Canard pilet, avocette, Pluvier argenté, vanneau huppé, bécasseau maubèche, Bécasseau variable, Barge à queue noire ssp d'Islande, Migration : Pluvier argenté, Bécasseau maubèche, barge à queue noire, Courlis corlieu, Chevalier gambette, ...).

#### Zones humides d'Importance Majeure :

Le port se situe à l'intérieur de deux zones humides : BAIE DE L'AIGUILLON (FR53100202) et MARAIS POITEVIN (FR53100203).

#### Réserve Naturelle Nationale : Belle Henriette et Baie de l'Aiguillon

Le site portuaire n'est pas concerné par la réserve naturelle nationale de la Belle Henriette située au nord-ouest de la commune.

Le site portuaire n'est pas concerné par la réserve naturelle nationale de la Baie de l'Aiguillon, située à l'est.

#### Parc naturel régional

Le port de la Faute sur Mer est compris dans le périmètre du Parc Naturel du Marais Poitevin (FR 8000050).

#### Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

La commune de La Faute sur Mer est comprise dans le territoire du Parc Naturel Marin de l'estuaire de La Gironde et de la mer des Pertuis (créé par Décret n° 2015-424 du 4 avril 2015). Ce Parc naturel marin couvre 6 500 km<sup>2</sup> d'espace marin sur la façade atlantique. Il s'étend sur environ 800 km de côtes sur trois départements (Vendée, Charente-Maritime, Gironde).

**Les six orientations de gestion du Parc Marin sont résumées ci-après :**

1. **Améliorer et partager la connaissance** scientifique et empirique des milieux marins, des espèces et des usages.
2. **Préserver et restaurer les milieux et les fonctionnalités écologiques**, dans un équilibre durable entre biodiversité et activités socio-économiques.
3. **Renforcer le lien « Mer & Terre »** par le partenariat des acteurs concernés afin de préserver la qualité et la quantité des eaux.
4. **Promouvoir et développer les activités de pêche professionnelle** (côtière et estuarienne), **aquacoles et conchylicoles, dans le respect des écosystèmes marins.**
5. **Promouvoir et développer les activités maritimes portuaires et industrielles** ainsi que **les activités de loisirs dans le respect des écosystèmes marins.**
6. **Diffuser, auprès du plus grand nombre, la passion de la mer** et impliquer chacun dans la préservation du milieu maritime et littoral.

Les orientations de gestion seront déclinées dans un plan de gestion, qui constitue la feuille de route du Parc pour 15 ans, et traduites en plan d'actions.

#### Réserve de chasse

L'ensemble de l'estuaire est répertorié en réserve de chasse (réserve simple sur l'Aiguillon-sur-Mer et réserve maritime et faune sauvage sur la pointe d'Arçay), le port de la Faute n'est pas concerné par ces zonages.

#### Stratégie de création des aires protégées (SCAP-SRCE)

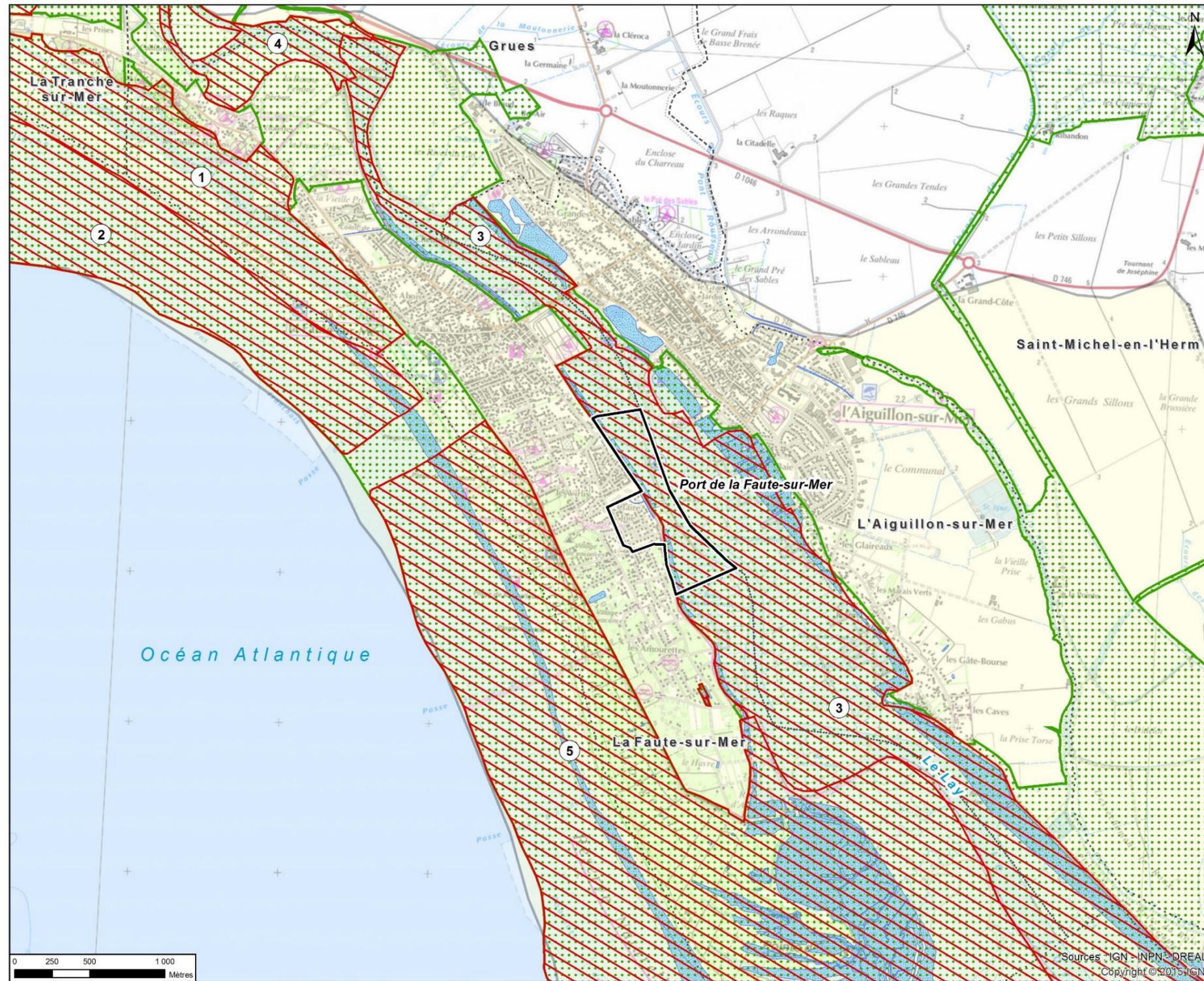
La bordure littorale entre la Tranche sur Mer et L'Aiguillon sur mer constituée de surfaces sableuses et de prairies inondables appartient à l'unité écologique du marais poitevin. Ce secteur présente une avifaune remarquable (présence de plusieurs espèces prioritaires), quelques mammifères d'intérêt prioritaire (loutre et campagnol amphibie), des espèces piscicoles intéressantes le long du Lay (alose, anguille et brochet), un amphibien en limite nord de répartition (pélobate cultripède) et quelques insectes patrimoniaux (Cuivré des marais (papillon), la Rosalie des Alpes (coléoptère) le Leste à grands stigmas (Odonate) et une Araignée Arctosa fulvolineata).

Plusieurs sites protégés sont situés dans cette zone : la Réserve Naturelle Nationale de la casse de la Belle Henriette, le site de la Pointe d'Arçay, propriété du Conservatoire du Littoral, la forêt de Longeville en réserve biologique et le marais et les schorres aux abords de l'écluse du Braud pour lequel il existait un projet d'Arrêté de protection de biotope (présence du pélobate cultripède).

<sup>2</sup> ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique : l'objet est d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation

### Sites Natura 2000

- Site de la directive « Oiseaux » : **Zone de protection spéciale FR5410100 du marais Poitevin** surface : 68 023 ha, arrêté de désignation du site 27 août 2002. Il s'agit d'un très vaste ensemble regroupant d'une part des zones littorales occupées par une grande baie marine avec d'importantes surfaces de slikke et de schorre, plusieurs estuaires et des cordons dunaires, et d'autre part, une vaste zone humide arrière-littorale occupée par des prairies humides et un important réseau hydraulique. Des affleurements calcaires se rencontrent à la périphérie du site et sous forme d'îles au centre des marais. Entre la zone des "marais mouillés" et les secteurs littoraux de la baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay, les anciens marais ont subi une poldérisation et une mise en valeur par des systèmes agricoles intensifs.
- Site de la directive « Habitats, faune, flore » : **zone spéciale de conservation du Marais Poitevin FR5200659**, 47 745 ha (soit plus des 2/3 de la , arrêté de désignation du site 6 mai 2014. Il s'agit d'une des grandes zone humide du littoral atlantique présentant une grande diversité de formations végétales : herbiers à zostères, végétation aquatique des eaux saumâtres, et douces, riche végétation au niveau de la haute slikke et du schorre, dunes mobiles et fixées, dunes boisées, pelouses calcicoles, à orchidées, prairies humides bien conservé dans le marais mouillé. Ces milieux présentent un intérêt faunistique (loutre).
- Le site « Pertuis Charentais » a été proposé en tant que Site d'Intérêt Communautaire en mars 1999. Il s'agit de la zone FR5400469 Pertuis Charentais désignée ZSC arrêté (JO RF) par l'arrêté du 21 octobre 2014.



**Légende**

- Limite de commune
- Aire d'étude
- Zones humides
- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- ZICO: Marais poitevin et baie de l'aiguillon

① Repérage du site

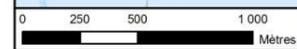
Inventaire des milieux naturels :

**ZNIEFF1**

- ① Lagunes et dunes de la belle Henriette
- ② Pointe rocheuse et estrans sablo-vaseux de la pointe du grouin à la Faute sur mer
- ③ Estuaire du Lay
- ④ Le lay de moricq aux portes du braud et sa lentille sableuse
- ⑤ Pointe d'Arcay

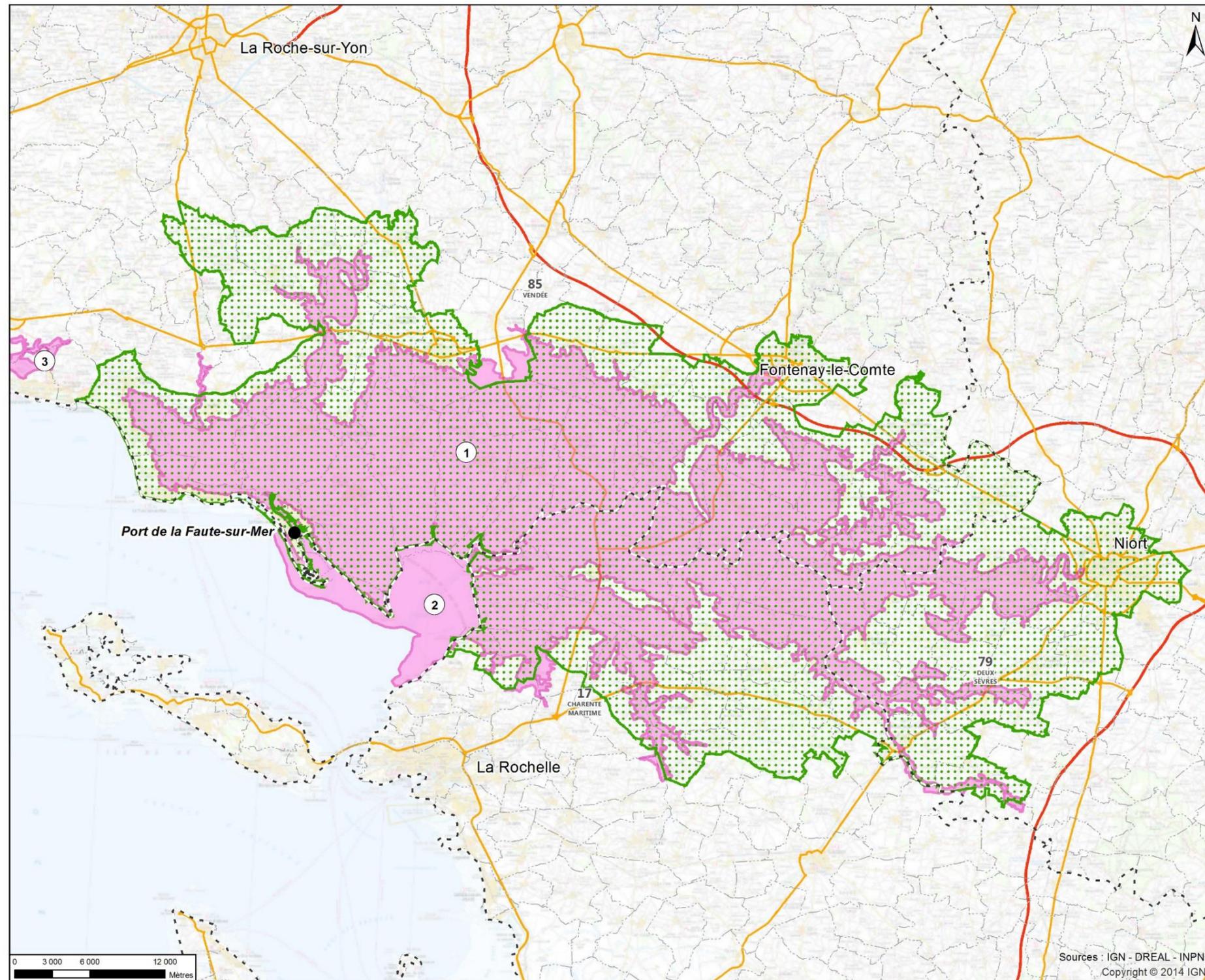
**ZNIEFF 2**

Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants



Sources : IGN - INPN - DREAL  
Copyright © 2015 IGN

|  |  |                 |   |                                     |
|--|--|-----------------|---|-------------------------------------|
|  | <b>INVENTAIRE DU MILIEU NATUREL</b>                  |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |                                     |
|  | Doc : 16-000881-REG-11309-CAR-A0_Inventaire_communal | TDE / CAR / EFI | Date : 27/01/17   | Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau |



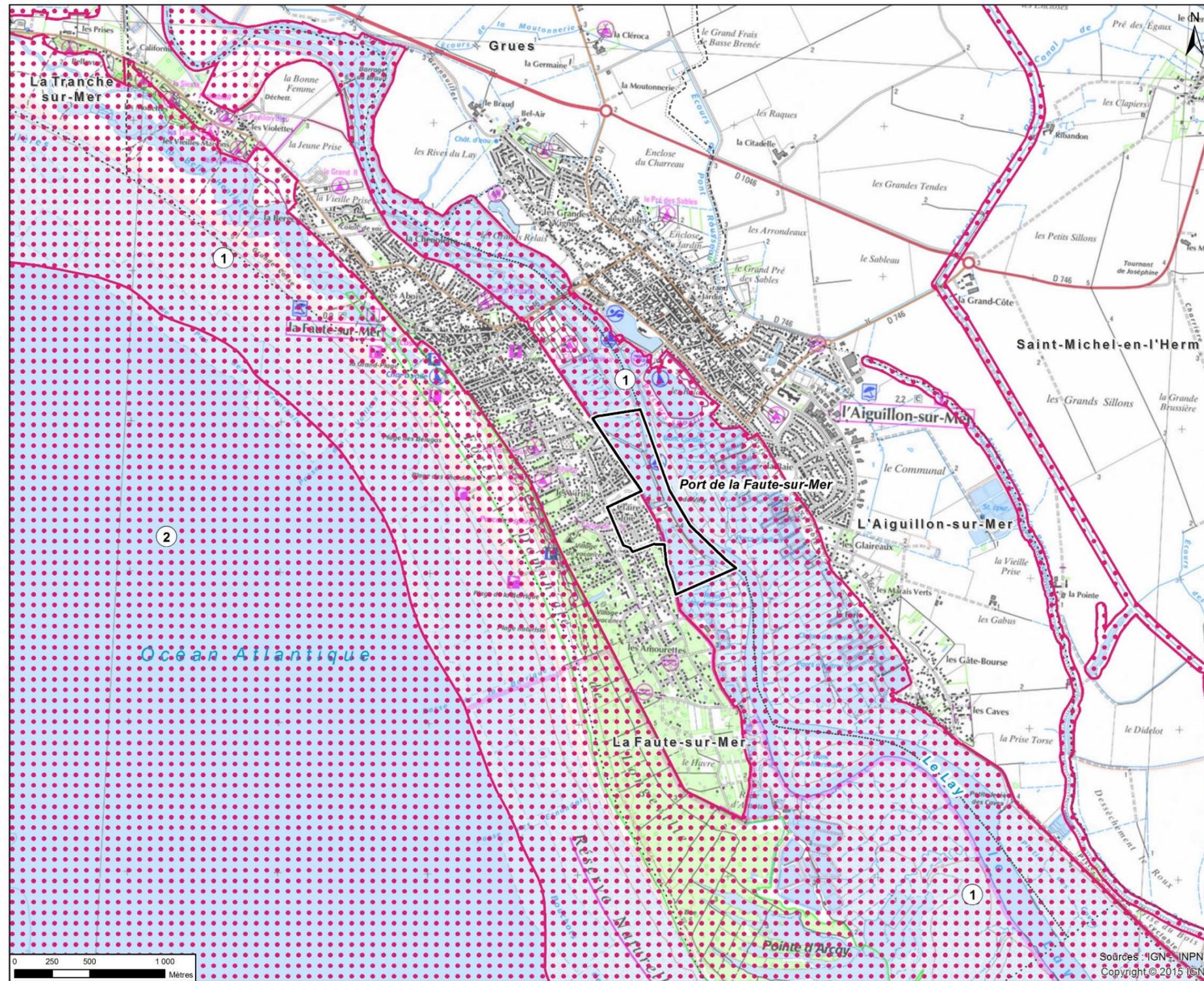
**Légende**

-  Parc naturel régional du marais poitevin
-  Zones humides
- ① Repérage du site

Inventaire des zones humides

- ① Marais poitevin
- ② Pertuis Charentais - Rochebonne
- ③ Talmont

|   |   |                 |   |  |
|---|---|-----------------|---|--|
|  | <b>INVENTAIRE MARAIS POITEVIN</b>                           |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |  |
|   | Doc : 16-000881-REG-11311-CAR-A0_inventaire marais poitevin | TDE / CAR / EFI | Date : 27/01/17   | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |



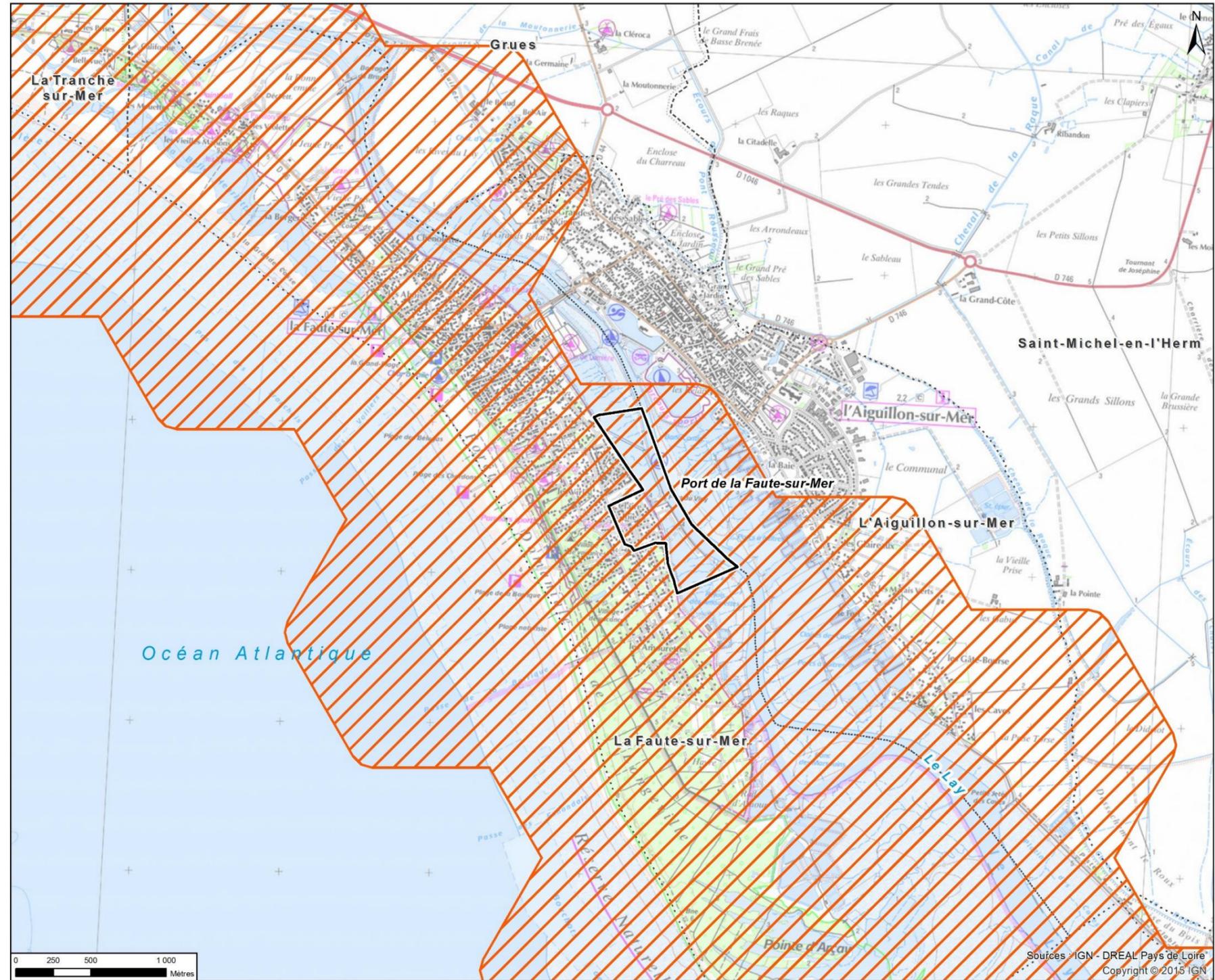
**Légende**

-  Limite de commune
-  Aire d'étude
-  Natura 2000 SIC + ZPS
-  ① Repérage du site

**Inventaire des protections naturelles**

-  ① Marais poitevin
-  ② Pertuis Charentais - Rochebonne

|   |   |                 |                 |   |
|---|---|-----------------|-----------------|---|
|  | <b>INVENTAIRE DU MILIEU NATUREL</b>                   |                 |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |
|   | Doc : 16-000881-REG-11310-CAR-A0_Protection naturelle | TDE / CAR / EFI | Date : 27/01/17 | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i>                            |



**Légende**  
 - - - Limite de commune  
 — Aire d'étude  
 ▨ Stratégie de création des aires protégées  
 SCAP069 - Zone littorale entre la Tranche-sur-mer et l'Aiguillon-sur-mer

|  |   |                 |                 |   |
|--|---|-----------------|-----------------|---|
|  | <b>STRATEGIE DE CRÉATION DES AIRES PROTÉGÉES</b>                    |                 |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |
|  | Doc : 16-000881-REG-11312-CAR-A0_Stratégie création aires protégées | TDE / CAR / EFI | Date : 27/01/17 | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i>                            |

#### 5.1.4.2 Habitats naturels

Sources : Expertise faune flore SCE (octobre 2016) réalisée dans le cadre de ce projet.

##### Périmètre d'étude

L'expertise faune flore réalisée courant 2016 a porté sur le périmètre du projet de réaménagement portuaire et ses abords immédiats.

Le site du Braud à l'aval immédiat de l'ouvrage sur le Lay en rive droite a été étudié dans l'optique d'un dépôt de sédiments



- **La slikke** est la partie inférieure de l'estran, inondée à chaque marée haute, même de morte eau. Ses sédiments constitutifs sont fins : vase, tange, sable vaseux de consistance molle ; elle est pauvre en végétation.
- **Le schorre** correspond aux niveaux les plus élevés des marais salés, en continuité directe avec les milieux terrestres. Il n'est atteint et recouvert qu'au cours des marées de fort coefficient. Il apparaît sous la forme d'un tapis de végétation basse et dense dans lequel s'intercalent des cuvettes appelées « russons » en Vendée.

Source :

<http://espace-svt.ac-rennes.fr/applic/st-michel/tangue/tangue02.htm>

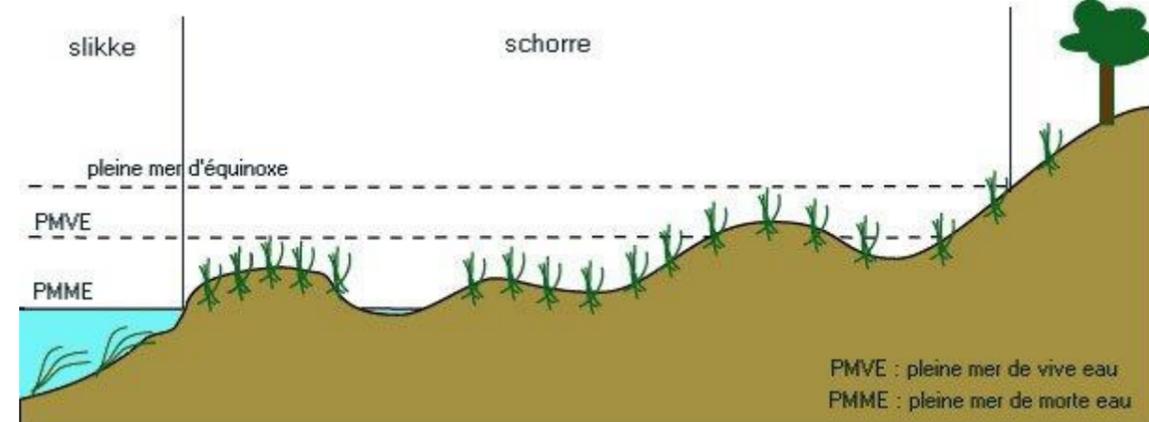


Tableau 22 : schéma type des habitats en milieu estuarien

Trois grands types d'habitats sont recensés sur la zone d'étude :

- Les habitats aquatiques et vasières :

Les zones en eaux et vasières sont retenues comme estuaires (code Corine Biotope 13.2) et vasières (code CB : 14). Ils forment le chenal jusqu'au pied des berges, le Port du Virly, les méandres qui parcourent le schorre et l'étier qui détoure la prairie halophile à chiendent située au nord, à partir du Port du Virly.

Ces habitats sont nus de végétation.

Les **vasières découvertes à marée basse** sont un habitat d'intérêt communautaire (code Natura 2000 : 1140).

- Les habitats terrestres halophiles :

4 types émergent pour l'instant au sein des prés salés (code CB 15).

- Des franges à aster maritime *Aster tripolium* sont présentes sur le sommet de **la slikke**, parfois sur une fine bande le long des estacades (plus large au nord) avant les obions du schorre ou les prairies à puccinelle. Et parfois en surfaces plus importantes, juste au-delà de la limite du périmètre au nord du site. L'Aster est parfois accompagné de très petites quantités de spartine. Cette frange ne constitue pas une prairie à spartine mais semble plutôt être à rapprocher des **salicorniaies des bas niveaux (haute slikke atlantique)** (code Natura 2000 1310-1 ; code CB 15.1). La présence de cet habitat est très localisée et ténue sur le périmètre. Il s'agit d'un habitat humide selon l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.



Photos SCE

- **Les herbiers à puccinellies** (code CB 15.31, code Natura 200 1330), d'intérêt communautaire, présents sur la frange Est des prés salés situés au Nord du périmètre, au-delà de la limite de celui-ci. Il s'agit d'un habitat humide selon les méthodes décrites à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.



Photos SCE

- **Les schorres à obione (fourrés halophiles thermo-atlantiques, code Natura 2000 1420-1)**, parfois présents de manière assez uniforme dans les zones les plus basses du schorre (à l'ouest de la zone sud notamment), parfois en linéaire le long des étiers ou, à l'est de la zone sud, en mosaïque. Il s'agit d'un habitat humide selon les méthodes décrites à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.



Photos SCE

- Des zones à chiendent maritime qui forment l'habitat dit des prés salés à chiendent (code CB 15.57) ou **prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée (code Natura 2000 : 1330-5)**. Il s'agit d'un habitat humide selon les méthodes décrites à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.



Photos SCE

▪ Les habitats anthropisés :

Quatre unités :

- les berges aménagées



- le talus enherbé qui longe le parking et qui présente un faciès dunaire très dégradé (habitat non humide).



- les « digues à moutarde », souvent dégradées en digues eutrophes perturbées (habitat non humide).



- les divers voies et parkings dont la flore est sans enjeu malgré le fait qu'elle soit diversifiée, notamment en raison de son caractère littoral. Il s'agit pour beaucoup, d'espèces résistantes au piétinement (habitats non humides).



## Enjeux Habitats

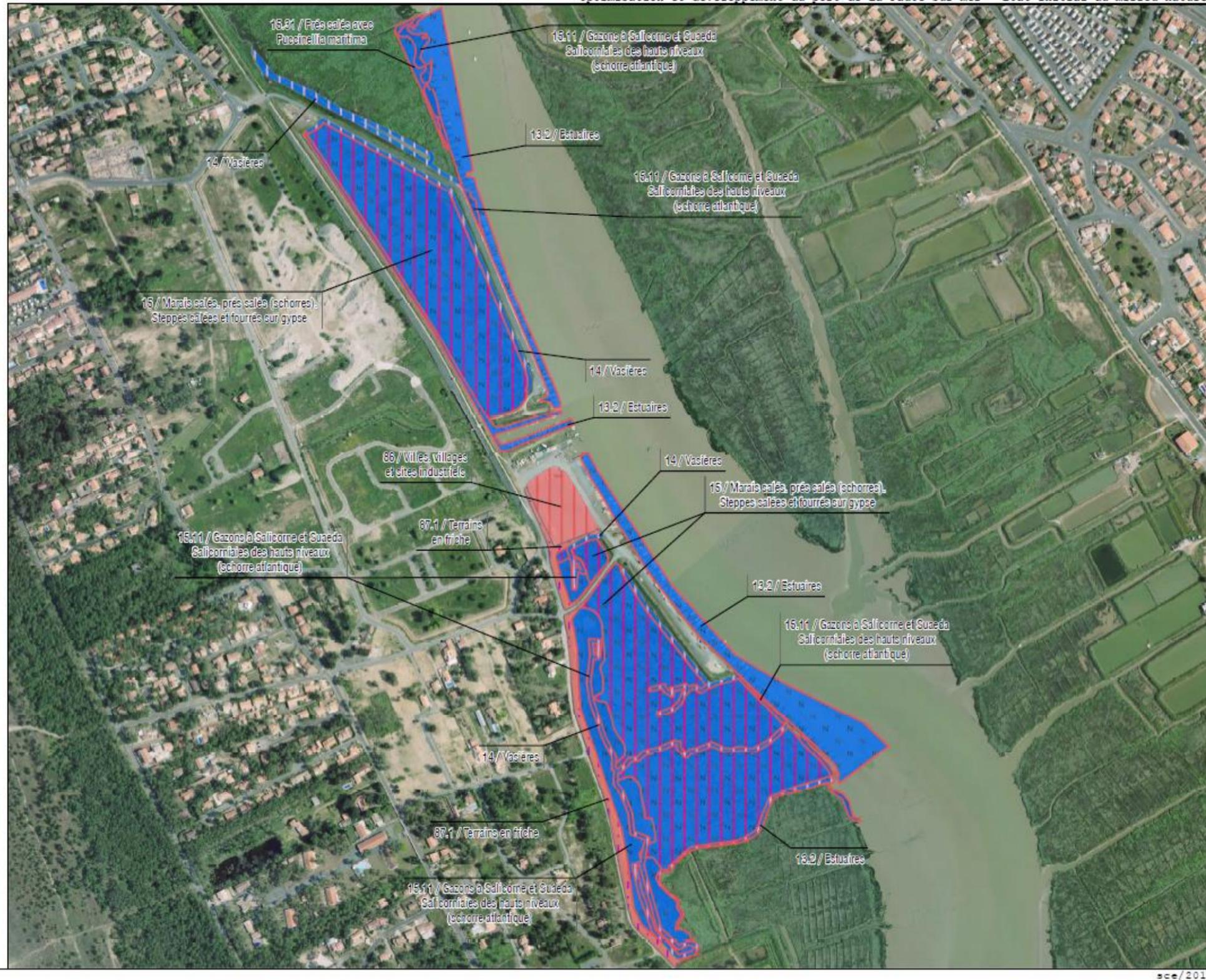


Figure 55 : Habitats naturels

### 5.1.4.3 Flore

Aucune espèce floristique protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude (zone portuaire ou site du Braud). La seule espèce végétale ayant une sensibilité est la criste marine qui fait partie de la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale ou temporaire (arrêté » du 13 octobre 1989). Il s'agit d'une espèce non menacée (LC, taxon de préoccupation mineure) en Pays de la Loire (liste rouge 2015).

Etant donné le type d'habitat (milieux halophiles) une visite tardive du site a été réalisée pour vérifier si l'*Atriplex longipes* était présent.

### 5.1.4.4 Faune

#### Site portuaire

La liste des espèces faunistiques observées est la suivante :

| Nom commun           | Nom scientifique        | Protégée France    | Liste rouge France | Plan National d'Action | Liste rouge Pays de la Loire | Déterminants / Pays de la Loire | Prioritaires en pays de Loire |
|----------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | art.2 A 19/11/2007 |                    |                        |                              |                                 |                               |

Absence d'amphibiens sur la zone, le crapaud calamite a été entendu sur l'autre rive du Lay.

Invertébrés : Une espèce patrimoniale non protégée a été inventoriée : le Criquet des salines (*Epacromius tergestinus*) qui est présent dans les schorres à Obione (seulement un faible nombre d'individus observés) et dont la présence tend à confirmer là aussi la patrimonialité de ces habitats

#### Oiseaux hivernants :

Des prospections dans les herbiers ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces protégées : les Bruant jaune et zizi, la Linotte mélodieuse, le Troglodyte mignon et le Cisticole des joncs.

A noter la présence d'un groupe mixte de Bruants composé d'une quarantaine d'individus et d'un groupe de Linottes composé d'une dizaine d'individus dans la moitié nord de l'aire d'étude.

Enfin, une Bergeronnette des ruisseaux et un Chevalier culblanc ont été observés en bordure d'étier, au nord également.

Les Pontons sont fréquentés par la Bergeronnette grise et le Martin-Pêcheur.

Le secteur du terrain de golf est fréquenté par un groupe de Mouettes rieuses (15aine) et quelques Grives litornes. Un Faucon crécerelle y a été observé en chasse.

| Nom français                | Nom scientifique         | Directive Oiseaux | Protégée en France | Liste Rouge nicheurs France | Liste Rouge hivernants France | Liste Rouge migrateurs France | Liste Rouge nicheurs Pays de Loire | Déterminants Pays de la Loire | STOC PdL 2001-2012 |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> |                   | X                  |                             |                               |                               |                                    | X                             |                    |
| Bergeronnette grise         | <i>Motacilla alba</i>    |                   | X                  |                             |                               |                               |                                    |                               |                    |

| Bruant jaune            | <i>Emberiza citrinella</i>        |   | X | VU |  |  | EN | X | en déclin (-62%)     |
|-------------------------|-----------------------------------|---|---|----|--|--|----|---|----------------------|
| Bruant zizi             | <i>Emberiza cirius</i>            |   | X |    |  |  |    |   |                      |
| Chevalier culblanc      | <i>Tringa ochropus</i>            |   | X |    |  |  |    | X |                      |
| Cisticole des joncs     | <i>Cisticola juncidis</i>         |   | X | VU |  |  |    | X |                      |
| Faucon crécerelle       | <i>Falco tinnunculus</i>          |   | X | NT |  |  |    |   | Stable               |
| Grive litorne           | <i>Turdus pilaris</i>             |   |   |    |  |  |    |   |                      |
| Linotte mélodieuse      | <i>Carduelis cannabina</i>        |   | X | VU |  |  | VU |   | en déclin (-68%)     |
| Martin-pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i>              | X | X | VU |  |  |    | X | Stable               |
| Mouette rieuse          | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> |   | X | NT |  |  |    |   |                      |
| Troglodyte mignon       | <i>Troglodytes troglodytes</i>    |   | X |    |  |  |    |   | en diminution (-37%) |

Quand elle est exondée, la vasière située sur l'autre rive du Lay accueille des groupes de limicoles patrimoniaux voire fortement patrimoniaux. La marée montante semble pousser les oiseaux vers le site en recouvrant les vasières situées plus au sud, de sorte que les effectifs maximums sont atteints peu avant la marée haute.

Les secteurs les plus utilisés sont les deux extrémités nord et sud de la vasière.

Les effectifs maximums observés sur la journée sont :

- 44 Avocettes élégantes
- 13 Chevaliers gambettes
- 14 Pluviers argentés
- 26 Barges à queue noire
- 10 Courlis cendrés
- 140 Bécasseaux variables
- 90 Grands Gravelots
- 6 Goélands argentés
- 2 Goélands marins
- 1 Goéland brun
- 4 Mouettes rieuses
- 8 Tadornes de Belon

Lors de la seconde visite hivernale, les observations d'oiseaux ont été très majoritairement concentrées sur la vasière située sur l'autre rive du Lay :

- un cinquantaine de Bécasseaux variables,
- une 10aine de Grands Gravelots,
- quelques Chevaliers gambette
- 2 Courlis cendrés

**Oiseaux nicheurs :**

Durant les passages printaniers plusieurs couples de Gorgebleue à miroir, Bruant des roseaux et Cisticole des joncs ont pu être localisés dans les schorres.

Deux couples de chacune de ces espèces sur le schorre sud, et un couple de bruant, un couple de Gorgebleue et deux cisticoles cantonnées sur le schorre à chiendent au nord.

| Nom français        | Nom scientifique            | Annexe 1 Directive Oiseaux | Protégée en France | Liste Rouge nicheurs France | STOC fr 2001-2011 | Liste Rouge nicheurs Pays de Loire | prioritaires en pays de Loire (nicheur) | Déterminants Pays de la Loire |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Bruant des roseaux  | <i>Emberiza schoeniclus</i> |                            | X                  | EN                          | (-31%)            | NT                                 | priorité élevée                         | X                             |
| Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i>   |                            | X                  | VU                          | (-22%)            |                                    |   | X                             |
| Gorgebleue à miroir | <i>Luscinia svecica</i>     | X                          | X                  |                             | stable            |                                    | priorité élevée                         | X                             |

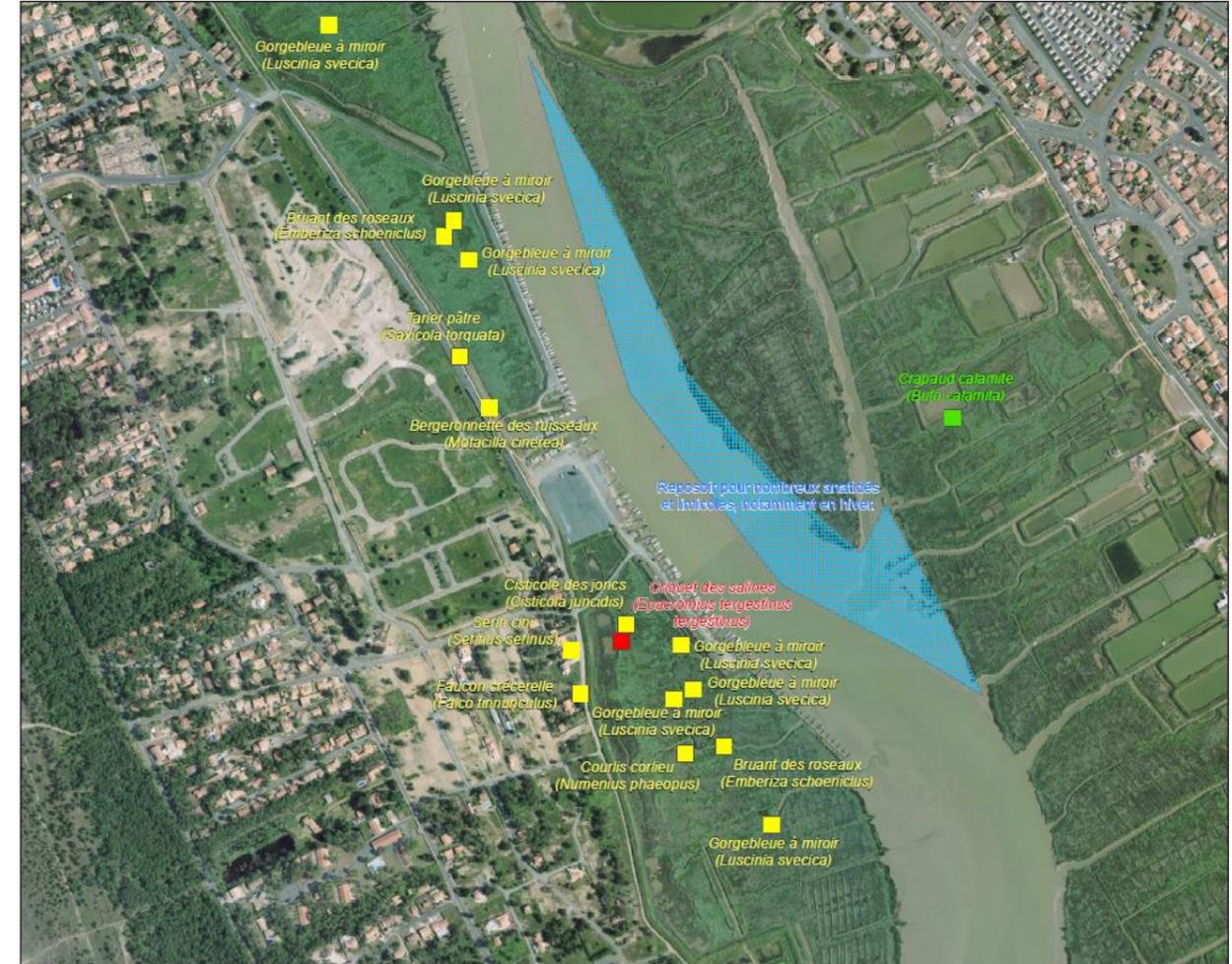
**Périodes migratoires :**

Enfin, une observation réalisée le 31 août vient conforter la valeur des vasières de la rive d'en face puisque 200 à 300 Barges à queue noire sont présentes en stationnement prolongé sur celle-ci. Il s'agit à nouveau d'une espèce fortement patrimoniale.

| Nom français        | Nom scientifique     | Annexe 1 Directive Oiseaux | Protégée en France | Liste Rouge nicheurs France | Liste Rouge hivernants France | Liste Rouge migrateurs France | Liste Rouge nicheurs Pays de Loire | Prioritaires en pays de Loire (nicheur) | Déterminants Pays de la Loire |
|---------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Barge à queue noire | <i>Limosa limosa</i> |                            |                    | VU                          | NT                            | VU                            | VU                                 | priorité élevée                         | X                             |

L'espèce représente une très forte patrimonialité et un très gros enjeu en Vendée, en tant qu'oiseau nicheur.

La localisation des principales espèces faunistiques est reportée sur la carte suivante.



**5.1.4.5 Corridor écologique**

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région des Pays de Loire a été approuvé par arrêté préfectoral du 30/10/2015. Il mentionne la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité d'intérêt régional et le Lay comme un corridor hydraulique majeur pour la faune piscicole et la faune semi aquatique.

L'estuaire du Lay constitue l'une des éléments de la grande zone humides du marais Poitevin présentant un fort potentiel d'accueil pour l'avifaune migratrice et l'ichtyofaune. Il est intégré dans la sous trame des milieux humides et milieux aquatiques d'intérêt régional en tant que réservoir de biodiversité. Les pressions qui s'exercent sur ces milieux viennent des infrastructures de transport et de l'urbanisation qui entraînent une fragmentation des milieux entre le littoral et el rétolittoral.

Le Lay est à la fois une sous trame cours d'eau et milieu humide, il est identifié pour la trame bleue comme présentant de nombreuses ruptures de continuités du fait de la présence de barrages, et captages. Le corridor vallée du Lay est considéré comme fonctionnel en tant que trame verte et bleue.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, deux continuums écologiques peuvent être distingués :

Le Lay en tant que trame bleue,

Le schorre et le réseau de digue en tant que trame verte et bleue en milieu ouvert.

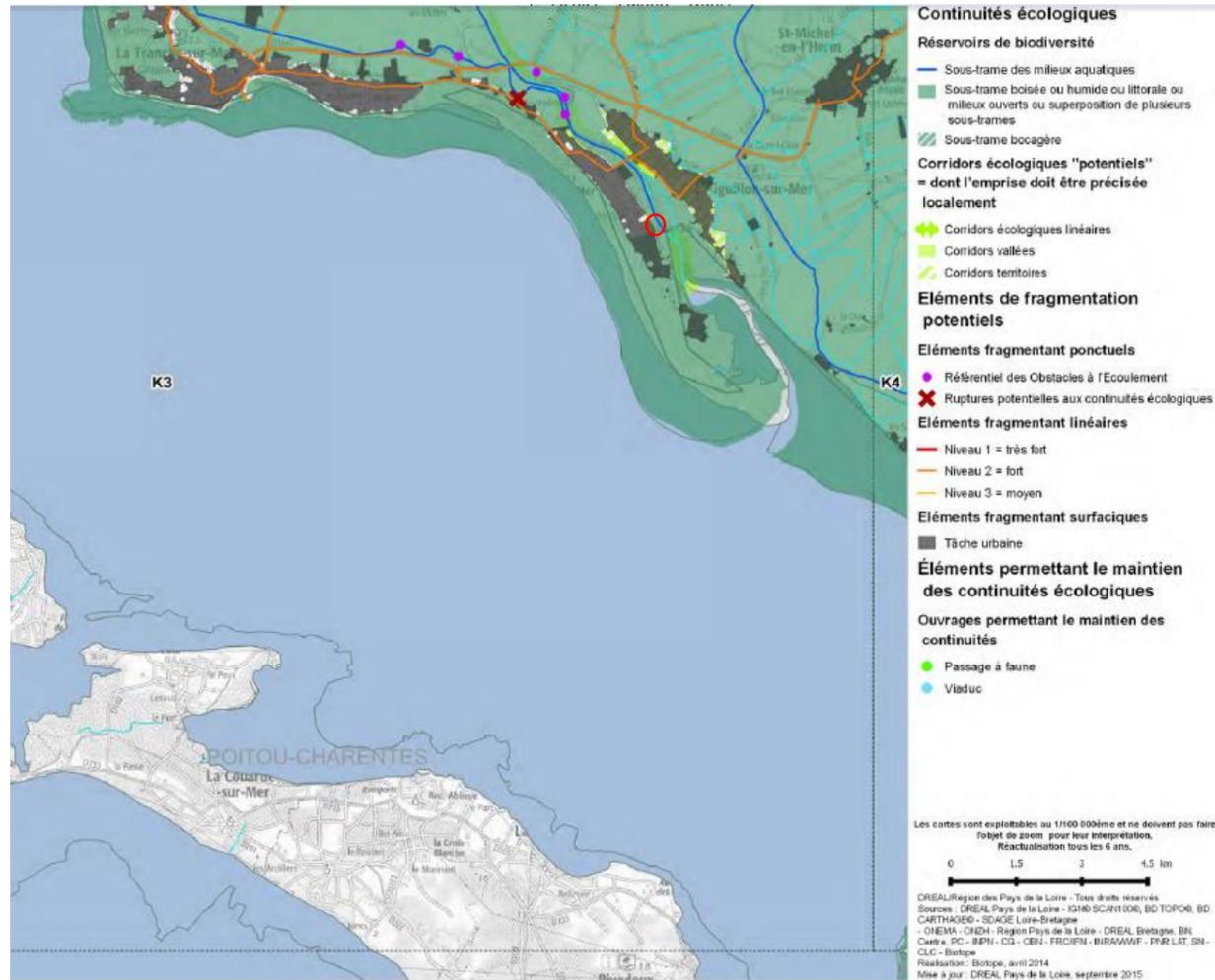


Figure 56 : SRCE Pays de la Loire : Trame verte et bleue



Figure 57 : Extrait du plan du parc 2014 – 2026 Charte du Parc Naturel Régional du marais Poitevin

### 5.1.4.6 Macrofaune benthique

#### 5.1.4.6.1 RICHESSE SPECIFIQUE

La richesse spécifique peut s'exprimer par :

- le nombre total d'espèces qui donne une indication du potentiel d'espèces présentes
- le nombre moyen d'espèces observées par station qui permet de comparer en moyenne les prélèvements entre eux. Un très fort écart entre ces deux nombres est le signe d'une très forte homogénéité des peuplements au sein d'une même station.

#### Richesse spécifique totale et moyenne

Les 5 stations échantillonnées aux alentours du port de La Faute sur Mer ainsi que dans le chenal relèvent la présence de 7 espèces.

| Code    | Taxon                       | Embranchement | Classe     |
|---------|-----------------------------|---------------|------------|
| COROVOL | <i>Corophium volutator</i>  | ARTHROPODA    | CRUSTACEA  |
| CYATCAR | <i>Cyathura carinata</i>    | ARTHROPODA    | CRUSTACEA  |
| -       | -                           | -             | -          |
| ALITSUC | <i>Alitta succinea</i>      | ANNELIDA      | POLYCHAETA |
| HEDIDIV | <i>Hediste diversicolor</i> | ANNELIDA      | POLYCHAETA |
| -       | -                           | -             | -          |
| ABRAALB | <i>Abra alba</i>            | MOLLUSCA      | BIVALVIA   |
| MACOBAL | <i>Macoma balthica</i>      | MOLLUSCA      | BIVALVIA   |
| PERIULV | <i>Peringia ulvae</i>       | MOLLUSCA      | GASTROPODA |

Tableau 23 : Liste des espèces déterminées.

Le nombre total d'espèces par station varie de 2 espèces pour la station 5 à 6 espèces pour la station REF.

| Stations                   | 2 | 3 | 5 | 6 | REF |
|----------------------------|---|---|---|---|-----|
| Richesse spécifique totale | 5 | 5 | 2 | 4 | 6   |

Tableau 24 : Nombre d'espèces total par station.

La richesse spécifique totale **est faible** sur l'ensemble des stations étudiées. Cependant, elle apparaît encore plus faible pour les stations 5 et 6, stations positionnées au niveau des pontons d'amarrage. Les stations 2, 3 et REF, situées plus dans le chenal, présentent une richesse spécifique jusqu'à 3 fois plus élevée.

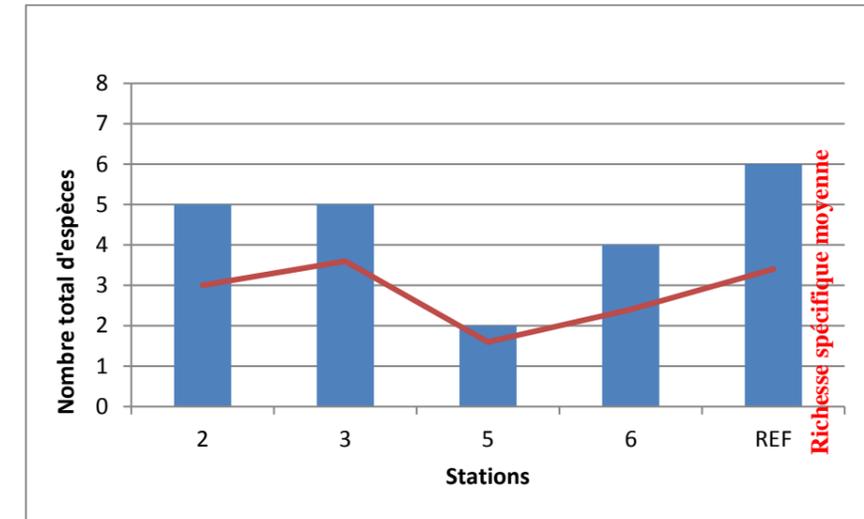


Figure 58 : Représentation graphique de la richesse spécifique totale (histogramme bleu) et moyenne (courbe rouge) par stations échantillonnées.

Le nombre moyen d'espèces par stations (nombre d'espèces observées en moyenne pour l'ensemble des prélèvements d'une station) n'est pas homogène et varie de 1,6 à 3,6 espèces (**figure ci-dessus, courbe rouge**).

Les faibles écarts entre la richesse spécifique totale de chaque station et la richesse spécifique moyenne de chaque station démontrent une certaine homogénéité au sein des stations, notamment pour la station 5, composée de seulement 2 espèces.

| Stations                    | 2 | 3   | 5   | 6   | REF |
|-----------------------------|---|-----|-----|-----|-----|
| Richesse spécifique moyenne | 3 | 3,6 | 1,6 | 2,4 | 3,4 |

Tableau 25 Tableau 5.26 : Richesse spécifique moyenne.

Le nombre d'espèces apparaît comme une variable discriminante entre les stations du chenal et les stations proches du bord.

#### Richesse spécifique par groupe zoologique et par station

L'examen de la répartition des espèces par grands groupes taxinomiques (Annélides Polychètes & Oligochètes, Arthropodes, Mollusques Bivalves & Gastéropodes ...) montre :

| Stations    | 2 | 3 | 5 | 6 | REF |
|-------------|---|---|---|---|-----|
| Arthropodes | 2 | 1 | 1 | 1 | 1   |
| Annélides   | 2 | 2 | 1 | 2 | 2   |
| Mollusques  | 1 | 2 | 0 | 1 | 3   |

Tableau 27: Richesse spécifique par groupe zoologique et par station.

- Les 3 embranchements sont présents dans toutes les stations mise à part la station 5, qui ne présente aucun individu de l'embranchement des Mollusques.
- Ces embranchements sont présents dans des proportions différentes, cependant il est possible de dire que l'embranchement des Annélides domine la zone d'étude, avec des proportions variant de 33 à 50%, il représente la moitié de la richesse spécifique dans les stations 5 et 6. L'espèce dominante est l'annélide polychète *Hediste diversicolor*.

L'embranchement des Arthropodes, représenté par le crustacé amphipode *Corophium volutator*, est le deuxième groupe le plus représenté, avec des proportions variant de 17% à 50%.

Enfin, le troisième embranchement représenté est celui des Mollusques, présent à hauteur de 0 à 50%.

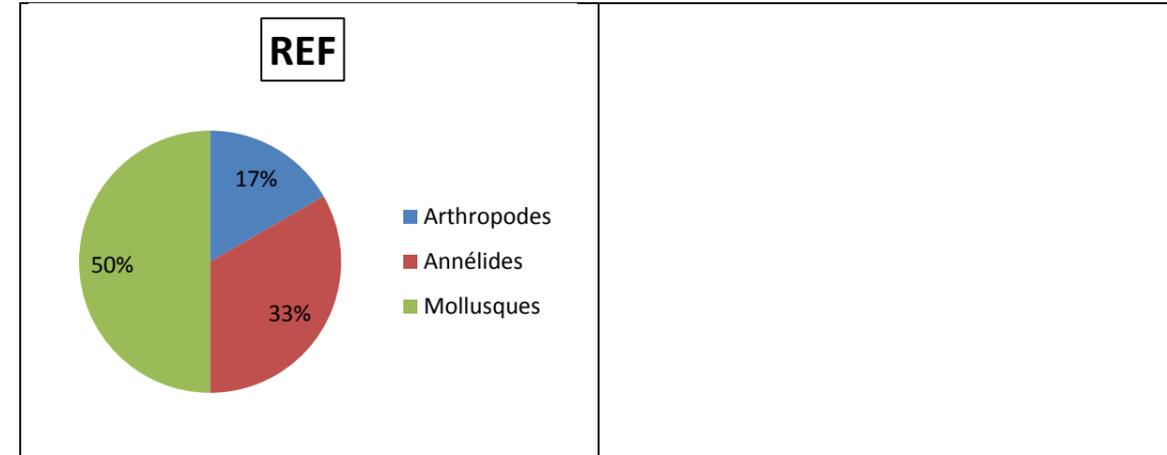
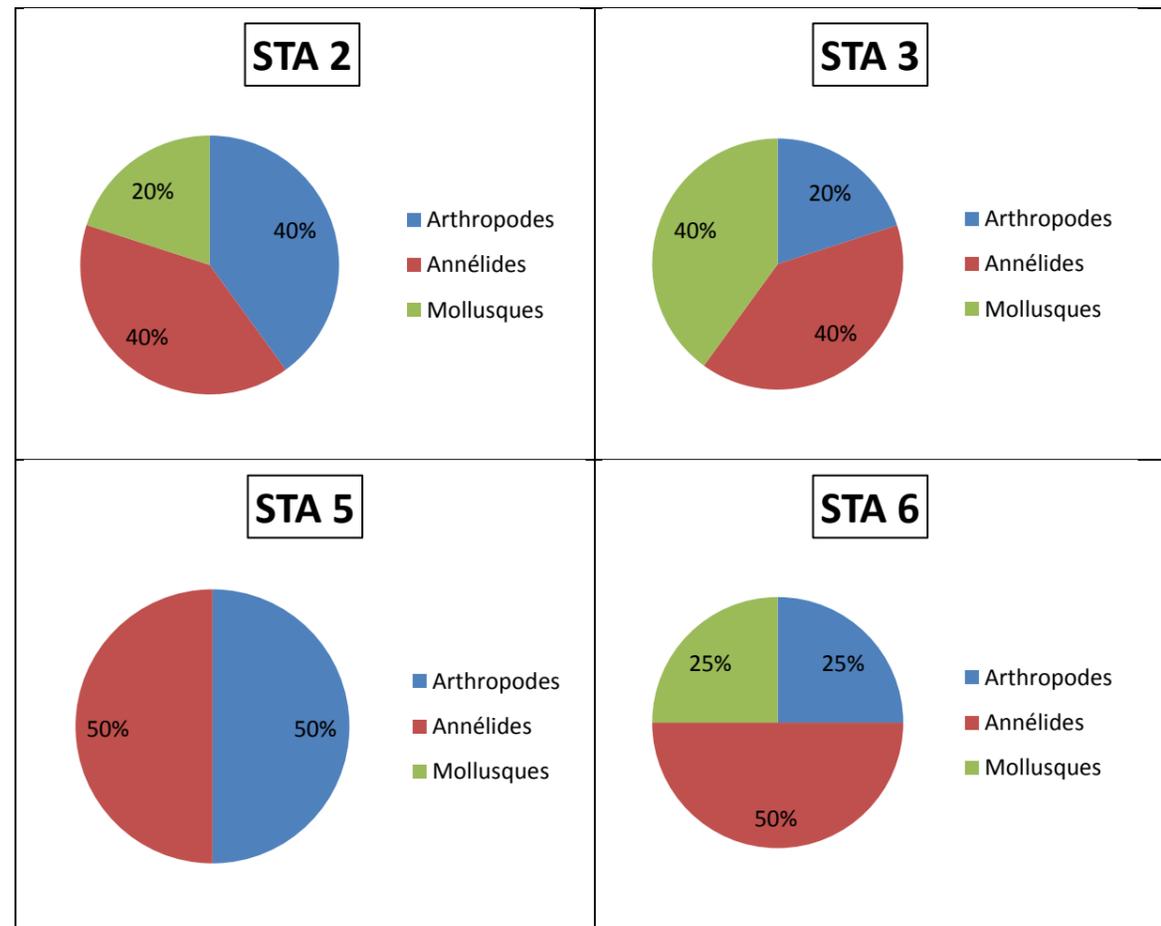


Figure 59: Représentation graphique de la richesse spécifique par groupe zoologique et par station.

#### 5.1.4.6.2 ABONDANCE

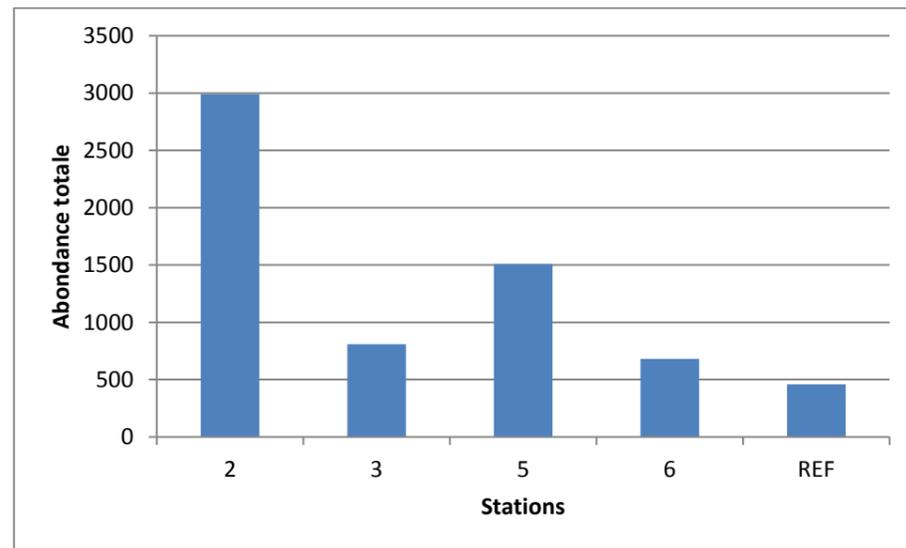
##### **Abondance totale**

L'abondance totale est le nombre d'individus pour l'ensemble de la station, soit 0,5 m<sup>2</sup> (cinq prélèvements de 0,1 m<sup>2</sup>). Pour les calculs, l'abondance sera calculée pour 1m<sup>2</sup>.

On dénombre 6448 individus pour l'ensemble des 5 stations échantillonnées.

| Stations                     | 2    | 3   | 5    | 6   | REF | Abondance totale |
|------------------------------|------|-----|------|-----|-----|------------------|
| Nb individus /m <sup>2</sup> | 2990 | 810 | 1508 | 682 | 458 | 6448             |

**Tableau 28: Abondance totale par station.**



**Figure 60: Représentation graphique de l'abondance totale par station.**

Le nombre total d'individus par station varie de 458 pour la station REF à 2990 individus pour la station 2.

La station REF présente l'abondance la plus faible de l'ensemble de la zone d'étude, plus de 6 fois inférieure à l'abondance de la station 2. Cependant, seule la station 2 présente une abondance aussi élevée, avec 2990 individus ; les autres stations présentent des abondances tournant autour de 1000 individus par m<sup>2</sup>.

Pour l'ensemble des stations, les fortes abondances s'expliquent par la forte abondance d'une seule espèce à chaque fois.

L'abondance totale ne permet plus de discriminer les stations proches des ponts des stations situées dans le chenal.

**Abondance par groupe zoologique et par station**

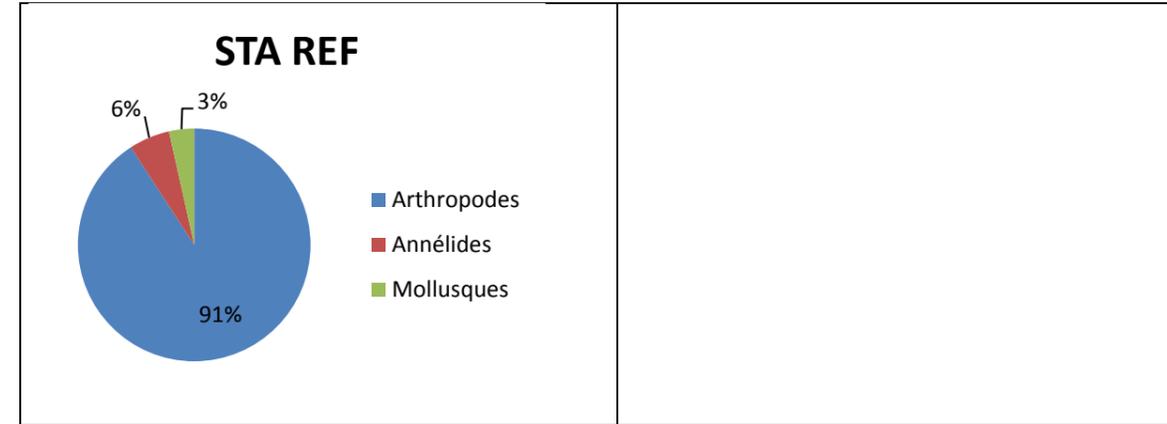
| Stations    | 2    | 3   | 5    | 6   | REF |
|-------------|------|-----|------|-----|-----|
| Arthropodes | 2522 | 152 | 1336 | 438 | 416 |
| Annélides   | 466  | 608 | 172  | 242 | 26  |
| Mollusques  | 2    | 50  | 0    | 2   | 16  |

**Tableau 29: Abondance totale (par m<sup>2</sup>) par groupe zoologique et par station.**

L'étude de l'abondance par groupe zoologique et par station démontre clairement la domination de l'embranchement des Arthropodes pour toutes les stations mise à part la station 3, clairement dominée par l'embranchement des Annélides.

Les stations 2, 5, 6 et REF sont composées à plus de 60% d'Arthropodes, avec des valeurs dépassant les 90% pour la station REF. Les fortes abondances sont expliquées par la très forte présence d'un petit crustacé amphipode, *Corophium volutator*, qui a lui seul représente plus de 75% de l'ensemble des individus récoltés sur toutes les stations. Le deuxième embranchement représenté est toujours celui des Annélides, avec des proportions variant de 6 à 35%. Enfin, le troisième embranchement présent est celui des Mollusques. Il est faiblement présent (de 0,06% à 3% pour les stations 2, 6 et REF) voir absent (station 5).

La station 3 est dominée, en termes d'abondance, par l'embranchement des Annélides, avec une valeur de 608 individus pour 1 m<sup>2</sup> (soit 75% de l'ensemble des individus de la station). Ici, l'abondance est également expliquée par la présence d'un seul individu, l'annélide *Hediste diversicolor*, qui représente plus de 20% de l'ensemble des individus récoltés. Le deuxième embranchement présent est celui des Arthropodes et le dernier est celui des Mollusques. L'embranchement des Mollusques est représenté en majorité par un petit bivalve filtreur, *Abra alba*.



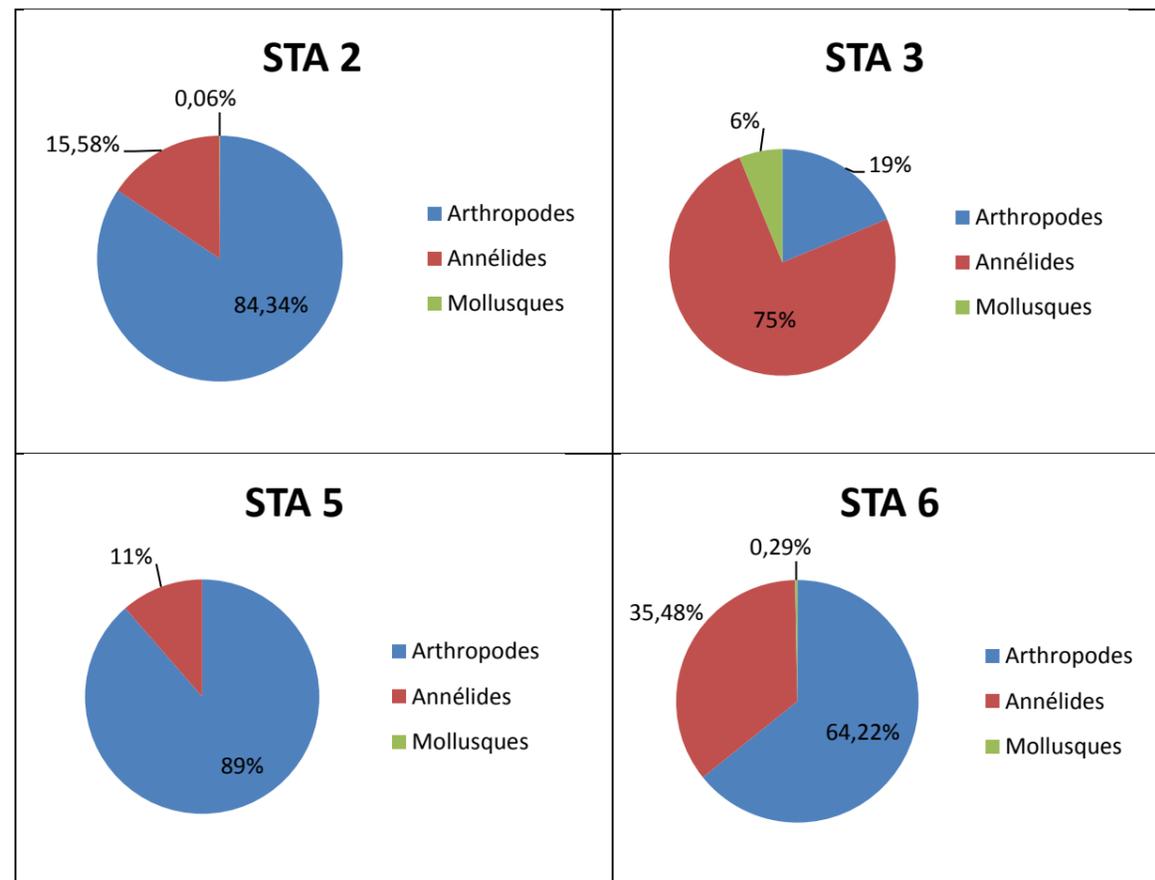
**Figure 61: Abondance totale par groupe zoologique et par station.**

**5.1.4.6.3 ESPECES D'INTERET**

La première espèce représentée abondamment est l'amphipode *Corophium volutator*. Ce petit crustacé microphage suspensivore construit des tubes en forme de « U », dans les vasières intertidales, marais salants ou encore dans des fossés saumâtres ; il tolère de grande variation de salinité. Cette espèce peut être localement très abondante, notamment en été où les concentrations de corophiums peuvent atteindre 10 000 individus par m<sup>2</sup>. Il se nourrit de phytoplancton qu'il capture à l'aide de ses antennes.



**Figure 62: *Corophium volutator*. (Source: Nicklas Wijkmark)**



**Figure 63 : *C. volutator* dans un tube de sédiment vaseux. (Source : images.marinespecies.org)**

La deuxième espèce représentée est l'annélide polychète *Hediste diversicolor*. C'est également une espèce galéricole (creuse des galeries en U ou en Y) affectionnant les sédiments meubles sableux ou vaseux. Cette espèce présente un intérêt pour la pêche en mer en tant qu'appât. Elle constitue également une source de nourriture pour les oiseaux limicoles.



Figure 64 : *Hediste diversicolor*

(Source : <http://wijkmark.wordpress.com/2012/09/08/small-marine-creatures/>)

La troisième espèce la plus représentée est *Abra alba* (Photo ci-dessous). C'est un petit mollusque bivalve qui vit enfoui dans un sédiment vaseux à sablo-vaseux fin. C'est un filtreur qui collecte les particules alimentaires en suspension ou bien déposées sur le sédiment. *Abra alba* est sensible aux pollutions hydrocarbures.



Figure 65 : *Abra alba*. (Source: [marlin.ac.uk](http://marlin.ac.uk))

Les espèces sont donc en adéquation avec le type de substrat.

#### 5.1.4.6.4 QUALITE ECOLOGIQUE DES STATIONS

Le statut écologique des six stations prospectées le 07 mars 2016 est évalué d'une part à partir des proportions relatives des cinq groupes écologiques et de l'indice AMBI qui en découle, et d'autre part, de l'indice M-AMBI recommandé par la France dans le cadre de la DCE pour statuer sur l'état écologique des fonds sablo-vaseux des masses d'eau côtière. Ce second indice utilise non seulement les résultats de l'AMBI, mais aussi les informations de richesse spécifique et de structure des peuplements faunistiques.

#### L'indice AMBI

Les proportions des 5 groupes d'espèces de polluo-sensibilités différentes permettent de qualifier les stations prospectées .

| Stations | I(%) | II(%) | III(%) | IV(%) | V(%) | Mean AMBI | Disturbance Classification |
|----------|------|-------|--------|-------|------|-----------|----------------------------|
| 2        | 0    | 0     | 100    | 0     | 0    | 3         | Slightly disturbed         |
| 3        | 0    | 0     | 100    | 0     | 0    | 3         | Slightly disturbed         |
| 5        | 0    | 0     | 100    | 0     | 0    | 3         | Slightly disturbed         |
| 6        | 0    | 0     | 100    | 0     | 0    | 3         | Slightly disturbed         |
| REF      | 0    | 0     | 100    | 0     | 0    | 3         | Slightly disturbed         |

Tableau 30: Proportion des groupes d'espèces sur les stations échantillonnées.

En termes de qualité écologique, l'indice AMBI calculé pour chaque prélèvement à partir des proportions des groupes écologiques, indique la qualité écologique des stations échantillonnées.

|  | Etat écologique | AMBI             |
|--|-----------------|------------------|
|  | Mauvais         | 5,5 < AMBI ≤ 7   |
|  | Médiocre        | 4,3 < AMBI ≤ 5,5 |
|  | Moyen           | 3,3 < AMBI ≤ 4,3 |
|  | Bon             | 1,2 < AMBI ≤ 3,3 |
|  | Très bon        | 0 < AMBI ≤ 1,2   |

Tableau 31: Equivalences entre les valeurs de l'AMBI et les différents états écologiques définis par la Directive Cadre Eau (d'après Borja et al., 2004).

Toutes les stations présentent 100% d'espèces du groupe III ; elles sont donc considérées comme peu perturbées. De plus, avec une moyenne d'AMBI de 3, l'état écologique de l'ensemble des stations est considéré comme bon.

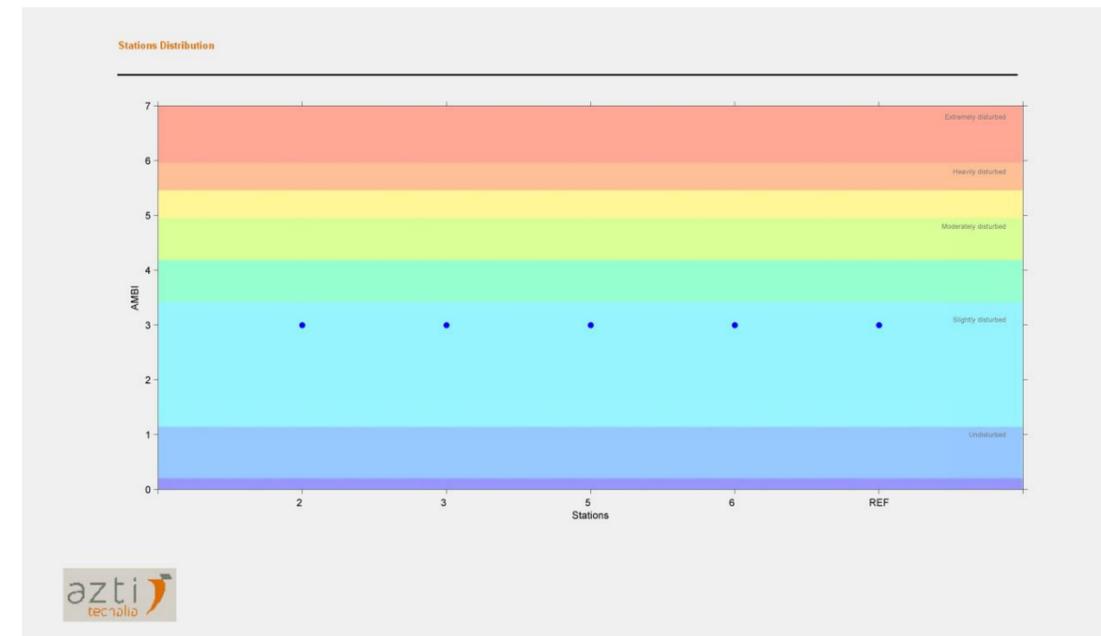


Figure 66: Représentation de la qualité écologique des stations échantillonnées.

La proportion des cinq groupes écologiques pour chaque prélèvement est identique pour tous les prélèvements de toutes les stations (Figure ci-dessous) : seul le groupe III est présent pour l'ensemble des prélèvements.

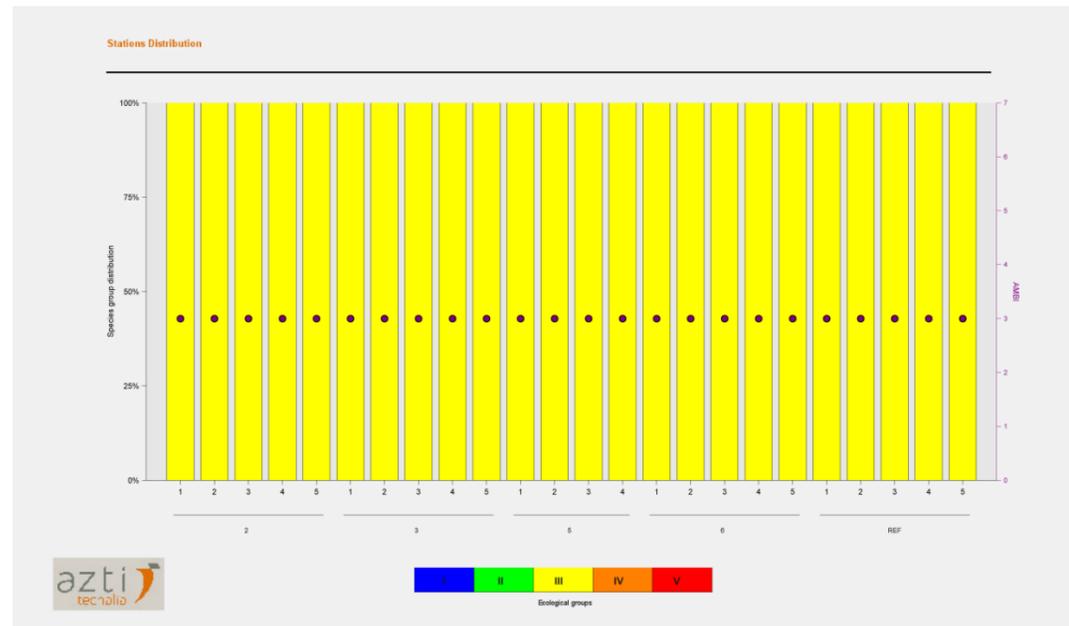


Figure 67: Proportion des cinq groupes écologiques pour chaque prélèvement des stations échantillonnées.

### L'indice M-AMBI

L'indice M-AMBI permet de confirmer le statut écologique des stations prospectées (Figure ci-dessous). Il prend en compte l'indice AMBI mais également la richesse spécifique S et l'indice de Shannon-Wiener H', calculé d'après la composition faunistique de chaque prélèvement.

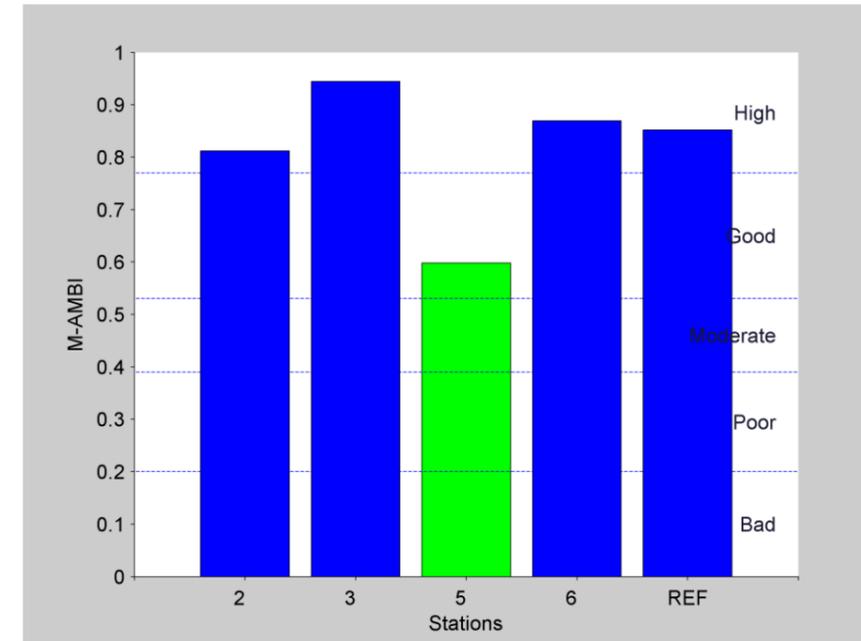


Figure 68: Qualité écologique des stations échantillonnées à partir de l'indice M-AMBI.

Selon l'indice M-AMBI, les stations 2, 3, 6 et REF présentent un statut de très bon état écologique.

La station 5, quant à elle, présente un état écologique bon. Cela est lié au fait que la station 5 a la richesse spécifique (S) la plus faible de l'ensemble des stations. Or, le M-AMBI utilise ce paramètre pour déterminer l'état écologique des stations. Cela explique le léger déclassement de la station 5 par rapport aux autres stations.

### CONCLUSION

Pour rappel les petites espèces de faune benthique présentent un grand intérêt car elles sont très prolifiques et offrent une nourriture abondante et adaptée pour les juvéniles de poissons, en plus de la nourriture pour les oiseaux.

La macrofaune des 5 stations échantillonnées en mars 2016 dans le port de La Faute sur Mer révèle la présence de 7 espèces.

Les résultats des analyses faunistiques et granulométriques sont cohérents entre eux. La faune échantillonnée est en adéquation avec le milieu très vaseux et est caractéristique des milieux vaseux à vaso-sableux.

Selon les cahiers d'habitats Natura 2000, l'estran peut être caractérisé comme un habitat de « Slikke en mer à marée basse » (code 1130-1). Il présente les espèces caractéristiques de ce type d'habitat : les crustacés amphipodes *Corophium volutator* ainsi que le crustacé isopode *Cyathura carinata*, les vers polychètes comme *Hediste diversicolor*, les mollusques fouisseurs *Abra sp.* et *Macoma balthica*. La faune de l'estran peut être définie comme une communauté à *Macoma balthica*.

**L'analyse de la qualité écologique des stations permet de caractériser le milieu comme bon à très bon écologiquement et faiblement perturbé. Cependant, il faut traiter ces résultats avec parcimonie. En effet, la robustesse de l'indice est moindre lorsque le nombre de taxons et/ou d'individus échantillonnés est réduit.**

### 5.1.4.7 Synthèse sur le milieu naturel

#### Conclusion sur le milieu naturel

Le port de la Faute-sur-Mer est concerné par les zonages suivants :

- 1 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 ;
- 1 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux ;
- 2 Zones humides d'importance majeure ;
- 1 Parc Naturel Régional ;
- 1 Parc Naturel Marin ;
- 1 Réserve de chasse ;
- 3 sites Natura 2000.

Au droit du port et suite aux inventaires de terrain, les enjeux sont clairement cantonnés, d'une part aux vasières situées de l'autre côté du Lay, et d'autre-part au schorre et aux « prairies hautes » à chiendent, ainsi qu'aux étiers plus ou moins larges présents au sein de ces habitats.

Ces enjeux reposent sur :

- la présence des limicoles et anatidés sur les vasières, notamment en période hivernale,
- **les habitats d'intérêt communautaire du schorre, de la haute slikke et les prairies hautes à chiendent,**
- la présence du Criquet des salines (patrimonial, non protégé) mais surtout **d'oiseaux nicheurs protégés dans le schorre et les prairies hautes à chiendent, dont la Gorgebleue à miroir, fortement patrimoniale notamment en raison de son inscription à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux,**
- et du caractère humide de ces habitats.

Carte des unités paysagères de la Vendée



Source : CAUE 85, in Etude de faisabilité portant sur la Zone de solidarité, Atelier 360°, Juillet 2014

Il y apparaît que l'aire d'étude s'inscrit dans l'unité paysagère « le littoral ». Cette unité aux rivages sablonneux et parfois rocheux, compose la façade atlantique du département, sur plus de 240 km.

## 5.1.5 Patrimoine culturel et perceptions paysagères

### 5.1.5.1 Patrimoine culturel

L'aire d'étude n'est concernée par aucun monument historique ni site classé ou inscrit. Le monument historique le plus proche est la chapelle de la Dive à 4,5 km au sud-est du projet, sur la commune de l'Aiguillon-sur-Mer.

### 5.1.5.2 Patrimoine archéologique

L'aire d'étude n'est concernée par aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques. La zone la plus proche est située sur le territoire de la commune d'Angles, à environ 13km au nord-ouest de l'aire d'étude.

### 5.1.5.3 Les perceptions paysagères

#### 5.1.5.3.1 LE CADRE PAYSAGER DE L'AIRE D'ETUDE

La carte page suivante présente les unités paysagères à l'échelle du département de la Vendée.

A l'échelle communale, la presqu'île sablonneuse s'étend sur plus de 10 km, et sa largeur n'excède pas 2 km. Sur la façade est, dans laquelle s'inscrit le port, le territoire est délimité par la vallée du Lay. Le territoire communal est composé de deux grandes entités paysagères :

- l'agglomération ;
- les zones naturelles, qui englobent l'estuaire du Lay et le littoral.

Ces deux entités peuvent se décliner en sous-unités paysagères.



Source : Etude de faisabilité portant sur la Zone de solidarité, Atelier 360°, Juillet 2014

Figure 69 : Sous-unités paysagères sur la Faute-sur-Mer

A la lecture de cette carte, l'aire d'étude est concernée par les trois sous-unités suivantes :

- la vallée du Lay ;
- le port ;
- le paysage en devenir.

La vallée du Lay constitue un paysage ouvert vers l'estuaire, la pointe d'Arçay, et l'Océan. La commune de l'Aiguillon-sur-Mer s'ouvre sur celle de la Faute-sur-Mer. La présence des deux ports de plaisance, ainsi que des activités conchylicoles marque le paysage de cette vallée.

Le port est un espace à la fois un site d'activités économiques (loisir et pêche) et un lieu identitaire de la commune, ancré sur le Lay et particulièrement visible depuis la commune de l'Aiguillon-sur-Mer. Néanmoins, cet espace se caractérise par des installations à terre sommaires et peu esthétiques.

Le paysage en devenir correspond à la zone de solidarité déconstruite après la tempête Xynthia. Anciennement occupée par des pavillons balnéaires, cette zone constitue désormais une plaine ouverte, en évolution. Le golf, récemment ouvert, permet une nouvelle perception de ce territoire. Il en va de même pour le projet d'optimisation du port.

#### 5.1.5.3.2 LES PERCEPTIONS PAYSAGERES DU PORT

Comme décrit précédemment, les installations à terre du port souffrent d'un aspect sommaire et peu esthétique (préfabriqués, zone de gravillons...).



Figure 70 : Préfabriqués sur la partie terrestre du port



Figure 71 : Capitainerie du port



Figure 72 : Zone de stationnement en gravillons

En revanche, les pontons et les estacades verticales en bois qui accueillent les navires donnent un aspect traditionnel et historique au port de plaisance ; et participent au « caché » du port communal. L'alignement de masts le long du littoral offre de belles perspectives et est particulièrement visible depuis la commune de l'Aiguillon-sur-Mer. Enclavé, le port du Virly participe également à la perception « traditionnelle » du port de plaisance.



**Figure 73 : Estacades verticales et pontons en bois**



**Figure 74 : Port de Virly**

#### 5.1.5.3.3 LES PERCEPTIONS PAYSAGERES DEPUIS LE PORT

Depuis le port, la commune de l'Aiguillon-sur-Mer s'ouvre aux perceptions, que ce soit son port ou ses lotissements de maisons de plain-pied ou R+1.



En arrière du port, les espaces déconstruits suite à Xynthia ouvrent des perspectives de plaines enherbées dans un premier plan, puis sur les massifs forestiers dunaires en second plan.



**Figure 75 : Perspective vers l'arrière-port**

Le golf communal aura également pour conséquence de modifier les perceptions vers l'arrière du port. Aujourd'hui, le « practice » installé est perçu, avec ses installations légères et ses arbres isolés.



Figure 76 : Perspectives vers le golf

Enfin, certaines habitations, aujourd'hui inhabitées mais pas encore déconstruites sont également visibles depuis le port. Ces maisons sont toutes vouées à être démolies.



Figure 77 : La Maison du Golf

La maison du Golf est un nouveau lieu d'accueil pour le golf et le Port. Elle participe à la redynamisation de ce secteur de la commune.

#### 5.1.5.4 Synthèse de l'analyse du paysage

##### Conclusion sur le patrimoine et les paysages

L'aire d'étude s'inscrit dans l'entité paysagère « le littoral », et est concernée par trois sous-entités paysagères : le port, la vallée du Lay et le paysage en devenir.

Les perceptions paysagères du port diffèrent :

- les estacades et pontons en bois présentent un intérêt patrimonial et contribue à l'image « traditionnel » du port ;
- les installations à terre, capitainerie et stationnement des remorques souffrent d'un aspect sommaire et peu esthétique.

Depuis le port, les perspectives s'ouvrent au sud vers la pointe d'Arcay et l'océan, à l'est et au nord sur la commune de l'Aiguillon-sur-Mer et son propre port de Plaisance, et à l'ouest sur les anciens lotissements déconstruits après Xynthia, offrant désormais des vues sur les massifs boisés et sur le golf.

## 5.1.6 Milieu humain

### 5.1.6.1 Situation administrative

Le projet est situé sur la commune de la Faute-sur-Mer qui fait partie de la communauté de communes Sud-Vendée-Littoral, issue de la fusion de la communauté de communes des Isles du Marais Poitevin, de celle du Pays Mareuillais, de celle du Pays Né de la Mer et de celle du Pays de Sainte Hermine.

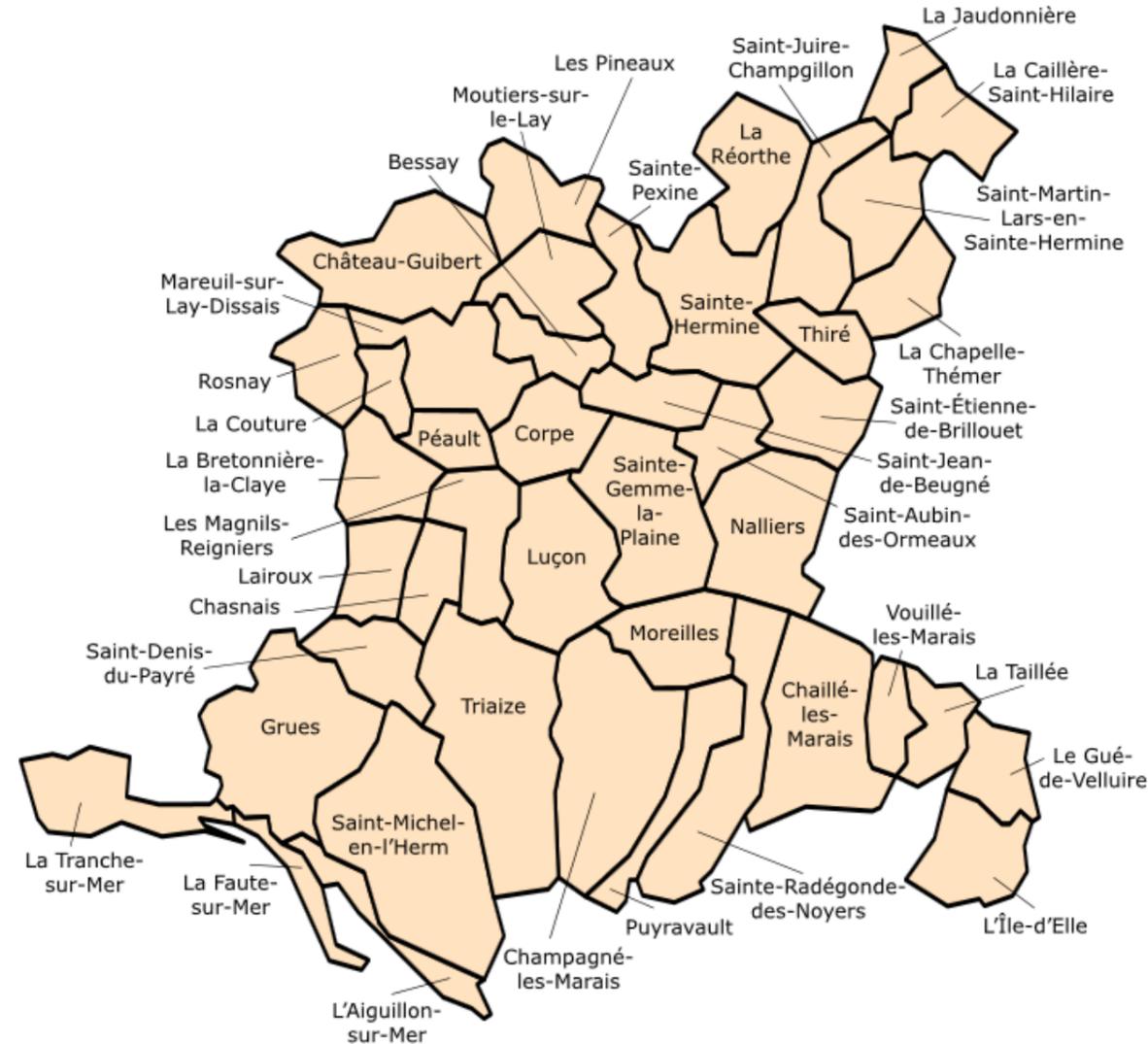


Figure 78 : Territoire de la communauté de communes Sud Vendée littoral

### 5.1.6.2 Historique du territoire et population

La commune de la Faute-sur-Mer est située sur un territoire compris entre le littoral atlantique et la rive droite du Lay.

Au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, seules quelques huttes se dressaient, au lieu-dit Les Violettes, nommé à l'époque « les Vieilles Maisons », et le terrain de la flèche sableuse avait peu de valeur. Pauvres et exclus du reste de la terre par de mauvais moyens de transports, les habitants des Vieilles Maisons, puis du hameau de la Faute,

dépendaient de la commune de la Tranche sur Mer, profitant de l'exploitation de quelques bouchots, de la pêche et de la laisse de mer.

Le hameau de la Faute sur Mer est devenu commune distincte de la Tranche sur Mer en 1953 et avec l'avènement des congés payés, il devient peu à peu une station estivale.

La Faute sur Mer a presque doublé sa population après 1968 et hors saison, c'est le centre-bourg et la rue des Salicornes qui restent les plus peuplés.

En saison estivale, la densité de population explose : augmentation importante de population autour des 9 campings, des 4 résidences de vacances et des 3 hôtels. Ce sont entre 20 000 et 30 000 personnes qui parcourent la commune dans la journée. Entre le 14 Juillet et le 15 Août, on peut estimer à 10 000 le nombre de personnes séjournant à la Faute-sur-Mer.

### 5.1.6.3 Statistiques démographiques

Les données suivantes sont issues des données communales de l'INSEE pour la commune de la Faute-sur-Mer.

|   |        |
|---|--------|
| Population (2013)                           | 703    |
| Nombre de logements (2013)                  | 2732   |
| Part de résidences secondaires (2013)       | 85,6 % |
| Taux de chômage des 15-64 ans (2013)        | 18,7 % |
| Nombre d'établissements actifs (31/12/2014) | 148    |

Tableau 32 : Données démographique communes de la Faute-sur-Mer (INSEE)

### 5.1.6.4 L'habitat

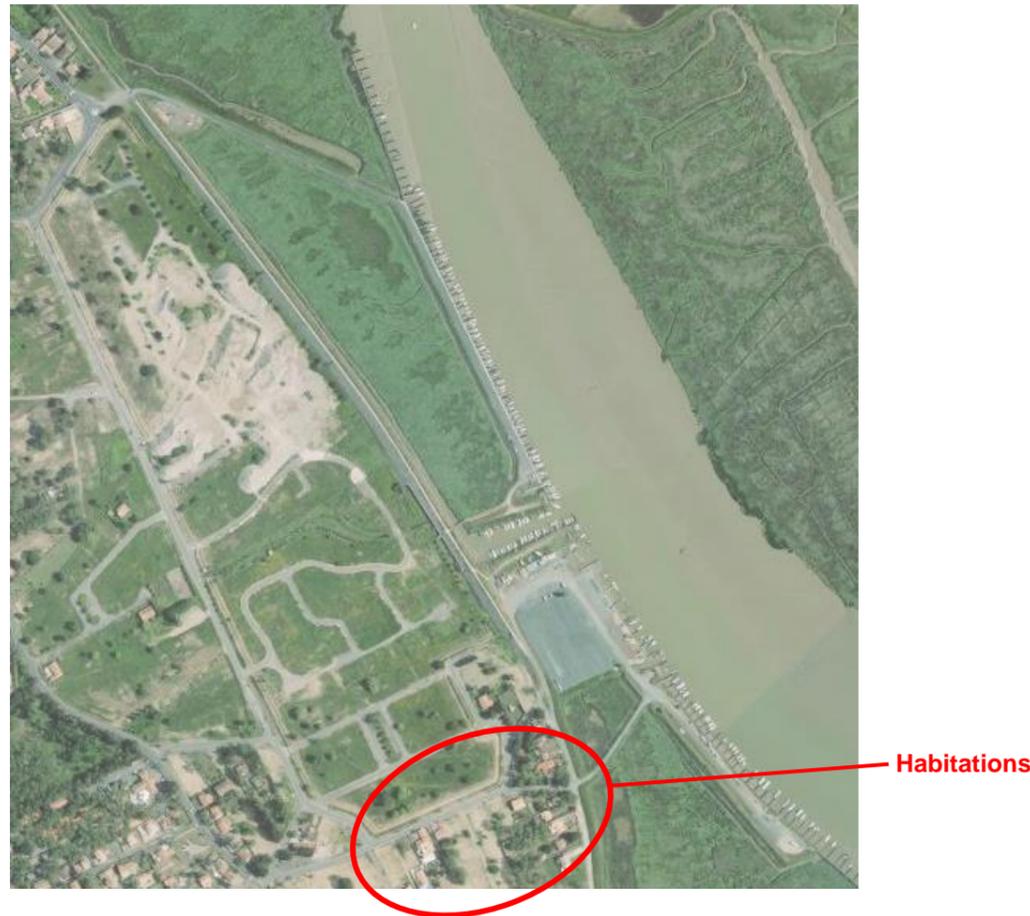
La commune de la Faute-sur-Mer s'est développée récemment : elle constitue un ensemble étiré depuis le village originel (proche du pont sur le Lay) avec le développement du tourisme balnéaire.

Dans les parties les plus anciennes de la commune, les implantations des constructions sont disparates, avec néanmoins une structure générale qui s'appuie sur un parcellaire en lanière perpendiculaires aux voies, elles même orientées vers la plage.

L'ensemble de développement pavillonnaire plus récent s'est développé à partir des années 1980 en continuité de l'agglomération plus ancienne et le long des principales rues et avenues parallèles au Lay. La densité est cependant nettement moins importante. Ces espaces se distinguent également du centre ancien, par l'absence des fonctions de centralités : il s'agit de quartiers quasi exclusivement résidentiels où les commerces, équipements et services sont absents.

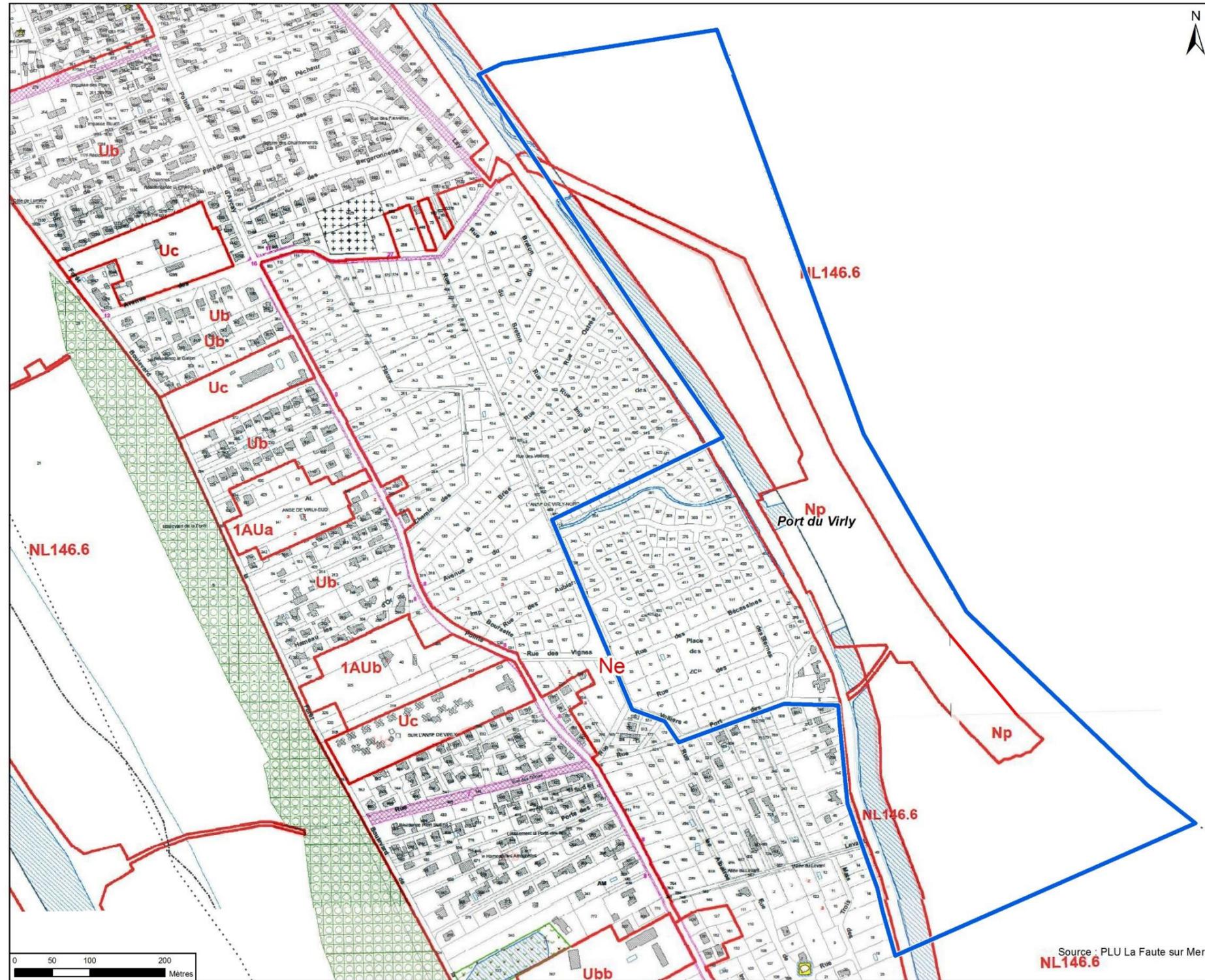
L'habitat au droit de l'aire d'étude a largement évolué depuis 2010, puisque l'ancienne zone bâtie en arrière immédiat du port n'existe plus aujourd'hui, suite à la tempête Xynthia.

Des habitations sont, néanmoins, toujours présentes côté sud du port, à une distance d'au moins 100 m des berges.



#### 5.1.6.5 L'urbanisme règlementaire

La commune de la Faute-sur-Mer dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 21 décembre 2015.  
La carte page suivante présente le zonage applicable au droit de l'aire d'étude.



**Légende**

-  Limite de commune
-  Aire d'étude

|   |                                      |                 |   |  |
|---|--------------------------------------|-----------------|---|--|
|  | <b>PLAN LOCAL D'URBANISME</b>        |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |  |
|   | Doc : 16-000881-REG-11305-CAR-A0_PLU | TDE / CAR / EFI | Date : 11/10/16   | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |

L'aire d'étude est donc concernée par les zonages suivants :

- Np : Domaine public portuaire : constructions, aménagements et installations liées aux activités portuaires ;
- NL146-6 : Espace naturel remarquable, avec modalités de prise en compte des usages conchylicoles et de la base nautique ;
- Ne : Secteur correspondant à la zone de renouveau, destiné à l'implantation nouvelle d'équipements publics liés à des activités de plein air (sportives, récréatives et/ou de loisirs), y compris les installations et équipements nécessaires à leur fonctionnement sous réserve de la réalisation d'une étude hydraulique préalable.

#### 5.1.6.6 L'application de la loi littorale

La loi littorale s'applique, sur l'ensemble du territoire, à toutes les communes littorales. Cette loi distingue, sur le territoire de ces communes :

- une bande des 100 mètres à partir du rivage ;
- les espaces remarquables du littoral ;
- les secteurs déjà urbanisés de la commune ;
- l'espace proche du rivage.

En application de la loi littorale, la bande des 100 mètres par rapport au trait de côte s'applique en dehors des espaces urbanisés.

Les espaces remarquables du littoral, parmi lesquelles une partie de l'aire d'étude, correspondent au site Natura 2000 qui délimite la presqu'île.

Les secteurs déjà urbanisés de la commune se situent dans le prolongement de l'agglomération originelle.

La délimitation de l'espace proche du rivage est complexe à La Faute sur Mer puisqu'elle s'apprécie depuis la façade maritime et depuis l'estuaire jusqu'au barrage du Braud. Le long de l'estuaire, au sud du barrage, la digue constitue une limite forte qui empêche la co-visibilité proche avec l'estuaire. Cependant le front urbain de la Faute sur Mer est particulièrement accessible depuis l'Aiguillon. Cette visibilité globale de l'agglomération depuis l'Aiguillon justifie de considérer l'ensemble de l'agglomération comme un espace proche du rivage.

#### 5.1.6.7 Les activités

##### 5.1.6.7.1 LE TOURISME

Il s'agit de la principale activité économique de la commune. En période estivale, la capacité d'hébergement sur la commune est estimée à environ 10 000 places au plus fort de la saison avec notamment :

- 3 structures hôtelières ;
- 4 résidences de vacances ;
- une part très importante de résidences secondaires (plus de 85%) ;
- 8 campings.

Le tourisme est le principal pourvoyeur de développement économique à l'appui du parc de résidence secondaire. La commune a pour projet une diversification des activités économiques liées au tourisme, qui mettrait en valeur les ressources de la commune à partir des axes suivants :

- activités sport de nature ;
- tourisme environnemental ;
- destination vélo (développement des modes doux).

En lui-même, le port constituant l'aire d'étude constitue un attrait touristique. L'utilisation du port est largement plus importante en période estivale.

Il est en outre situé à proximité du projet de golf, qui constitue également un attrait touristique.

##### 5.1.6.7.2 L'AGRICULTURE, LA SYLVICULTURE ET LA PECHE

Au 31/12/2012 (*source INSEE*), le nombre d'établissements de la catégorie « Agriculture, sylviculture, et pêche » est de 6, répartis comme suit :

- 4 entreprises sans salarié (artisan, autoentrepreneur...) ;
- 2 entreprises avec moins de 10 salariés.

Le maintien, voire le développement et la diversification des activités primaires (pêche, conchyliculture, maraîchage, agriculture) peuvent contribuer à maintenir une part de l'emploi local, et à garantir l'entretien et la gestion de certains espaces naturels du territoire communal.

##### 5.1.6.7.3 L'ACTIVITE COMMERCIALE

Les principales activités commerciales de la commune sont situées dans le bourg de la commune.

L'aire d'étude ne comprend pas d'activités commerciales, et n'est pas situé à proximité d'une zone d'activité.

#### 5.1.6.8 Synthèse de l'analyse du milieu humain

##### Conclusion sur le milieu humain

**La commune de la Faute-sur-Mer est membre de la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral. Sa démographie est marquée par de très importantes variations saisonnières. Un facteur de près de x15 peut être observé entre la population résidente et les pics de populations estivales.**

**L'habitat caractéristique et de type pavillonnaire, avec une part très importante de résidences secondaires (plus de 81%). A proximité de l'aire d'étude, le contexte lié à l'habitat a largement évolué, puisque les logements de la zone du renouveau ont été déconstruits suite à Xynthia.**

**D'un point de vue du PLU, l'aire d'étude est concernée par trois zonages de type naturel : Np (port), NL146-6 (espace remarquable du littoral) et Ne (zone du renouveau).**

**Concernant l'activité économique, le tourisme demeure le moteur de développement économique de la commune. Le port, objet de l'aire d'étude, participe à l'activité touristique via la navigation de plaisance. Il participe également, mais dans une moindre mesure, aux activités de pêche ou conchylicoles, qui perdurent également sur la commune. Aucune terre agricole n'est en revanche située dans ou à proximité de l'aire d'étude. Quant aux autres commerces et services, ils sont situés dans le bourg de la commune et sont donc éloignés de l'aire d'étude.**

#### 5.1.7 Infrastructures de transport

L'aire d'étude n'est pas située à proximité d'importantes infrastructures de transports.

Le port dans sa partie sud est desservi par un réseau de voies communales à double sens (rue du Port des Yachts, chemin du Relais de Mer, notamment) qui servent également d'accès aux logements encore présents dans le secteur, et qui servaient à desservir les lotissements présents sur le secteur avant la tempête Xynthia, et la déconstruction des logements.

La carte suivante présente les différentes voies utilisées de façon préférentielle pour l'accès au port.



- Légende**
- Limite de commune
  - Aire d'étude
  - Accès au port
  - Route non circulaire aujourd'hui

|  |   |                 |   |  |
|--|---|-----------------|---|--|
|  | <b>CARTE DES ACCÈS ROUTIERS</b>                 |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |  |
|  | Doc : 16-000881-REG-11307-CAR-A0_Accès_routiers | TDE / CAR / EFI | Date : 11/10/16   | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |

Dans sa partie nord, le port est desservi par la voie communale longeant le littoral du Lay et les accès aux bateaux.



**Figure 79 : Accès à la partie nord du port**

Dans sa partie sud, l'accès au port se fait depuis la rue du port des Yachts, puis une impasse longeant le rivage. Un chemin recouvert de gravillons existe aujourd'hui mais n'est pas circulaire. Il est condamné par la présence de pierres.



**Figure 80 : Accès à la partie sud du port**

En outre, il existe également un cheminement doux en crête de la digue qui sépare le port de l'arrière-port. Ce cheminement peut être emprunté par les piétons et les cyclistes.

## 5.1.9 Cadre de vie

### 5.1.9.1 Ambiance sonore

La carte suivante présente un extrait de la carte de classement sonore des infrastructures terrestres de Vendée. Il y apparaît que l'aire d'étude n'est pas située à proximité d'une route bruyante.

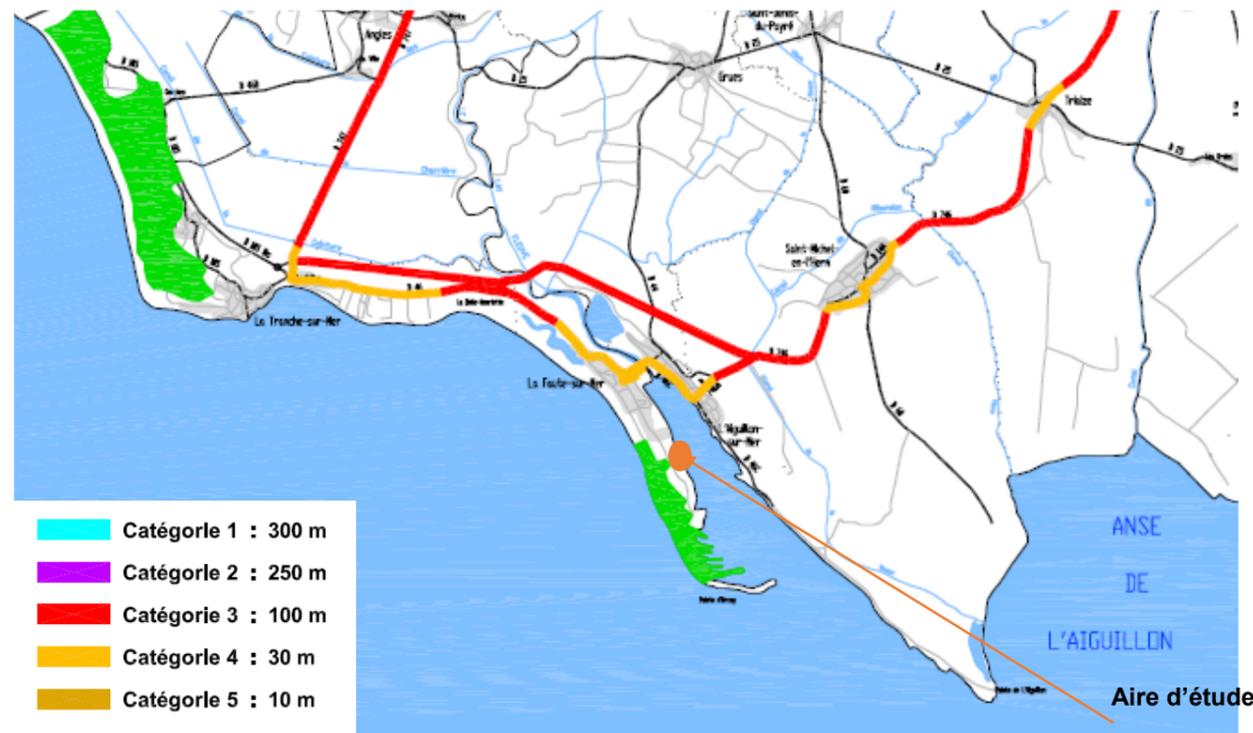


Figure 81 : Extrait du classement sonore des infrastructures terrestres de Vendée

L'absence d'activités ou d'autres sources potentielles d'émissions sonores à proximité du port confère à l'aire d'étude une ambiance sonore calme.

### 5.1.9.2 Qualité de l'air

La qualité de l'air dépend à la fois de l'émission de substances polluantes, émises par différentes sources (industries, transports, sources tertiaires et domestiques), et des conditions météorologiques.

Différents paramètres météorologiques interviennent :

- la pression atmosphérique : les épisodes de dépression sont favorables à la dispersion, alors que les épisodes anticycloniques engendrent l'accumulation et la stagnation des polluants dans les basses couches.
- la température : les épisodes de forte chaleur provoquent l'augmentation des concentrations d'ozone.
- la force et la direction du vent influencent l'efficacité de la dispersion de la pollution et la distance de transport.
- l'humidité influence la transformation des polluants primaires émis.
- la pluviométrie dissipe la pollution lorsqu'elle est suffisamment abondante.
- la topographie ainsi que l'urbanisation jouent également un rôle dans le déplacement des masses d'air.

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité de l'air sur la commune de la Faute-sur-Mer. L'éloignement du site concerné par le projet par rapport d'une part aux centres urbains, aux zones d'activités et d'autre part son exposition aux vents d'Ouest, laissent supposer que les vents dissipent rapidement la pollution provenant des gaz d'échappement des routes départementales et que le site bénéficie d'une qualité de l'air de bonne qualité.

### 5.1.9.3 Vibrations

Aucune activité source de vibrations n'est située dans ou à proximité de l'aire d'étude.

Aucune activité particulièrement sensible aux vibrations n'est située dans ou à proximité de l'aire d'étude.

### 5.1.9.4 Synthèse du cadre de vie

#### Conclusion sur le cadre de vie

**L'aire d'étude n'est pas concernée par des nuisances sonores significatives. L'ambiance acoustique au droit de l'aire d'étude peut être considérée comme calme.**

**La qualité de l'air au droit de l'aire d'étude est bonne.**

**L'aire d'étude ne comporte pas d'activités sources de vibrations, ou sensibles aux vibrations.**

## 5.1.10 Risques naturels et technologiques

### 5.1.10.1 Le risque de submersion marine

La commune de la Faute-sur-Mer est particulièrement concernée par le risque lié aux submersions marines.

Les quatre arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle qui ont été pris pour la commune l'ont été pour des phénomènes d'inondations marines.

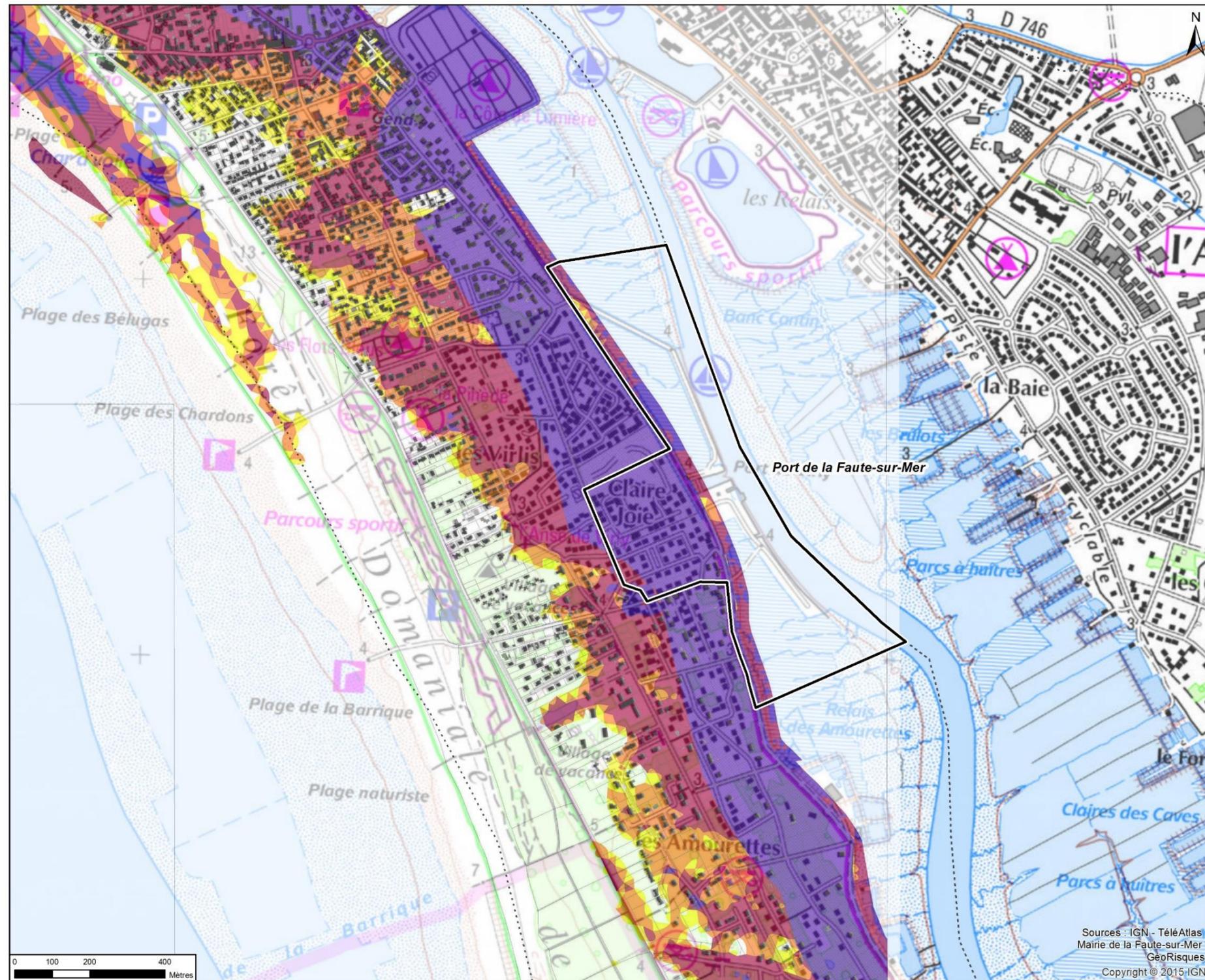
| Type de catastrophe  | Début le   | Fin le     | Arrêté du  | Sur le JO du |
|--|------------|------------|------------|--------------|
| Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues                        | 22/12/1995 | 23/12/1995 | 18/03/1996 | 17/04/1996   |
| Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues   | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 03/03/2000 | 19/03/2000   |
| Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain  | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999   |
| Inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et chocs mécaniques liés à l'action des vagues | 27/02/2010 | 01/03/2010 | 01/03/2010 | 02/03/2010   |

**Tableau 33 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune (source : prim.net)**

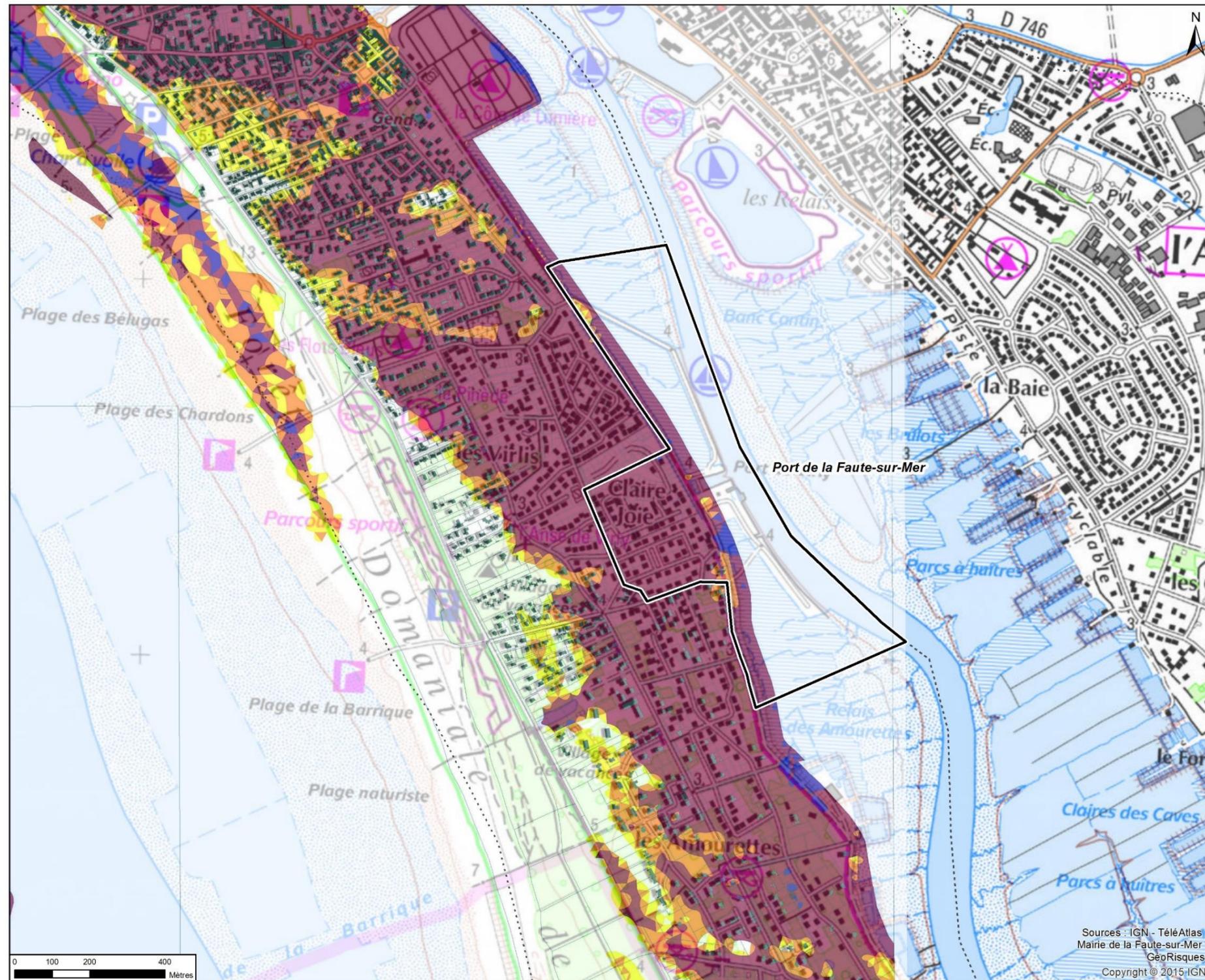
Par ailleurs, un arrêté préfectoral du 19 mars 2015 a prescrit l'établissement d'un PPRL (Plan de Prévention des Risques Littoraux) sur la commune de la Faute-sur-Mer.

Le projet de PPRL a été soumis à la concertation du public jusqu'au 2 septembre 2016. Le dossier soumis à l'avis du public comportait en outre une carte de l'aléa actuel lié aux submersions marines, et une carte à l'échéance 2100. Ces deux cartes sont reproduites ci-après.

A la lecture de cette carte, il apparaît que l'aire d'étude est concernée par un aléa fort à très fort de submersion marine, et ce dès aujourd'hui. Le détail des conséquences réglementaires de ce futur PPRL sont présentés dans le paragraphe 0.



|  |   |                 |   |  |
|--|---|-----------------|---|--|
|  | <b>RISQUE DE SUBMERSION MARINE - ALÉA ACTUEL</b>          |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |  |
|  | Doc : 16-000881-REG-11306-CAR-A0_Submersion_marine_actuel | TDE / CAR / ISC | Date : 20/09/16   | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |



**Légende**

- Limite de commune
- Aire d'étude

**Risque de submersion marine**

Aléas inscrits au PPRL à l'horizon 2100  
(Plan de Prévention de Riques naturels Littoraux)

Degré d'aléa

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible

|  |   |                 |   |  |
|--|---|-----------------|---|--|
|  | <b>RISQUE DE SUBMERSION MARINE - ALÉA HORIZON 2100</b>  |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |  |
|  | Doc : 16-000881-REG-11306-CAR-A0_Submersion_marine_2100 | TDE / CAR / ISC | Date : 20/09/16   | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |

### 5.1.10.2 Le risque de feux de forêts

La commune de la Faute-sur-Mer est concernée par le risque de feux de forêts.

On parle de feu de forêt, lorsqu'un feu concerne une surface boisée minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. En plus des forêts au sens strict, ces incendies peuvent concerner des formations sub-forestières de petites tailles : landes, maquis et garrigues.

L'aire d'étude ne comporte ni n'est située à proximité de massifs forestiers ou sub-forestiers. En effet, les massifs de la commune de la Faute sont situés en façade ouest de la commune, sur le littoral atlantique ; il s'agit avant tout de forêt dunaire. Les massifs les plus proches de l'aire d'étude sont situés à environ 500 m à l'ouest.

L'aire d'étude peut être considérée comme peu vulnérable aux feux de forêts.

### 5.1.10.3 Le risque de tempête

Le risque de tempête est à appréhender directement en lien avec le risque de submersion marine. Les phénomènes conjugués

### 5.1.10.4 Le risque de séismes

La commune de la Faute-sur-Mer est concernée par la zone de sismicité de niveau modérée (zone 3).

Ce zonage impose le respect de dispositions constructives particulières dans la conception des éléments bâtis.

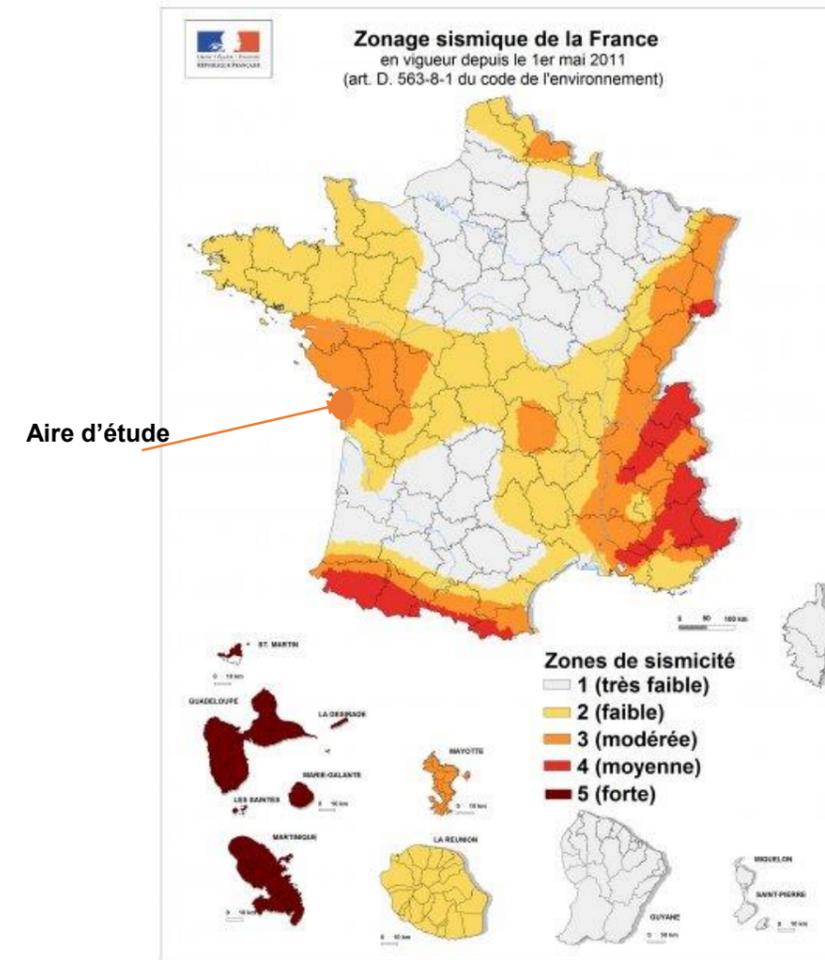


Figure 82 : Carte de l'aléa sismique

### 5.1.10.5 Le risque de mouvements de terrains

L'aire d'étude est concernée par un niveau d'aléa moyen pour le risque de retraits et gonflements d'argiles. Ce niveau d'aléa est à prendre en considération dans la définition des dispositions constructives du bâti, et également lors de travaux en souterrains.

Par ailleurs, le BRGM n'identifie aucune cavité souterraine à proximité du projet.

### 5.1.10.6 Le risque lié au transport de matières dangereuses

La commune de la Faute-sur-Mer est concernée par le risque de transport de marchandises dangereuses. La diversité des lieux d'accidents probables et la diversité des causes contribuent à rendre difficile l'évaluation du risque TMD. Néanmoins les axes de transport les plus importants en termes de trafic ou de volume en transit ainsi que les zones urbaines et industrielles importantes en termes de densité de population doivent être considérés comme les sites les plus sensibles à ce risque.

Il y a lieu de rappeler deux accidents graves concernant le transport par voie maritime :

- L'échouage du pétrolier ERIKA le 12 décembre 1999 qui a souillé le littoral départemental ;
- L'échouage du pétrolier PRESTIGE le 13 novembre 2002.

Comme explicité précédemment, l'aire d'étude n'est pas située à proximité d'axes de transports existants. Par ailleurs, les bateaux fréquentant le port de l'aire d'étude ne sont pas susceptibles de transporter de matières dangereuses. Il en va de même pour les navires fréquentant le port de l'Aiguillon-sur-Mer, également sur le Lay.

#### 5.1.10.7 Les sols pollués

Le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) effectue un inventaire des sites et sols pollués, consultable sur internet. Cependant, il ne prétend pas à l'exhaustivité ni à l'identification de la nature des pollutions et risques naturels.

Cet inventaire identifie 5 sites potentiellement pollués sur la commune de la Faute-sur-Mer. Aucun de ces sites n'est situé dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude. Le site le plus proche correspond à une ancienne station-service, située rue Georges Clémenceau, à environ 1,5 km de l'aire d'étude.

### 5.1.11 Autres projet connus

Les projets connus selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement modifié par le décret portant réforme à l'étude d'impact du 29 décembre 2011 correspondent aux projets qui :

- « ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- « ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public. »

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Un inventaire a été réalisé de ces projets, en consultant les informations publiques :

- de la DDTM Vendée (police de l'eau) ;
- de l'Autorité environnementale (Ae) de la DREAL Pays de la Loire ;
- de l'Autorité environnementale (Ae) du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable).

Concernant le présent projet, les « projets connus » correspondants à la définition du code de l'environnement ont été recensés :

| Commune                              | Projet                                    | Date          | Procédure  |
|--------------------------------------|---|---------------|--|
| L'Aiguillon-sur-Mer                  | Aménagement de téléskis sur le plan d'eau | 13 avril 2015 | Complément d'arrêté d'Autorisation loi sur l'eau |
| L'Aiguillon-sur-Mer                  | Réaménagement du port de la commune       | 26 août 2012  | Avis de l'Autorité environnementale              |
| La faute sur mer/L'aiguillon sur Mer | Dragage du chenal de navigation du Lay    | 20 juin 2011  | Arrêté Loi sur l'eau                             |

**Tableau 34 : Projets connus recensés**

#### 5.1.11.1 Projets de téléskis et de réaménagement du port de l'Aiguillon sur Mer

Le premier projet prévoit :

- L'aménagement de deux téléskis nautiques, comprenant des plots en béton, et des pylônes ;
- la construction d'une plateforme en bois ;
- le confortement du barrage périphérique du plan d'eau.

Ce projet n'entre pas en interaction avec le projet d'optimisation du port de la Faute-sur-Mer.

Le second projet consiste en une demande d'autorisation pour la réalisation d'un quai linéaire en palplanches métalliques vertical de 400 mètres de long, la mise en œuvre d'une trentaine de passerelle en bois avec perches d'amarrage et la mise en œuvre de divers équipements portuaires. Ce projet est aujourd'hui réalisé.

**Compte tenu de sa nature et de sa localisation, ce projet entre en interaction avec le présent projet d'optimisation du port de la Faute-sur-Mer. Les impacts cumulés seront donc étudiés.**

**La carte page suivante présente la situation du port de l'Aiguillon-sur-Mer par rapport aux autres projets connus au sens du code de l'environnement.**



**Légende**

--- Limite de commune

|  |  |                 |   |  |
|--|--|-----------------|---|--|
|  | <b>CARTE DE SITUATION DES PORTS</b>              |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |  |
|  | Doc : 16-000881-REG-11308_CAR-A0_Situation ports | TDE / CAR / EFI | Date : 11/10/16   | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |

### 5.1.11.2 Dragage du chenal de navigation du Lay

Depuis les années 2000, le département de la Vendée réalise un entretien du chenal de navigation du Lay dans le but de maintenir la cote des fonds au zéro hydrographique (0 m CM, - 3,5m NGF) et de sécuriser l'accès aux ports de L'Aiguillon et La Faute.

En 2006, 53000 m<sup>3</sup> de sédiments ont été dragués essentiellement face à la Pointe d'Arçay dans la partie aval du chenal (45100 m<sup>3</sup>), pour 5000 m<sup>3</sup> au niveau du Banc des Battures et pour environ 3000 m<sup>3</sup> dans des sections à proximité de la jetée des Caves. Les deux tiers des sédiments dragués (35000 m<sup>3</sup>) sont venus réalimenter les plages de l'Aiguillon s/mer. Le reste fut déposé à terre sur une parcelle agricole pour expérimentation (5000 m<sup>3</sup>) et clapés au large dans la fosse de Chevarache (15000 m<sup>3</sup>) (DDTM85, 2011). Depuis ce curage, un dragage d'entretien est réalisé tous les 2 ans environ (2008 : 9000 m<sup>3</sup> ; 2009 : 15000 m<sup>3</sup> ; 2011 : 15000 m<sup>3</sup>) concernant 10000 à 15000 m<sup>3</sup> de sédiments sablo-vaseux (ASTERIE, 2011).

Ces sédiments sont prélevés sur 5 secteurs du chenal sujets à l'ensablement de manière récurrente :

- Zone 1 : en amont de la jetée des Caves, sables moyens avec fraction vaseuse (21% du volume) ;
- Zone 2 : en aval de la jetée des Caves, sables moyens avec fraction vaseuse (21% du volume) ;
- Zone 3 : en aval des bouées 10 et 11, sables moyens avec fraction vaseuse (33% du volume) ;
- Zone 4 : en avant de la Pointe d'Arçay, sables très grossiers avec importante fraction vaseuse (44% du volume) ;
- Zone 5 : à l'entrée du chenal, au large de la Pointe d'Arçay.

Les prélèvements de sédiment préalables aux campagnes de dragage (CREOCEAN, 2003 ; ASTERIE, 2011) concluent à des matériaux sablo-vaseux dominés par des sables moyens à grossiers et dont l'abondance de la fraction fine augmente à mesure que l'on s'approche de la sortie de l'estuaire.

En 2009 et 2011, la stratégie adoptée est vouée à favoriser le phénomène de « chasse hydraulique » en portant l'effort des dragages sur les secteurs amont (zones 1 et 2) (CG85, 2010). Ces sédiments sont clapés en mer dans la fosse de Chevarache selon l'autorisation d'immersion accordée (arrêté préfectoral du 29 septembre 2005).

|                       | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 | Zone 4 | Zone 5 |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Septembre 2006</b> | 1 000  | 1 800  | 5 100  | 27 800 | 17 300 |
| <b>Juin 2008</b>      | 4 000  | -      | 5 000  | -      | -      |
| <b>Juin 2009</b>      | 3 000  | 600    | 5 900  | 5 500  | -      |
| <b>Avril 2011</b>     | 7 400  | 1 500  | 4 900  | 1 200  | -      |

Figure 83 : Volumes (m<sup>3</sup>) de sédiments dragués par compartiment en 2006, 2008, 2009 et 2011

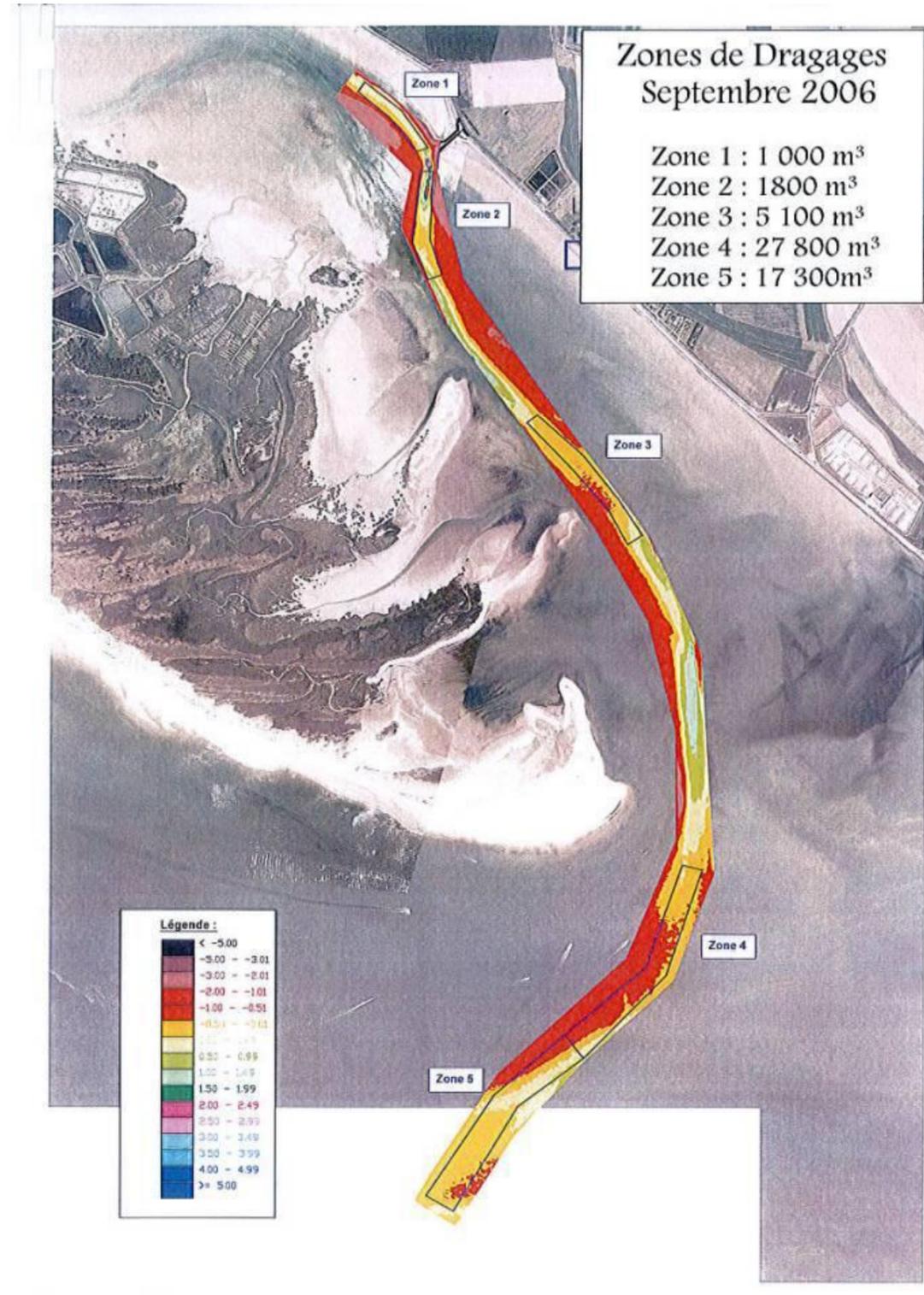


Figure 84 : Levé bathymétrique du chenal du Lay en Août 2006

## 5.1.12 Les interrelations entre les différents thèmes abordés dans l'analyse de l'état initial

L'objectif de ce chapitre de l'état initial est d'exposer en quoi certaines composantes du territoire peuvent avoir influencé certains milieux.

Les milieux analysés qui interagissent entre eux sont les suivants :

- le milieu naturel (faune, flore, continuités écologiques, équilibres biologiques...), lui-même découlant de la nature géologique et de la topographie du site,
- le patrimoine culturel et le paysage,
- le milieu humain (biens matériels, patrimoine culturel et archéologique, population, activités économiques, urbaines, agricoles, forestières, de loisirs...).

Le paysage étant par nature la résultante de la géomorphologie (relief, eau) et de l'occupation des sols par les différentes espèces dont l'homme (forêt, agriculture, urbanisation), il est donc analysé comme une composante transversale aux différents milieux, et ne fait donc pas l'objet d'un chapitre spécifique.

### 5.1.12.1 Interactions du milieu physique

#### ▪ Milieu physique interagissant sur le milieu aquatique

La présence de vents et de pluies a une influence sur le niveau d'eau (surcote).

La bathymétrie et l'hydrodynamique sédimentaire interagissent avec le milieu aquatique, sur la qualité de l'eau et sur les usages de l'eau (pêche, conchyliculture, baignade).

#### ▪ Milieu physique interagissant sur le milieu humain

Le risque d'inondation et tempêtes peuvent avoir de graves conséquences humaines et matérielles s'ils ne sont pas pris en compte. Ainsi, le climat, la géologie et les risques naturels influencent le dimensionnement des infrastructures de lutte contre la submersion.

La bathymétrie et l'hydrodynamique sédimentaire ont une influence sur l'activité au sein du port. La possibilité d'utiliser certaines estacades est en effet directement liée à l'accessibilité, qui dépend du niveau des fonds et des volumes de sédiments accrétés. En outre, la navigation dans l'estuaire du Lay peut être rendue difficile par la dynamique sédimentaire du chenal.

#### ▪ Milieu physique interagissant sur le milieu naturel

Le milieu physique (la topographie, le climat, la géologie, etc.) conditionne le type d'habitat naturel présent sur le site.

### 5.1.12.2 Interactions du milieu aquatique

#### ▪ Milieu aquatique interagissant sur le milieu naturel

La qualité des eaux influence la diversité des espèces présentes sur le site. Une mauvaise qualité d'eau entraîne des conséquences néfastes, à court, moyen ou long terme, sur la biodiversité en place.

#### ▪ Milieu aquatique interagissant sur le milieu physique

Les courants sont à l'origine du phénomène d'érosion et de recharge des sédiments qui conditionne le trait de côte et la bathymétrie.

### 5.1.12.3 Interactions du milieu humain

#### ▪ Milieu humain interagissant sur le milieu aquatique

- Courantologie : les infrastructures littorales influencent les courants et la sédimentologie du trait de côte
- Pollution de l'eau : les usages de l'eau, parmi lesquelles la navigation, exercent une pression sur la qualité des eaux, et par extension sur le milieu naturel.

#### ▪ Milieu humain interagissant sur le milieu naturel

L'artificialisation des milieux crée des coupures dans la trame verte et bleue et crée des obstacles à la circulation des espèces.

### 5.1.13 Synthèse des contraintes et enjeux environnementaux

Le tableau suivant récapitule et hiérarchise les contraintes et enjeux mis en avant dans l'analyse de l'état initial.

| Thématique  | Enjeu faible | Enjeu moyen | Enjeu fort |
|---|--------------|-------------|------------|
| <p><b>Milieu physique</b></p> <p><b>L'enjeu milieu physique est évalué fort</b> compte tenu de la climatologie et du risque de tempêtes. Cette évaluation du niveau d'enjeux et à lire en parallèle à celle liée à la thématique <b>des risques naturels</b>.</p>   |              |             |            |
| <p><b>Milieu aquatique</b></p> <p><b>L'enjeu milieu aquatique est évalué fort</b>, compte tenu du contact de l'aire d'étude avec le milieu marin, des usages de l'eau et du maintien de la bonne qualité des eaux du Lay</p>  |              |             |            |
| <p><b>L'enjeu milieu naturel est évalué fort</b>, Ces enjeux reposent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>La présence de nombreux zonages, notamment du Parc Naturel Marin et des Zones Natura 2000 ;</b></li> <li>- <b>la présence des limicoles et anatidés sur les vasières, notamment en période hivernale,</b></li> <li>- les habitats d'intérêt communautaire du schorre, de la haute slikke et les prairies hautes à chiendent,</li> <li>- <b>la présence du Criquet des salines (patrimonial, non protégé) mais surtout d'oiseaux nicheurs protégés dans le schorre et les prairies hautes à chiendent, dont la Gorgebleue à miroir, fortement patrimoniale notamment en raison de son inscription à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux,</b></li> <li>- <b>et du caractère humide de ces habitats.</b></li> </ul> |              |             |            |
| <p><b>Milieu humain</b></p> <p><b>L'enjeu milieu humain a été évalué faible</b> compte tenu de l'absence d'habitations ou d'activités à proximité de l'aire d'étude</p>   |              |             |            |
| <p><b>Infrastructures de transport</b></p> <p><b>L'enjeu lié aux infrastructures de transport a été évalué moyen</b> compte tenu de la difficulté d'accès et de lisibilité des accès</p>  |              |             |            |
| <p><b>Cadre de vie et nuisances</b></p> <p><b>L'enjeu lié au cadre de vie est évalué faible</b> compte tenu de l'absence de nuisances acoustiques, de la bonne qualité de l'air et de non sensibilité aux vibrations</p>  |              |             |            |
| <p><b>Risques naturels et technologiques</b></p> <p>L'analyse de l'état initial a montré que l'aire d'étude était concernée par <b>un fort aléa lié aux submersions marines</b>.</p>  |              |             |            |

| Thématique  | Enjeu faible | Enjeu moyen | Enjeu fort |
|---|--------------|-------------|------------|
| <p><b>Interactions avec les autres projets connus</b></p> <p><b>Un enjeu moyen a été mis en avant concernant les autres projets connus</b>, compte tenu de la proximité entre les ports de la Faute-sur-mer et de l'Aiguillon-sur-Mer et du dragage du chenal</p> |              |             |            |

Tableau 35 : Synthèse du niveau d'enjeu par milieu évalué dans l'analyse de l'état initial

## 5.2 Evolution en l'absence de projet

Introduite par le décret n°2016-1110 du 3 août 2016, la notion de scénario de référence se définit comme :

« Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en oeuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Dans le cadre de cette étude, les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement ont été décrit dans le chapitre précédent. Le présent chapitre a donc pour objet de donner un aperçu de l'évolution probable de chaque thématique en l'absence du projet. L'étude du scénario de référence, en présence du projet, est présentée dans le cadre de l'évaluation des incidences au chapitre 5.3.

### 5.2.1 Evolution probable du milieu physique

#### 5.2.1.1 Climat

Il est important de considérer l'évolution du climat qui peut intervenir dans les années à venir et son incidence indirecte sur l'environnement. Une des principales conséquences prévisibles du dérèglement climatique est une hausse du niveau des mers.

Les principales conclusions issues du rapport Jouzel de 2014 concernant les conséquences des changements climatiques sont présentées ci-après :

#### En métropole dans un horizon proche (2021-2050) :

- une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C ;
- une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été ;
- une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine.

#### D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle s'accroîtraient, avec notamment :

- une forte hausse des températures moyennes pour certains scénarios : de 0,9°C à 1,3°C pour le scénario de plus faibles émissions (RCP 2.6), mais pouvant atteindre de 2,6°C à 5,3°C en été pour le scénario de croissance continue des émissions (RCP 8.5) ;
- la poursuite de la diminution des extrêmes froids ;
- des épisodes de sécheresse plus nombreux dans une large partie sud du pays, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays,
- un renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire, mais avec une forte variabilité des zones concernées.

Compte tenu de son échelle, cette évolution probable du climat n'est pas influencée par la réalisation ou non du projet.

#### 5.2.1.2 Topographie

Sans le projet, le port continuera à s'envaser. Les pontons devenant pour certains de moins en moins utilisables.

#### 5.2.1.3 Géologie

L'échelle de temps de l'évolution naturelle du sous-sol est extrêmement longue, et cette évolution n'est pas susceptible d'être perçue à nos échelles. Ces évolutions naturelles sur des périodes très longues ne sont pas influencées par la réalisation ou non du projet.

### 5.2.2 Evolution probable du milieu aquatique

D'un point de vue hydrologique, le milieu est amené à évoluer, de la même manière qu'aujourd'hui, c'est-à-dire, en fonction des conditions météorologiques et de l'évolution du climat.

Actuellement, le port ne présente pas d'aire de carénage. Les eaux de nettoyage des bateaux sont donc rejetées dans le Lay directement.

Les différents outils réglementaires de gestion du milieu aquatique, particulièrement le SDAGE et le SAGE applicable, se fixent pour objectif une bonne qualité de l'eau à l'horizon 2021 pour le Lay. Sans la réalisation du projet, la réussite de ces objectifs suppose donc une évolution de la qualité de l'eau dans le sens d'une amélioration, à moyen terme.

Si le projet est susceptible d'engendrer des incidences sur le milieu aquatique, le pétitionnaire s'engage à mettre en oeuvre l'ensemble des mesures d'Evitement et de Réduction possibles (voir paragraphe 5.3). En outre, les prescriptions du SDAGE et du SAGE ont été intégrées à la définition du projet. L'objectif est que le projet ne soit pas un frein à la réalisation des objectifs de qualité à l'horizon 2021. L'évolution probable de la qualité de l'eau ne serait dès lors pas influencée par le projet.

### 5.2.3 Evolution probable du milieu naturel

Les milieux naturels autour du port sont amenés à évoluer progressivement : le schorre entre la digue et le port s'atterrit progressivement, l'habitat à obione s'effaçant au profit de celui à chiendent moins intéressant qui au fur et à mesure est de moins en moins souvent immergé par les marées.

Côté estuaire l'évolution du milieu est lié à la gestion du Lay, les bordures subissent un envasement progressif, laissant place à la slikke. D'autre part, le SAGE vise une amélioration de la qualité de l'eau et donc une amélioration des potentialités d'accueil du milieu pour la faune benthique et aquatique en particulier.

### 5.2.4 Evolution probable du paysage

Le port présente actuellement une qualité paysagère dégradée. De plus, au niveau de l'aire de stockage d'embarcation de loisirs, aucun aménagement n'est possible car il s'agit de parcelles rachetées suite à la tempête Xynthia.

## 5.3 Evaluation des impacts du projet et mesures destinées à les éviter, les réduire, voire les compenser

Pour chaque milieu présenté dans les développements précédents, les chapitres suivants analysent les incidences que le projet pourra engendrer. Après chaque identification d'impact négatif, il est précisé les mesures d'évitement, de réduction qui seront mise en œuvre. En cas d'incidences résiduelles mise en avant, les mesures de compensation proposées sont décrites.

### 5.3.1 Incidences sur le milieu physique

#### 5.3.1.1 Incidences sur le climat

- Effets temporaires

Les opérations de travaux entraîneront une augmentation des émissions de gaz d'échappements lors des allers-et-venus des engins de chantier et de l'approvisionnement en matériaux. Du fait du caractère localisé des opérations, ces émissions n'ont pas d'effet sur le climat de l'aire d'étude.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

- Effets permanents

Le projet n'est pas de nature à modifier le climat de l'aire d'étude.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

#### 5.3.1.2 Incidences sur la topographie

##### 5.3.1.2.1 DRAGAGE

L'opération de dragage aura un effet important sur la topographie du port. En effet, une accumulation de sédiments sur les extrémités nord et sud du linéaire rendant inexploitable une partie des pontons bois. Le bassin du Virly est également très envasé du fait de sa configuration latérale au cours d'eau.

Les niveaux seront les suivants :

- Hauteur de soutènement au-dessus du talus = 1,50 m en considérant une cote terre-plein à +3.60 m NGF.
- Niveau de dragage de la souille à +0,00 m NGF, soit + 3.50 m CM en pied de ponton
- Conservation d'un talus en pied du soutènement de berge présentant une pente de 3h/1v

#### Mesures d'évitement

Le maître d'ouvrage a fait le choix d'abandonner l'exploitation des 150 derniers mètres de berge en extrémité nord et sud du port du port. En effet, ces zones en accumulation sédimentaires sont inexploitable, sauf à réaliser un dragage d'entretien permanent, ce qui ne serait pas économiquement viable.

#### 5.3.1.2.2 FRANCHISSEMENT DU VIRLY

La création d'un franchissement du Virly va également modifier la topographie. En effet, ce franchissement viendra en épaulement sur la digue bordant le fond du bassin du Virly.

#### REPROFILAGE DE DIGUE COUPE A-A

Ech.: 1/75

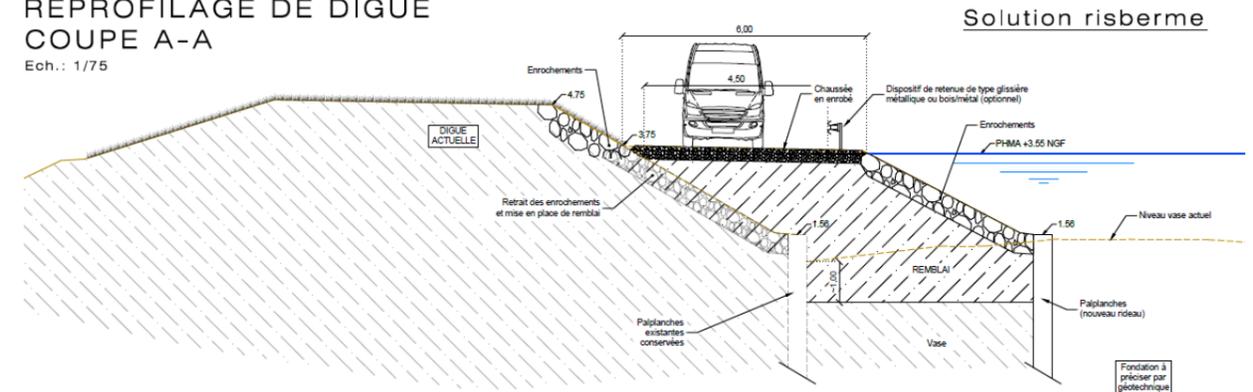


Figure 85 : Coupe du franchissement du Virly prévu

#### 5.3.1.3 Impacts sur la géologie et l'hydrogéologie

- Effets temporaires

Ne nécessitant pas de travaux dans le sous-sol, les travaux n'auront pas d'impact sur le contexte géologique de l'aire d'étude.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

Les eaux souterraines sont susceptibles de subir un impact qualitatif par déversement accidentel de produits polluants ou par pollution chronique (émissions de fines lessivées par les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces nouvellement artificialisées).

Le projet ne se situe pas à proximité de captages en eau potable dans les eaux souterraines ni périmètre de protection.

**Il s'agit d'impacts potentiels temporaires directs ou indirects à court ou moyen terme.**

#### Mesures d'évitement

Les sites de stationnement et d'entretiens des engins, les zones de stockage de matériaux et toutes installations potentiellement polluantes seront implantées en dehors des secteurs sensibles (zone submersible, zone d'intérêt faunistique...)

#### Mesures de réduction

Une procédure particulière spécifique au traitement des cas de déversement accidentel de polluants sera mise en place par les entrepreneurs et prévoira la fourniture de matériel adapté (kits de dépollution, kits oléophiles...) et rapidement accessible (plan d'intervention et de secours). Ces éléments seront imposés aux titulaires des marchés de travaux par le biais des dossiers de consultation des entreprises.

En cas de déversement accidentel de produits polluants, différentes mesures sont mises en œuvre : balisage du site et enlèvement immédiat des terres souillées, alerte des autorités, etc.

Les entreprises réalisant les travaux devront obligatoirement prévoir un PAE (Plan d'Assurance Environnement), qui détaille l'ensemble des mesures mises en œuvre, y compris les mesures d'urgence en cas de pollution.

#### ▪ Effets permanents

Les travaux prévus ne sont pas susceptibles d'avoir un impact permanent sur la géologie du site ni sur les eaux souterraines.

Aucune nappe souterraine n'est exploitée dans le secteur d'étude pour la production d'eau potable.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

### 5.3.2 Incidences sur le milieu aquatique

#### 5.3.2.1 Incidences sur la qualité de l'eau

##### 5.3.2.1.1 REMISE EN SUSPENSION DES SEDIMENTS

Le dragage s'accompagnera d'une remise en suspension des particules les plus fines et d'une augmentation de la turbidité de l'eau lors du relargage des sédiments au jusant.

Le dragage sera réalisé au moyen d'une drague aspiratrice.

L'élinde de la drague désagrège le matériau, tandis qu'il est aspiré au travers de la drague. Une canalisation de refoulement permet de diriger le reflux composé d'un mélange d'environ 10 à 20 % de sédiment et 80 à 90 % d'eau vers le centre du Lay afin de faciliter la dispersion des sédiments par les courants.

Les dragages auront lieu de l'amont vers l'aval de PM à PM+3h sur chacune des deux marées journalières (travail de nuit au besoin). Ce créneau de travail est défini selon les contraintes suivantes :

- La drague doit être en flottaison
- Le rejet doit se faire à l'étales et au jusant pour que les sédiments soient évacués vers l'aval.

Le rendement de dragage envisageable est d'environ 70 m<sup>3</sup>/h de matériaux en place. Soit environ 420 m<sup>3</sup> par jour. **Selon ce rendement, le temps de travail nécessaire pour draguer les 10 000 m<sup>3</sup> est d'environ 24 jours au total.**

**Le projet se fera sur 2 ans soit 5 000 m<sup>3</sup> par an sur 12 jours. La zone portuaire Nord et le Virly seront réalisés la première année et la zone Sud la seconde.**

##### 5.3.2.1.1.1 Evolution de la turbidité

Source : Estuaire du Lay/Baie de l'Aiguillon – Etude de caractérisation du site et définition des modalités de gestion – Géo-transfert – Juillet 2013

En période sans vent, la turbidité à l'intérieur et à l'embouchure de l'estuaire du Lay est contrôlée par l'action de la marée. Les concentrations en MES sont souvent très élevées près du fond, de l'ordre de 1 à 2,5 g/L, la partie aval du Lay étant plus turbide que l'embouchure. En Vives Eaux (VE), les concentrations sont également plus fortes qu'en Mortes Eaux (ME). L'action des courants de marée de flot, à l'intérieur et à l'embouchure de l'estuaire, provoquent une remise en suspension des particules fines qui vont être transportées vers l'amont et pour partie, décantées avant l'étales de PM dans la zone aval. A mi-jusant, dans la partie aval de l'estuaire, ces

particules sont remises en suspension et vont être transportées vers l'embouchure où elles vont décanter à l'étales de BM. Une décantation des particules provenant de l'amont a également lieu en aval au cours de la BM. A l'extérieur de l'estuaire, les concentrations en MES sont très inférieures à celles rencontrées à l'intérieur de celui-ci. En VE, de petits pics liés à la marée sont visibles près du fond durant les étales de marée. Ces pics sont le résultat du transport par advection des particules fines provenant d'autres secteurs. En ME, ces pics ne sont plus visibles. En surface, la turbidité n'est pas influencée par l'action de la marée.

En période de tempête, la partie aval de l'estuaire subit peu l'influence du vent et de l'agitation. Les pics de turbidité sont toujours visibles aux mêmes moments qu'en l'absence de vent. A l'embouchure et à l'extérieur de l'estuaire, le vent provoque des agitations importantes du plan d'eau conduisant à la remise en suspension des particules fines des zones intertidales et subtidales.

La marée influence moins les variations de la turbidité à l'embouchure. En face de la Pointe d'Arçay, près du fond, les particules décanter lors des étales de marée du fait de courants moins forts qu'en flot ou en jusant. En surface, les agitations maintiennent un niveau de turbidité quasi-constant.

**L'étude de Géo-transfert met donc en évidence que la turbidité de l'estuaire du Lay est naturellement élevée à très élevée.**

##### 5.3.2.1.1.2 Evolution bathymétrique du lay

Source : Estuaire du Lay/Baie de l'Aiguillon – Etude de caractérisation du site et définition des modalités de gestion – Géo-transfert – Juillet 2013

En 28 ans, l'ensemble du système est en accrétion :

- Dans la zone interne (estuaire du Lay + ses berges), 3,6 Mm<sup>3</sup> de sédiment se sont déposés, soit 128 000 m<sup>3</sup>/an. La hauteur moyenne de ces dépôts est d'environ +60 cm, ce qui équivaut à une élévation moyenne d'environ 2,1 cm/an.
- Dans la zone externe, un peu plus de 18 Mm<sup>3</sup> de sédiment se sont déposés, soit 650 000 m<sup>3</sup>/an. La hauteur moyenne de ces dépôts est d'environ +51 cm, ce qui équivaut à une élévation moyenne d'environ 1,8 cm/an.
- Le secteur de la Pointe d'Arçay a vu quant à lui d'énormes stocks de sédiments s'accumuler.

Ainsi, près de 3,8 Mm<sup>3</sup> de sédiment s'y sont déposés, soit 135 000 m<sup>3</sup>/an. La hauteur moyenne de ces dépôts est d'environ +4,2 m, ce qui équivaut à une élévation moyenne d'environ 15 cm/an.

Ces valeurs sont des moyennes, elles ne sont pas représentatives de la variabilité temporelle de la sédimentation dans l'ensemble du secteur, du fait de l'intensité et de la fréquence des forçages hydrodynamiques (houle, courant de marée).

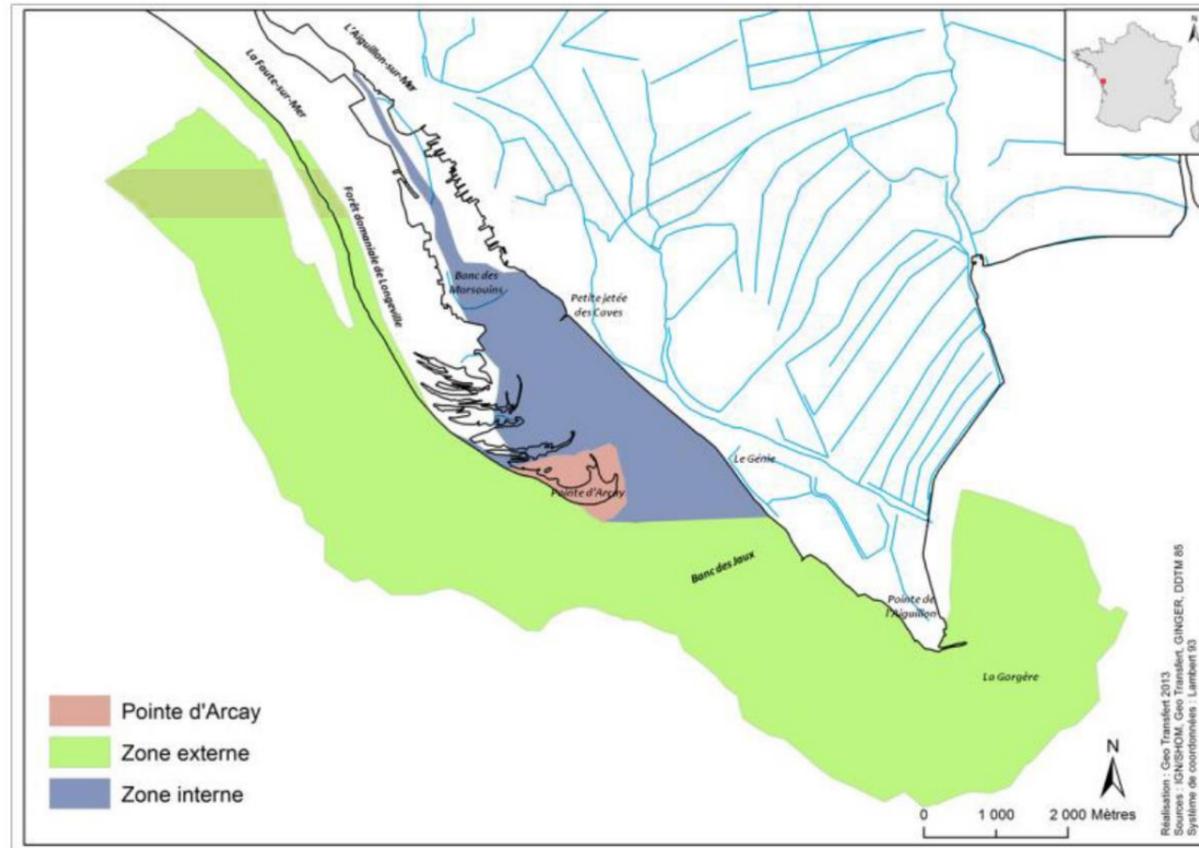


Figure 86 : Emprise des secteurs définis pour les calculs d'estimation des volumes de sédiments gagnés et des vitesses de sédimentation, entre 1985 et 2013, pour le système pointe d'Arçay, estuaire du Lay et pointe de l'Aiguillon.

| Secteur        | Surface de calcul<br>(km <sup>3</sup> ) | Bilan sédimentaire |                    | Evolution verticale moy. |       |
|----------------|---|--------------------|--------------------|--------------------------|-------|
|                |   | Mm <sup>3</sup>    | m <sup>3</sup> /an | cm                       | cm/an |
| Zone interne   | 6,9                                     | + 3,6              | + 127 648          | + 60                     | + 2,1 |
| Zone externe   | 36,6                                    | + 18,2             | + 650 142          | + 51                     | + 1,8 |
| Pointe d'Arçay | 0,9                                     | +3,8               | + 134 931          | + 421                    | + 15  |

Tableau 36 : Estimation des volumes de sédiments gagnés et des vitesses de sédimentation, entre 1985 et 2013, pour le système pointe d'Arçay, estuaire du Lay et pointe de l'Aiguillon

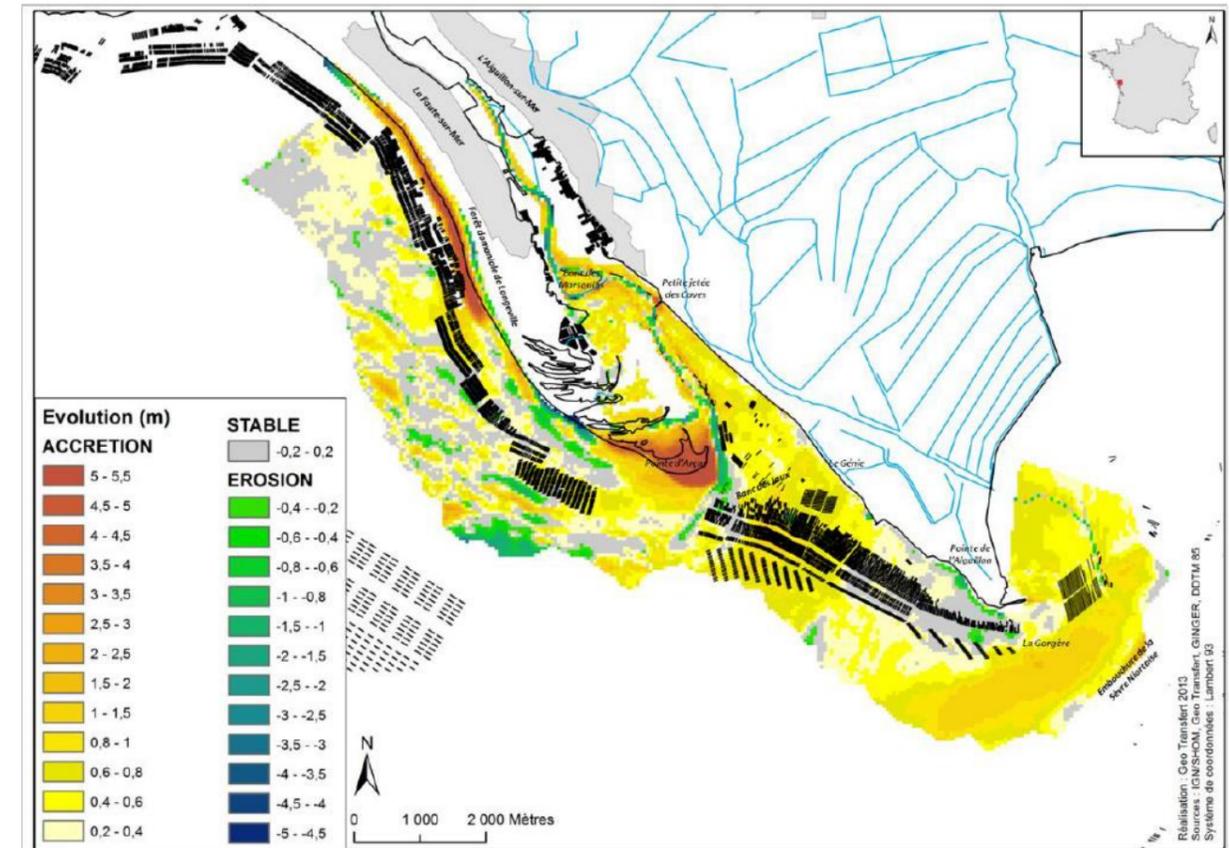


Figure 87 : Différentiel bathymétrique entre 1985 et 2013 du système Pointe d'Arçay, estuaire du Lay et Pointe de l'Aiguillon

La zone externe du système Pointe d'Arçay, estuaire du Lay et pointe de l'Aiguillon, est caractérisée par une très forte dynamique sédimentaire, notamment à l'ouest de la Pointe d'Arçay. L'extrême pointe d'Arçay et le secteur situé entre les bouchots et la forêt domaniale de Longeville, soumis à la dérive littorale, constituent des zones de forte accumulation de sédiments sableux (>15 cm/an). La pointe d'Arçay a également fortement évolué, son extrémité s'étant allongée de près de 1 000 m en 28 ans (36 m/an en moyenne), soit une évolution plus rapide que celle constatée par GEOS-DHI (2007) sur la période récente 1975-2001 (+28 m/an). Dans la zone subtidale en avant de la Pointe d'Arçay, la sédimentation est hétérogène, résultat des déplacements de grands corps sableux sous-marins dont l'origine n'est pas identifiée.

La dérive littorale devient moins importante à partir du banc des Jaux, le chenal du Lay jouant le rôle de piège à sédiment en empêchant le cheminement normal des sables de la Pointe d'Arçay vers la pointe de l'Aiguillon. Entre ce banc et le secteur de la Gorgère la sédimentation est moins forte (de l'ordre de quelques cm/an) et plus homogène spatialement, en lien avec une diminution des capacités de transport des agents hydrodynamiques (vagues, courant). Les apports de sable vers la pointe de l'Aiguillon sont réduits, voire quasi-nuls à proximité de la Pointe.

Les rives et les estrans de l'estuaire du Lay sont en accrétion, mais la vitesse moyenne de sédimentation est beaucoup plus faible que pour les autres secteurs (environ 2,1 cm/an). Cette sédimentation est le résultat direct de la décantation des particules fines aux étales de marées hautes, qui ne sont pas reprises au jusant suivant. Les zones où cette accrétion est la plus marquée sont situées en amont et en aval du banc des Marsouins. Elles sont moins soumises à l'influence des agents hydrodynamiques et la sédimentation est plus fine au fur et à mesure que l'on remonte dans l'estuaire.

La Pointe d'Arçay constitue une zone d'accumulation préférentielle. Ramené à une même surface, les volumes sédimentaires déposés depuis 28 ans au niveau de la Pointe sont environ 8 fois supérieurs à ceux déposés pour la même période dans tout l'estuaire du Lay et sur toute la zone externe.

**Le bilan sédimentaire de la zone d'étude est de + 127 648 m<sup>3</sup>/an. La remise en suspension par le projet de 5 000 m<sup>3</sup>/an sera donc négligeable (5 %) par rapport aux sédiments mobilisés naturellement.**

#### 5.3.2.1.1.3 Vitesse de chute

Source : Estuaire du Lay/Baie de l'Aiguillon – Etude de caractérisation du site et définition des modalités de gestion – Géo-transfert – Juillet 2013

Trois sites ont été retenus en accord avec la DDTM 85, pour réaliser les mesures de vitesse de chute des matières en suspension dans la colonne d'eau : Aiguillon-sur-Mer (à partir du pont enjambant le Lay), la Pointe d'Arçay, Embouchure de la Sèvre Niortaise.

Les vitesses de chutes ont été déterminées à partir de la méthode de Malarkey et al. (2013), basée sur la théorie de continuité des vitesses de chute.

Il ressort des analyses qu'au niveau de l'Aiguillon-sur-Mer, à mi-flot et à l'étales de marée basse, les vitesses de chute moyennes sont comprises, respectivement, entre 0,018 et 0,028 mm/s. La distribution des vitesses de chute est bimodale. Le mode dominant est de 6.10<sup>-2</sup> mm/s et le mode secondaire est de 6.10<sup>-5</sup> mm/s.

Les vitesses de chute des particules en suspension dans la colonne d'eau varient en fonction du moment de la marée mais également en fonction du site étudié.

Ainsi, il apparaît que les vitesses de chutes sont plus importantes en flot ou en jusant qu'au cours des étales de marée. Les courants étant plus fort en jusant et en flot, les particules en suspension sont constituées de particules plus grosses qui chutent plus vite.

**Nous pouvons faire l'hypothèse que les vitesses de chute seront similaires lors du relargage des sédiments au niveau du port qu'au cas observé à l'Aiguillon-sur-Mer.**

#### 5.3.2.1.1.4 Dynamique du panache turbide

Source : Estuaire du Lay/Baie de l'Aiguillon – Etude de caractérisation du site et définition des modalités de gestion – Géo-transfert – Juillet 2013

**Le système baie de l'Aiguillon/Sèvre Niortaise et l'estuaire du Lay produisent des panaches turbides qui sont la conséquence de la remobilisation, sous l'action des forçages hydrodynamiques (vagues, courants de marée, débit des cours d'eau), des sédiments et des vases** constituant les estrans et les fonds marins et leur transport dans le Pertuis Breton par les courants. Une partie des turbidités proviennent également des apports sédimentaires depuis l'amont, lors des crues.

Ces panaches ont une structure de surface liée à la circulation des masses d'eau à l'intérieur du Pertuis Breton.

**En dehors des périodes de très forte agitation, ils ne se mélangent pas** et sont séparés par une ligne d'eau plus claire le long de l'axe la Flotte-en-Ré/embouchure du Lay. **Chacun des panaches évolue indépendamment, les échanges directs entre la baie de l'Aiguillon et l'estuaire du Lay semblent limités, voire inexistant.**

Leur apparition dépend principalement de l'amplitude des marées, plus celle-ci est importante et plus ils se développent dans le Pertuis Breton. Leur étendue spatiale est également amplifiée lors des crues de la Sèvre Niortaise et du Lay, leur direction d'extension peut être contrôlée par la direction et la force des vents.

Les tempêtes favorisent, par la remise en suspension des particules dans les zones subtidales, un niveau de turbidité élevé dans le Pertuis, masquant ainsi la présence des panaches.

En l'absence de vent et pour des mortes-eaux, les eaux côtières sont relativement claires.

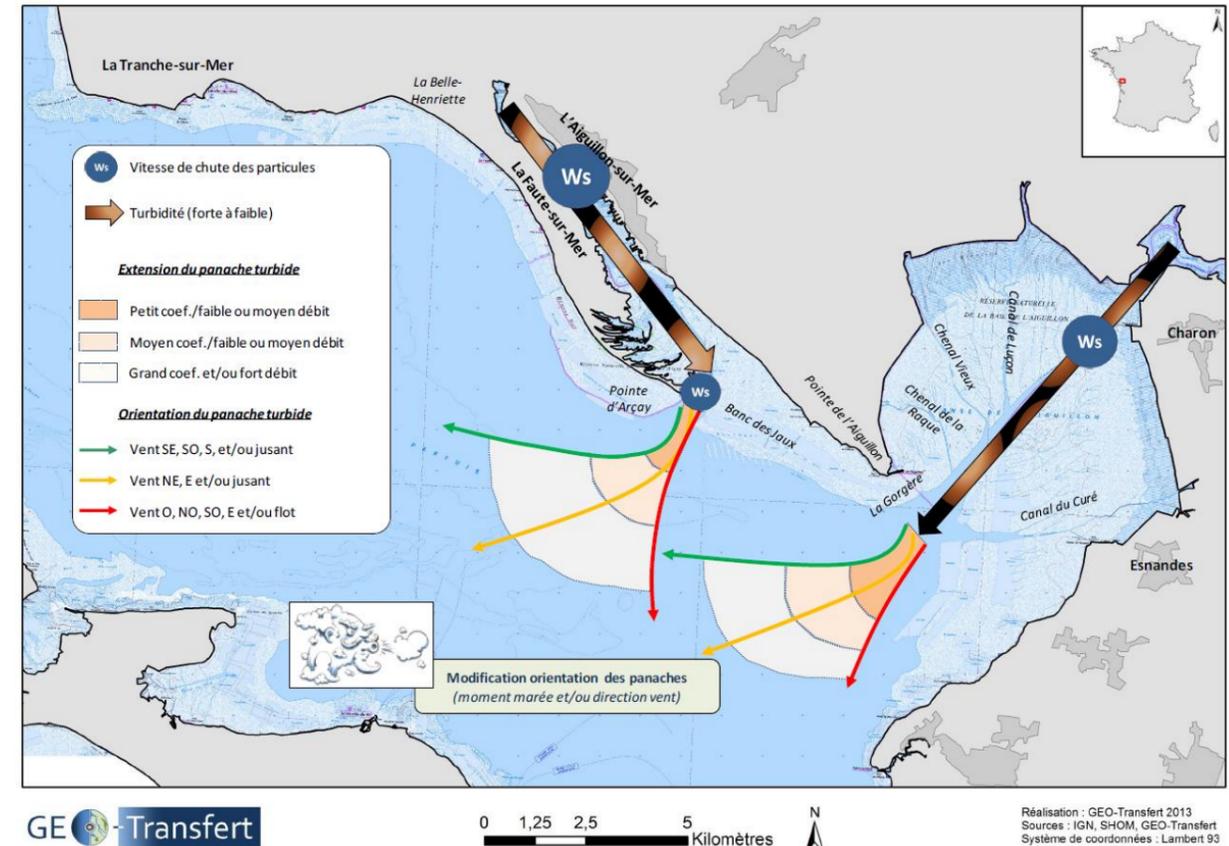


Figure 88 : Schéma synthétique de la dynamique des panaches turbides

**Nous pouvons observer sur la carte précédente que la turbidité naturelle est très forte au niveau du port. De plus, le panache turbide lié au projet devrait prendre la même trajectoire que le panache naturel.**

#### 5.3.2.1.1.5 Impacts sur le chenal navigable

Comme indiqué précédemment, la vitesse de sédimentation sur les rives et les estrans de l'estuaire du Lay est d'environ 2,1 cm/an. Le projet va augmenter le bilan sédimentaire d'environ 5 % ainsi nous pouvons imaginer que le projet va augmenter la sédimentation dans la zone et notamment dans le chenal navigable de quelques millimètres. La réalisation du dragage au jusant et en fort coefficient de marée permettra un effet de chasse et de limiter l'impact du projet sur le chenal navigable.

#### 5.3.2.1.1.6 Impacts sur les espaces protégés

L'ampleur et l'échelle de l'augmentation du bilan sédimentaire décrite dans le paragraphe précédent, ainsi que la réalisation du dragage au jusant et à forts coefficients de marée, conduira à un impact très limité du projet sur les espaces protégés situés en aval hydraulique : ZNIEFF, Natura 2000 et Parc Naturel Marin.

Les travaux de dragage ne sont pas susceptibles d'engendrer d'incidences sur ces espaces, leur intégrité ou leur fonctionnement.

### 5.3.2.1.1.7 Risque sanitaire lié à la présence E. COLI dans les sédiments

L'état initial a mis en évidence un fort taux de contamination d'origine microbiologique.

Les sources de contaminations fécales sont multiples. Trois origines principales se distinguent : 1) urbaine avec principalement le rejet des eaux résiduaires, 2) agricole avec les épandages des lisiers et fumiers et le pâturage, et 3) dans une moindre mesure, environnementale par la faune sauvage : oiseaux de bord de mer,...

La remise en suspension des sédiments contaminés pourrait provoquer une contamination des zones de baignade et des exploitations conchylicoles.

Une étude de l'Ifremer de 2009 a fait le bilan des contaminations microbiologiques et des fréquences de dépassement des seuils sanitaires sur le pertuis Breton. Elle souligne que la fréquence de dépassement du seuil a augmenté entre les périodes 1989-1998 et 1999-2008. Le Lay connaît donc fréquemment des dépassements en E. coli provenant de l'amont. Ainsi, une contamination microbiologique est connue dans le Lay et ne se limite pas au port.

Cette étude a également mis en évidence une saisonnalité des contaminations.

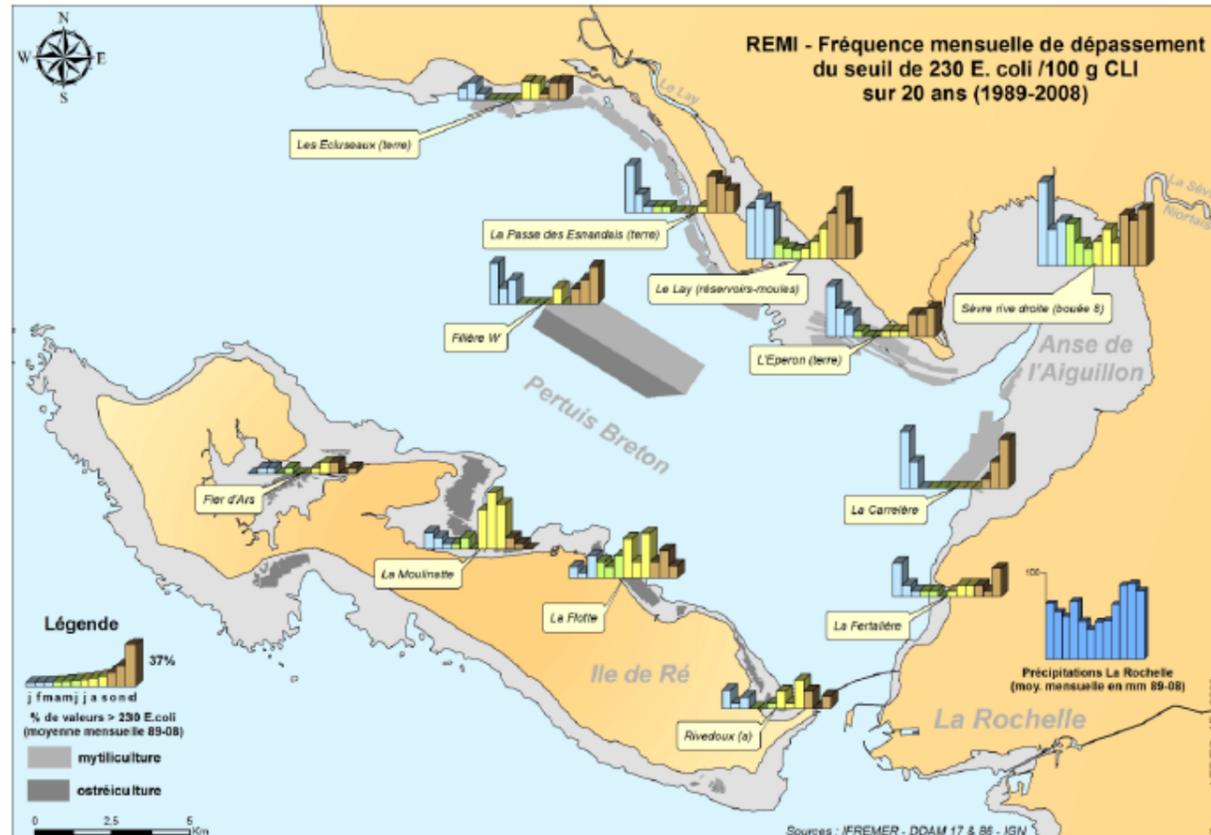


Figure 89 : Saisonnalité des fréquences mensuelles de dépassement du seuil de 200 E. coli /100 g CLI sur 20 ans

Ainsi, les analyses réalisées dans le cadre du projet ont été effectuées à l'automne, période présentant le plus de dépassement. Par ailleurs, le dragage sera réalisé en avril mai, pendant la période où le moins de dépassement est observé et où on peut supposer que les concentrations en E. coli sont les plus faibles.

Les bactéries et virus, hôtes habituels de l'intestin de l'homme et des animaux à sang chaud, qui arrivent dans le milieu marin, se retrouvent dans un milieu hostile peu propice à leur croissance. Incapables de se multiplier dans cet environnement, ces microorganismes vont y survivre plus ou moins longtemps en fonction des paramètres physiques, chimiques et biologiques du milieu. Les microorganismes sont soit libres dans la masse d'eau, soit associés à des particules organiques ou minérales. Suivant le poids de ces particules, les microorganismes vont être soumis à une dilution tout au long de l'estuaire ou à une sédimentation favorable à leur concentration. Ainsi on estime que les sédiments sont de 100 à 1000 fois plus contaminés que l'eau environnante (Gerba 1976, Smith 1978, Labelle et al. 1980) et vont constituer un réservoir potentiel pour une recontamination ultérieure des eaux à la faveur de la remise en suspension des microorganismes lors des phénomènes naturels (crues, tempête) ou d'activités humaines (dragages). Le temps de survie des microorganismes est défini par le temps nécessaire à la disparition de 90% de la population initiale, exprimé par le T90. Leur survie est estimée pour les bactéries à quelques heures à quelques jours, la luminosité et la salinité étant des facteurs diminuant leur durée de vie.

L'évaluation du risque sanitaire microbiologique lié au dragage et à l'immersion de sédiments marins de A. Mauffret en juin 2012 précise les éléments suivants :

#### « Risque sanitaire microbiologique lié aux opérations de dragage et d'immersion de sédiments contaminés

Bien que les microorganismes pathogènes et indicateurs de contamination fécale soient retrouvés en quantité plus importante dans les sables (Hartz et al., 2008; Gonzalez-Fernandez et al., 2010; Health Canada, 2010; Halliday et Gast, 2011; Yamahara et al., 2012) et les sédiments (Grimes, 1975; Grimes, 1980; Shiaris et al., 1987; Martinez-Manzanares et al., 1992) que dans l'eau, il n'y a pour l'instant pas d'évidence concluante sur le lien entre leur présence dans les sables ou les sédiments et les maladies chez les baigneurs par exemple (Health Canada, 2010). Plusieurs auteurs rapportent effectivement que les sédiments peuvent agir comme réservoir de pathogènes et représenter un risque sanitaire potentiel par la resuspension des microorganismes qui y sont présents (Grimes, 1975; Grimes, 1980; Landry et al., 1983; Martinez-Manzanares et al., 1992; Fries et al., 2006; Droppo et al., 2009). Néanmoins, les concentrations en microorganismes entériques dans les sédiments sont variables d'un site à l'autre et sont concentrées dans les premiers centimètres. Lors du dragage, la couche contaminée va être mélangée à l'ensemble des sédiments, conduisant à une dilution de cette charge microbienne (Crenn et al., 1999). Des études anciennes ont montré que le dragage des sédiments n'avait qu'un effet limité sur la qualité de l'eau. Dans une étude menée par le Cefas en 1976, le dragage hydraulique de sédiments fortement contaminés par des rejets de STEP n'a pas affecté les concentrations bactériennes et la turbidité de l'eau plus de 2 km en aval du site d'immersion (Vivian et al., 2010). Babinchak et al. (1977) ont rapporté que le dépôt de sédiments de rivière, présentant une concentration moyenne en coliformes fécaux de 14 000 NPP/100 mL de sédiment (n = 5 stations), n'avait pas d'effet significatif sur les concentrations en coliformes fécaux dans l'eau et les sédiments au niveau des sites de dépôts. Les auteurs ont attribué cette absence d'effet à la dilution des bactéries associées aux sédiments avec les bactéries pélagiques. Mais les distributions des bactéries dans la couche d'eau supérieure et dans la couche inférieure de sédiments n'ont pas été analysées pour supporter cette hypothèse. Plus récemment Evanson et Ambrose (2006) ont rapporté que dans un marais impacté par la marée en Caroline du Sud, bien que les sédiments soient enrichis en indicateurs de contamination fécale, ils n'étaient pas une source pour la zone de surf en aval. D'un autre côté, la contamination en entérocoques des sédiments d'un autre marais salant en Caroline du Sud paraît impacter la zone de surf en aval (< 1 km) (Grant et al., 2001). D'autres études sont nécessaires pour évaluer les conditions dans lesquelles la resuspension des bactéries associées aux sédiments affecte la qualité de l'eau et des coquillages lors du dragage et de l'immersion des sédiments.

Sans une meilleure caractérisation de la distribution et du devenir (survie, persistance, taux de croissance éventuelle) des microorganismes pathogènes lors du dragage, il n'est pas possible de caractériser leur impact sur la qualité de l'eau. Dans l'attente d'une meilleure caractérisation du risque microbien lié au dragage, une approche préventive doit être menée et impliquer l'établissement de critères décisionnels. »

### Mesures d'évitement

**Des analyses de la qualité bactériologiques seront réalisées avant les 2 périodes de dragage pour vérifier le non dépassement de la teneur en E. coli avec comme seuil 10 000 E.coli/100 g de sédiment sec et en Entérocoque.**

#### 5.3.2.1.1.8 Conclusion sur l'impact de la remise en suspension des sédiments lors des travaux de dragage

**Le dragage n'affectera la qualité de l'eau que de façon temporaire dans une zone connaissant un fort dynamisme sédimentaire. Les quantités remobilisées par le projet sont négligeables (5 %) en proportion à celles mobilisées naturellement.**

Aucun risque majeur de pollution ne sera associé aux travaux :

- **En effet, les analyses réalisées sur les sédiments** ne révèlent pas de contaminations particulières (teneurs inférieures au niveau N1 de l'arrêté du 14 juin 2000). D'après la circulaire relative aux conditions d'utilisation de ce référentiel de qualité, *"au-dessous du niveau N1, l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant "normales" ou comparables au bruit de fond environnemental"*.
- le milieu étant ouvert et les quantités rejetées faibles, il n'y a pas de risque de baisse de la teneur en oxygène dissous de l'eau.
- Des analyses des sédiments en amont du dragage permettront de garantir la qualité bactériologique des matériaux remis en suspension.

**La remise en suspension de sédiments n'est dès lors pas susceptible d'engendrer d'incidences sur les zones protégées : parc naturel marin, réserves nationales et**

### Mesures de réduction

Le dragage sera réalisé en avril et mai :

- au jusant
- en fort coefficient de marée permettant une efficacité de la « chasse »,
- hors période d'hivernage des oiseaux (novembre – janvier)
- hors période de pêche à la civelle (15 novembre à avril))

#### 5.3.2.1.1.9 Suivi

Un suivi de la qualité des eaux pendant les travaux sera mis en place, sur la base des investigations suivantes :

- Analyse visuelle du panache turbide (longueur, durée ...).
- Analyse de la qualité des sédiments notamment bactériologique avant le dragage.
- Prélèvement d'échantillons d'eau :
  - Echantillons « test » avant travaux : 3 points de prélèvement

- Echantillons pendant l'opération de dragage : 3 points de prélèvement.
- Echantillons après l'opération de dragage (+ 10-30 minutes) : 3 points de prélèvement.
- Analyse des Matières en Suspension par un laboratoire agréé.

L'interprétation des données se fera par comparaison aux statistiques obtenues par le Réseau de Suivi des Ports Maritimes (REPOM) et les analyses CQEL « apports en mer pour les cours d'eau ».

Ces données seront récupérées à la CQEL (données sur plusieurs années).

#### 5.3.2.1.2 RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE EN PHASE TRAVAUX

La présence d'un chantier à proximité de l'eau constitue un risque de pollution par déversement accidentel d'hydrocarbures, huiles, etc. lors des manœuvres ou de l'entretien des engins de chantier.

Les risques de pollution en période de chantiers sont aléatoires et difficilement quantifiables (très peu de références chiffrées existent). Il est, par ailleurs, impossible de transposer l'étude des risques d'un projet à un autre. Il est, par contre, possible de prévenir la majeure partie de ces risques moyennant quelques précautions élémentaires qui seront imposées aux entreprises chargées de la réalisation du projet.

### Mesures de réduction

La conduite normale du chantier ainsi que le respect des règles de l'art sont de nature à éviter tout déversement accidentel susceptible de polluer les eaux.

Le rejet de produits et de matériaux, quels qu'ils soient, dans les eaux est strictement interdit.

Une attention particulière sera portée sur la gestion des stocks de produits susceptibles de polluer le milieu récepteur, mais également sur l'emplacement des aires d'entretien. Les bidons d'huile usagée seront régulièrement collectés et traités dans une filière agréée. Les produits potentiellement polluants seront par ailleurs stockés dans des bacs de rétention en dehors de la limite des plus hautes eaux. Le stockage dans les zones d'intervention sera limité au strict nécessaire pour une journée de travail. Il conviendra de mettre en œuvre les mesures de précaution nécessaires pour éviter tout risque de pollution fortuite vers le milieu marin. Des kits (papier oléophile, etc.) seront à disposition sur les zones de chantier et les aires de stationnement pour permettre une action rapide et efficace en cas d'incident.

Une remise en état soignée du site sera effectuée en fin de chantier.

Le titulaire des travaux devra établir un schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED). Au travers du SOGED, l'entrepreneur s'engage sur :

- les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur typologie et en accord avec le centre de stockage ou de regroupement,
- les méthodes et les moyens de mise en œuvre pour ne pas polluer le milieu aquatique,
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets,
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux,

- le tri sur le chantier des différents déchets de chantier à évacuer (bennes, stockage, emplacement sur le chantier des installations, etc.),
- l'information du maître d'œuvre en phase travaux (composition, quantités, lieu de dépôt envisagé).

Le SOGED sera transmis au service chargé de la police de l'eau, pour validation, au moins 1 mois avant le début des travaux.

### 5.3.2.1.3 AIRE DE CARENAGE

L'entretien des navires pratiqué sur les aires de carénage, ainsi que sur les zones techniques des terre-pleins, implique en effet l'emploi de produits souvent toxiques, et des opérations sources de pollutions, comme le nettoyage haute pression, le ponçage, le sablage et la peinture des coques. Les principales conséquences sur l'environnement sont : la production de déchets toxiques et d'emballages souillés, la pollution de l'eau par des contaminants entraînés par le ruissellement des eaux pluviales et de lavage sur la zone et la pollution de l'air par les poussières de ponçage et la diffusion de solvants.

Actuellement, aucune aire de carénage n'existe sur le port de la Faute-sur-Mer. Les propriétaires doivent se rendre sur le port de l'Aiguillon-sur-Mer pour avoir ce type de service. Dans les faits, les bateaux sont nettoyés sur le site sans traitement des eaux. Sans aire de carénage, cette pratique polluante et impactante pourrait perdurer. En outre, il est prévu une augmentation de l'occupation du port ; dès lors le besoin en carénage augmenterait dans les mêmes proportions.

#### Mesures de réduction

L'aire de carénage d'une surface de 317 m<sup>2</sup> est positionnée sur une parcelle communale. Cette zone permettra à la fois le rinçage des coques de navires et les opérations plus longues de carénage total (grattage de la coque et mise en place d'un nouvel antifouling).

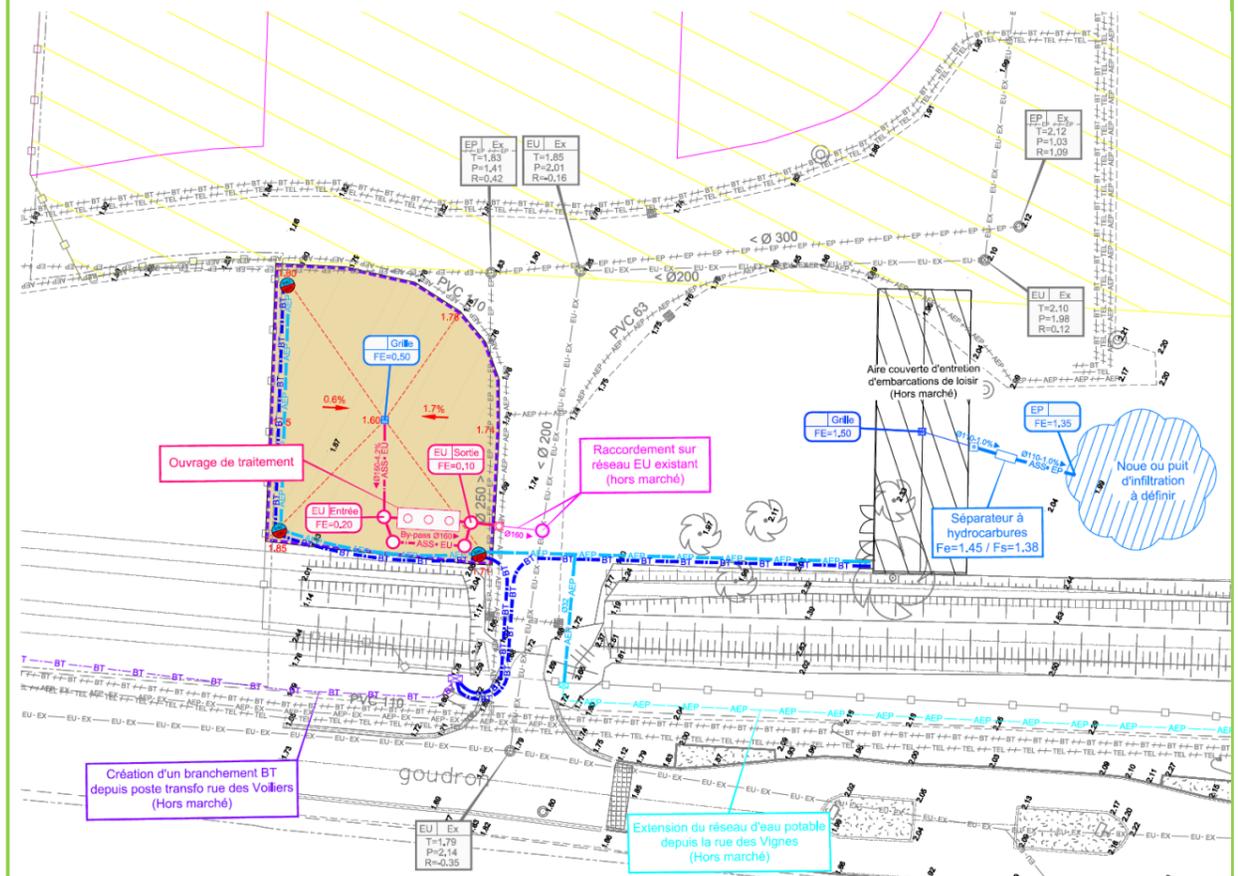


Figure 90 : Localisation de l'aire de carénage projetée

Afin d'empêcher tout rejet de particules issues des opérations d'entretien technique et de carénage des navires dans le milieu naturel, un dispositif de collecte et de traitement des effluents sera mis en œuvre. Il sera constitué par :

- une surface imperméable permettant d'accueillir le (ou les) navires à entretenir et de collecter les effluents ruisselant sur la surface (eau résiduelle des opérations d'entretien et de carénage ou eau de pluie).
- un système de récupération des effluents ruisselant sur la zone définie,
- un ouvrage de stockage et de traitement des effluents avant leur retour dans le milieu naturel.

L'aire de carénage doit présenter les caractéristiques suivantes :

- revêtement de surface étanche et lisse, empêchant l'infiltration de l'effluent et la stagnation des particules,
- pente entre 1 et 4 % permettant de diriger les effluents vers un point bas permettant leur collecte.

Un enrobé percolé étanche sera mis en œuvre sur la totalité de l'aire de carénage. La surface présentera des formes de pente permettant de diriger les eaux de ruissellement vers un point bas équipé d'une grille avaloir. Les eaux ruisselant sur l'aire (eau pluviale et eau de carénage) seront dirigées vers l'ouvrage de traitement via une canalisation enterrée.

L'ouvrage de traitement proposé assure à la fois la décantation des boues, la séparation des hydrocarbures et la filtration permettant de parfaire le traitement. Il est constitué par une cuve cylindrique en polyester enterré dans le sol. Il est alimenté gravitairement par les eaux de carénage. Selon la configuration (enterré ou hors sol), la mise en place d'un système de relevage en amont est nécessaire à son alimentation.

L'ouvrage de traitement aura un débit nominal de traitement minimum de 10 L/s.

Après leur collecte, les eaux de ruissellement sont acheminées vers l'unité de traitement.

- Les effluents pénètrent dans le premier compartiment appelé débourbeur. Les molécules en suspension les plus denses sédimentent et sont piégées au sein d'un silo à boues.
- Les eaux sont ensuite dirigées vers le second compartiment composé d'une cellule de décantation lamellaire. Ce système permet une décantation à contre-courant des particules les plus fines.
- Les eaux chargées aux hydrocarbures, quant à elles, remontent en surface et passent dans le troisième compartiment qui permet la séparation des hydrocarbures (phase supérieure) et de l'eau (phase inférieure) par simple phénomène de gravité
- Pour finir, une zone de filtration permet de retenir la pollution résiduelle, et notamment celle liée à la pollution dissoute.
- En sortie d'ouvrage de traitement, une canalisation permet de rejeter l'effluent traité dans le dans le réseau d'eaux usées présent dans la voirie à proximité de l'ouvrage.

### Suivi et entretien

Un entretien régulier est nécessaire pour garantir le bon fonctionnement d'une aire de carénage ainsi que des systèmes de traitement.

- Nettoyage de la surface de l'aire

Les opérations d'entretien concernent notamment le balayage ou le nettoyage haute-pression de la surface de l'aire de carénage et le ramassage des macro-déchets abandonnés par les usagers. Il s'agit là d'un point important car le nettoyage de la surface de l'aire de carénage limite la présence de polluants dans les eaux lessivage et prévient l'obstruction du système de collecte. Ces opérations seront complétées par une vérification du bon fonctionnement des grilles, caniveaux et avaloirs.

- Entretien des ouvrages de traitement.

Les systèmes de traitement doivent être vidangés régulièrement. En cas de délai anormalement long entre deux vidanges, il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement du système. Les sous-produits du traitement (boues de carénage et hydrocarbures) sont pompés et éliminés par des entreprises spécialisées.

L'entretien de l'ouvrage est évalué à environ 5000 € HT/ an (pour 1 à 2 passages par an en fonction de l'activité de l'aire et du volume de l'ouvrage). Il comprend :

- La vidange de l'ouvrage de traitement des eaux de rétention,
- Le curage des boues issues de la décantation ainsi que des hydrocarbures,
- Le transport et la prise en charge en centre de stockage agréé avec Bordereau de Suivi des Déchets.
- Suivi environnemental

Des analyses régulières sont à réaliser sur l'eau traitée et les sédiments du milieu de rejet afin de juger de l'efficacité du système de traitement. Ces analyses seront réalisées tous les ans.

### 5.3.3 Incidences sur le milieu naturel

#### 5.3.3.1 Effets temporaires

Le projet aura 2 types d'impact en phase chantier :

- Le dérangement des espèces du fait du chantier,
- L'augmentation de la turbidité pendant le dragage.

##### 5.3.3.1.1 DERANGEMENT DES ESPECES

La phase chantier représente un risque de dérangement important pour la faune qui fréquente le site pour se nourrir et/ou se reproduire. Cela concerne essentiellement l'avifaune.

La sensibilité de l'avifaune vis-à-vis de la période de travaux dépend de la raison de leur présence. Il convient de distinguer deux cas :

- Les espèces qui fréquentent le site comme étape migratoire ou hivernage, donc essentiellement pour se nourrir,
- Les espèces qui fréquentent le site pour la reproduction et nichent à proximité.

##### ▪ Les espèces qui fréquentent le site comme zone de nourrissage

Les oiseaux sont des animaux mobiles. Ils s'éloigneront naturellement de la zone de chantier et trouveront à proximité de nombreux espaces naturels pour se nourrir.

Pour les espèces qui fréquentent le site comme zone de nourrissage, l'incidence est donc nulle.

##### ▪ Les espèces qui fréquentent le site pour la reproduction

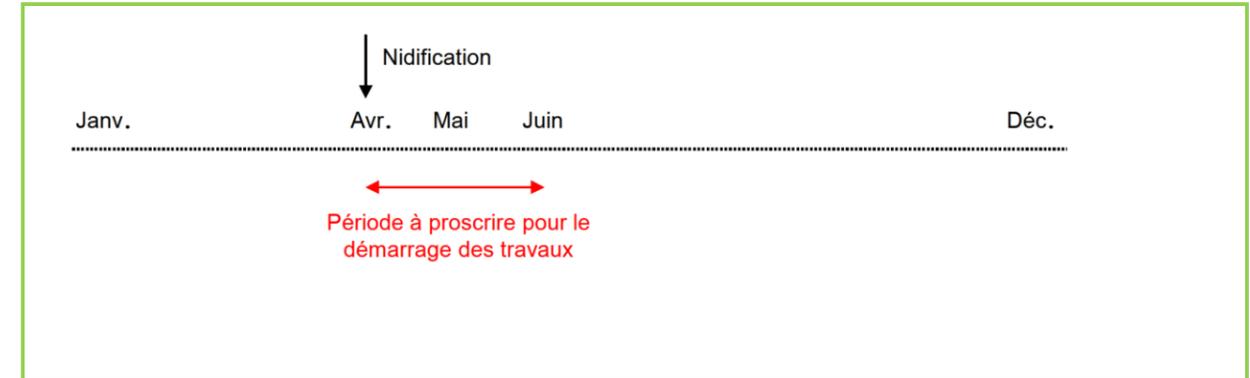
L'espèce reproductrice la plus remarquable sur le schorre est la Gorgebleue à miroir, espèce inscrite à l'annexe I de la Directive CEE 79 409 "Oiseaux" et qui est représentée ici par la sous espèce Namnetum, endémique de la façade atlantique française et dont une part non négligeable de la population se reproduit dans le Marais Poitevin.

Le dérangement par les engins peut entraîner la perte d'une ponte si un couple de Gorgebleue est installé à proximité au moment du démarrage des travaux.

#### Mesures de réduction

Afin de ne pas entraîner la perte d'une ponte, il suffit de ne pas démarrer les travaux immédiatement après le début de la période de nidification. En effet, en avril les couples s'installent et pondent leurs œufs. Si les travaux démarrent à ce moment, la nichée risque d'être perdue car les adultes devront fuir.

Par contre, les travaux peuvent démarrer avant cette phase sensible. En effet, les oiseaux qui sont facilement mobiles iront naturellement installer leur nid plus loin des nuisances du chantier. Dans ce cas, même si les travaux se déroulent pendant la nidification, les couples pourront s'adapter à cette situation.



##### 5.3.3.1.2 AUGMENTATION DE LA TURBIDITE

Les travaux de dragage peuvent avoir des impacts directs sur les communautés vivantes et entraîner des blessures ou mortalités d'individus de poissons (alevins), de crustacés et de mollusques par l'engin utilisé. Les espèces vagiles ayant une forte capacité de nage (poissons adultes, mollusques céphalopodes), ont tendance à fuir du fait du bruit et des vibrations sur le fond marin.

D'une façon générale, les poissons évitent les zones où la turbidité est trop importante et supportent bien les variations de turbidité du milieu. Le seuil critique où quelques effets peuvent être observés semble se situer autour de 500 mg/l (source : IFREMER).

Le Lay présente une sensibilité particulière vis à vis des espèces migratrices à forte valeur patrimoniale répertoriées (Lamproies, aloses, anguilles). La civelle par exemple est sensible aux conditions de turbidité qui sont susceptibles de modifier le comportement des individus en période de migration qui peut s'étaler sur le littoral atlantique d'octobre à avril-mai de l'année suivante avec un pic en janvier février. Les travaux se déroulant aux mois d'avril et de mai, aucune gêne n'est à prévoir pour la civelle.

Les populations benthiques susceptibles d'être touchées possèdent un potentiel de régénération important et devraient reconstituer leurs populations très rapidement.

D'autre part, les mollusques bivalves et animaux filtreurs sont sensibles aux actions mécaniques abrasives des particules remises en suspension lors du dragage (irritation des tissus, obstructions branchiales). Or la plupart peuvent supporter des taux élevés de turbidité (jusqu'à 700 mg/l). (source : IFREMER).

Une expérience a été menée par IFREMER lors des premières utilisations des dragues aspiratrices par le département de Charente Maritime : des poches d'huîtres ont été posées dans le chenal pendant la période de dragage : aucun impact significatif n'a été démontré.

Les effets se font davantage ressentir lors d'une exposition prolongée des organismes à des niveaux de turbidité élevés, pouvant se traduire par une diminution de la croissance et de la baisse du taux de reproduction (source : IFREMER). Cet effet ne sera pas perceptible, compte tenu de la nature temporaire du dragage : faible linéaire, quantité de vase limitée.

Par ailleurs, la majorité des investigateurs ayant étudié les effets de la turbidité sur les organismes vivants arrive à la conclusion que, dans la plupart des cas, les phénomènes naturels (crues, houles et courants) ont des impacts plus importants que ceux provoqués par les rejets de dragage. (source : IFREMER).

Le risque d'augmentation de la turbidité de l'eau étant temporaire, limité à la zone de travaux et fractionné dans le temps, l'impact sur les espèces marines reste faible.

### 5.3.3.2 Effets permanents sur les habitats et zones humides

Le projet va principalement rester sur les emprises existantes du port qui sont déjà artificialisées.

Le projet aura un impact potentiel sur deux habitats :

- 590 m<sup>2</sup> d'estuaire au niveau du franchissement du Virly,
- 450 m<sup>2</sup> de gazons à Salicorne et Suaeda, il s'agit d'un habitat Natura 2000 (code 1420-1) du fait du dragage.

Il s'agit de deux habitats humides selon les méthodes décrites à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.



Figure 91 : Gazon à Salicorne impacté par le projet

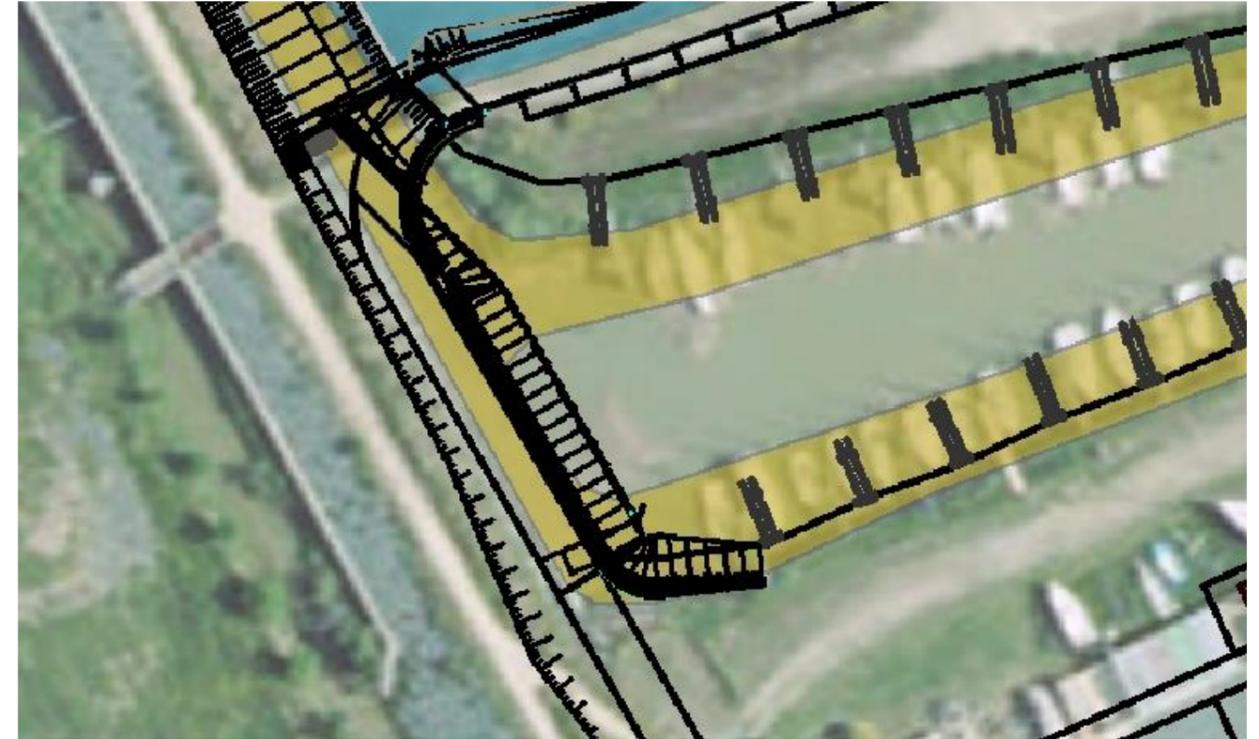


Figure 92 : Habitat d'estuaire impacté par le projet

#### Mesures d'évitement

Afin de préserver l'habitat de gazons à Salicorne et Suaeda, le dragage sur cet habitat est abandonné.

Ainsi, in fine ce sont 590 m<sup>2</sup> de zones humides qui sont impactés par le projet correspondant à la zone remblayée pour la création du franchissement du Virly.

Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 impose dans la disposition 8B-1 aux maîtres d'ouvrage la compensation des zones humides impactées à hauteur de 100 % s'il y a une équivalence fonctionnelle et sur le plan de la biodiversité ou 200 % dans le cas contraire.

#### Mesures de compensation

Les AOT Nord et Sud seront abandonnées. Ainsi, les structures seront démontées et le milieu reprendra une évolution naturelle. Il s'agit de zone d'estuaire. Du fait de la proximité des zones (entre 200 m et 600 m de distance) et de leur localisation le long du Lay, nous pouvons considérer les AOT Nord et Sud et Virly équivalents en termes de fonctionnalité et biodiversité.

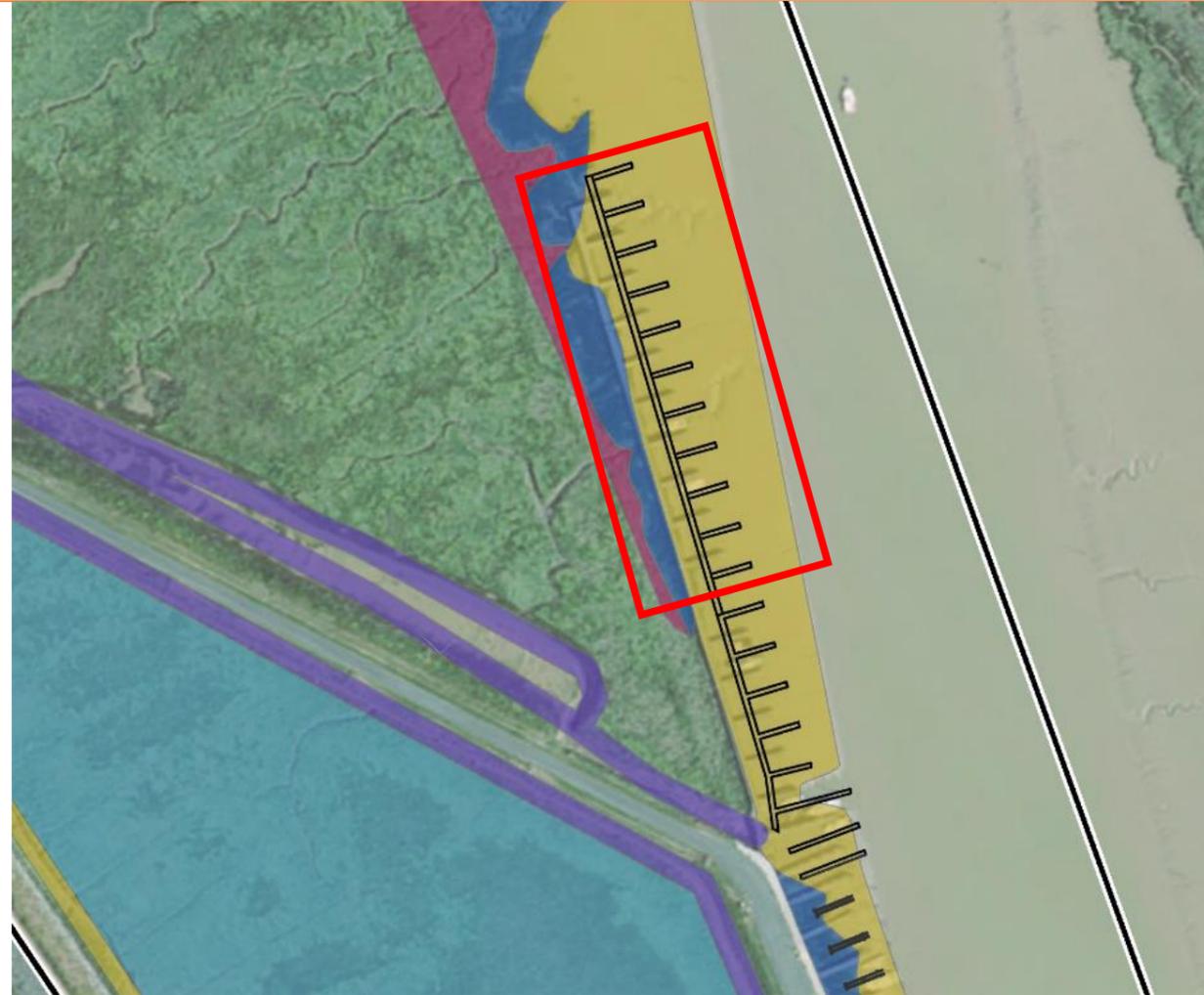


Figure 93 : AOT nord abandonnée

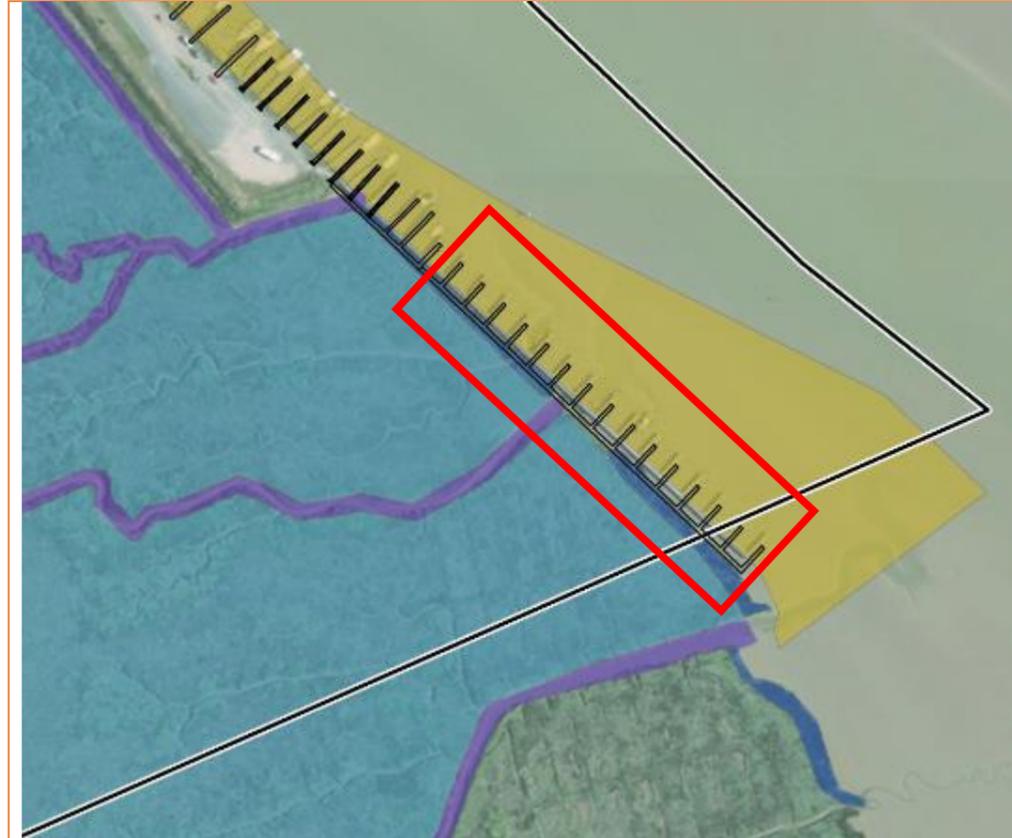


Figure 94 : AOT sud abandonnée

Les structures à démonter sont les suivantes :

**Nord de l'AOT nord (P1 à P 11) :**

- Suppression des 11 pontons bois de 10 m de long x 1,20 m de large
- Suppression de 109,5 m de ponton collecteur de largeur 1,40 m
- Démontage de 4 bornes de distribution d'eau et d'électricité et réseaux afférents.

**AOT Sud (P121 à P140) :**

- Suppression des 15 pontons bois de 10 m de long x 1,20 m de large (P126 à P140)
- Suppression de 150,2 m de ponton collecteur de largeur 1,50 m
- Démontage de 4 bornes de distribution d'eau et d'électricité et réseaux afférents.
- Les pontons P121 à P125 sont conservés en l'état ou refaits à neuf.

**Ainsi, 690 m<sup>2</sup> redeviendraient de l'habitat estuaire soit une compensation de plus de 100 %** (cela correspond à l'emprise des pontons, souille non comprises).

Réalisation des travaux

Etant donné la situation des zones à déconstruire, les travaux doivent être réalisés en partie par voie nautique :

- Travaux par voie terrestre : Démontage et évacuation des tabliers, en empruntant le ponton collecteur,
- Travaux par voie nautique (pelle sur plateforme flottante) :
  - Retrait et évacuation des structures porteuses,
  - Arrachage des perches d'amarrage et des poteaux d'appui des pontons.

La plateforme s'échouera sur la vase entre deux marées.



Photo 8: Pelle sur ponton pour travaux sur berge

Un suivi écologique annuel sur 10 ans sera réalisé pour suivre l'évolution des deux zones.

### 5.3.3.3 Impacts sur la flore

Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été investiguée.

Le projet n'aura pas d'impact sur la flore.

### 5.3.3.4 Impacts sur la faune

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact particulier supplémentaire sur la faune, l'activité et le fonctionnement du site n'étant pas fondamentalement modifié.

### 5.3.3.5 Impacts sur les espèces protégées

Aucune espèce floristique protégée n'a été recensé sur le site d'étude.

L'enjeu sur les espèces protégées faunistiques concerne l'avifaune et notamment le dérangement pendant les travaux.

Ainsi, nous proposons des mesures de réduction des impacts au travers principalement du calendrier de réalisation des travaux et de l'organisation du chantier.

L'impact résiduel suite à ces mesures est négligeable.

En dehors du dérangement, les habitats d'espèces (oiseaux nicheurs, lézard des murailles) ne sont pas touchés par les aménagements.

Ainsi, aucune demande de dérogation « espèces protégées » n'est nécessaire.

### 5.3.3.6 Corridor écologique

Le Lay est un corridor écologique important. Le projet ne modifie pas les conditions globales d'écoulement du fleuve.

#### Mesures d'évitement

La période de travaux de dragage évitera la période critique pour les civelles soit de décembre à avril.

Au niveau du franchissement du Virly, un ouvrage permet la connexion du russon assurant la liaison avec la zone de marais.

**Le projet n'aura pas d'impact sur les corridors écologiques.**

### 5.3.4 Incidences sur le patrimoine culturel et le paysage

#### ▪ Effets temporaires

Les travaux sont susceptibles d'induire des impacts visuels sur le paysage. Ils peuvent provoquer une gêne visuelle pour les promeneurs, les plaisanciers, les pêcheurs et les riverains. Cependant, cet impact sera limité du fait de la réalisation des travaux en dehors de la période estivale.

**Il s'agit d'un impact direct, à court terme.**

#### Mesures de réduction

La principale mesure à prendre, à l'issue des travaux, sera la remise en état du site et de ses alentours : nettoyage des voiries, suppression des zones d'installation et de dépôt matériel.

#### ▪ Effets permanents

Le projet aura un impact positif sur le paysage.

En effet, actuellement, la qualité paysagère du port est dégradée et en inéquation avec la vocation de la zone. Les espaces publics sont de piètre qualité.

Le port est perçu avant tout comme un pôle technique pour le fonctionnement de la plaisance et des métiers de la mer.

Des aménagements paysagers sont prévus pour rendre le port attractif et agréable pour les usagers.



Figure 95 : Photomontage du projet

## Mesures de réduction

### Requalification paysagère du site

La requalification du port de La Faute sur Mer s'accompagne d'aménagements permettant de mettre en valeur l'ambiance pittoresque de ce port avec ses pontons et poteaux émergents. L'ambiance végétale conservera un vocabulaire de bord de mer et sera résistante aux embruns.

Les aménagements paysagers minimiseront l'ambiance très minérale du site.

Le projet paysager se situe essentiellement aux abords de la capitainerie ainsi qu'au droit de l'aménagement du parking privé et du parking à bateaux.

Le projet est scindé en 6 secteurs.

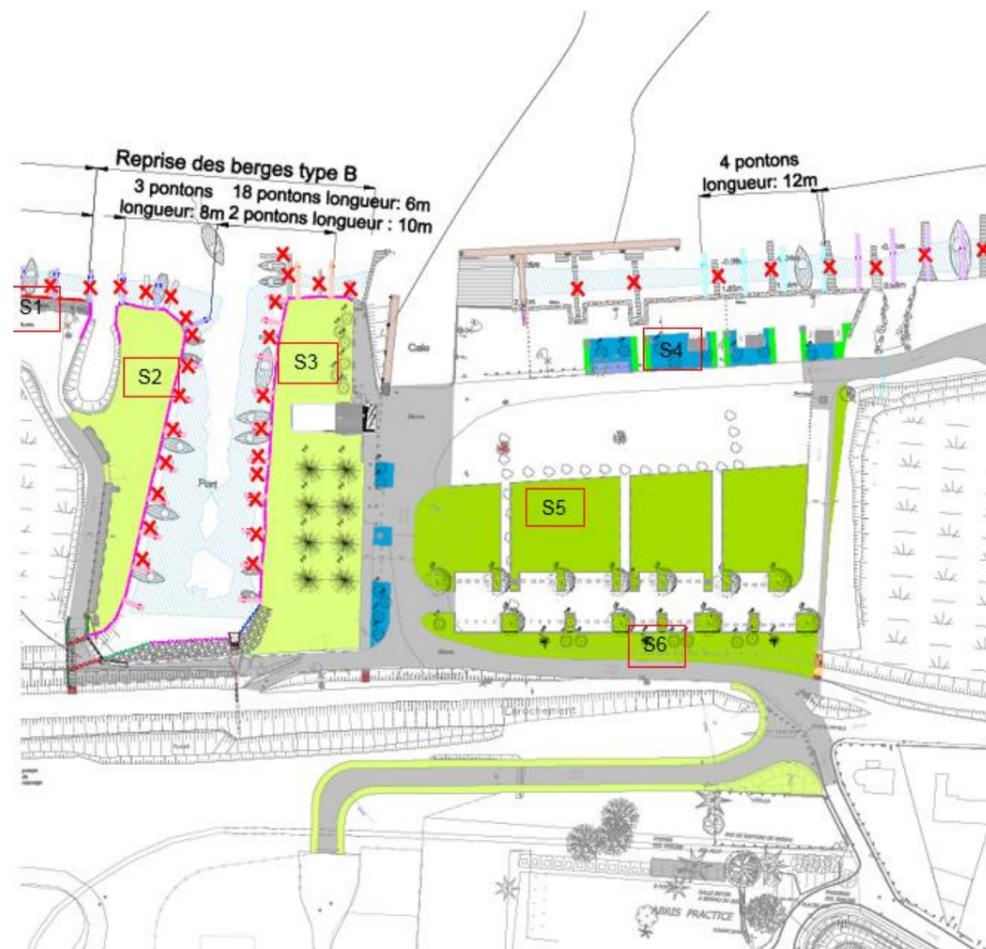


Figure 96 : zonage des aménagements paysagers

### Secteur 1 « Voie Nord »

Aucune plantation n'est prévue le long de la voie existante.

### Secteur 2 « Virly Nord »

Une grande surface enherbée existante est en mauvais état en raison du stationnement fréquent de cette zone et d'une faible quantité de terre végétale. A l'issue des travaux de réfection de la berge, il s'agira d'apporter de la terre végétale sur 25cm d'épaisseur et de réaliser un semis de gazon.

### Secteur 3 « La capitainerie »

Un nouveau bâtiment occupera cet espace central du port. Il s'agira d'accompagner le projet architectural par des plantations de Pins dans l'axe de celui-ci. Des massifs arbustifs accompagneront le piéton jusqu'à la capitainerie et réduira les vues sur le stationnement. Quelques cépées de tamaris compléteront ces massifs. Une large banquette de 3m de long et d'0.8m de large permettra aux usagers de profiter de la vue sur le port.

### Secteur 4 « Les conteneurs »

L'aménagement paysager propose de grands massifs arbustifs bas composés d'essences aux feuillages et aux textures variées. Ils seront très couvrants afin de minimiser l'entretien. Les allées piétonnes longeant ces massifs arbustifs seront soulignées par des massifs de vivaces de part et d'autre.

### Secteur 5 « Le parking privé »

Le parking privé sera accompagné de plantations d'arbres tiges composées de Chênes verts. Quelques cépées de tamaris ponctueront cet alignement au droit des accès piétons. Une large surface enherbée permet de réduire l'impact minéral du parking. Un semis de prairie offrira différentes ambiances suivant les saisons. Une à deux fauches par an seront nécessaires. Le talus qui surplombe le parking sera planté de cépées de tamaris et de cyprès de Lambert. Seul un semis sur la terre en place sera nécessaire sur ce talus.

### Secteur 6 « La voie d'accès à l'aire de stockage des embarcations de loisirs »

Les abords de la voie créée seront repris en gazon sur une largeur de 1m de large.

### Palette végétale

Pour la palette végétale, il a été sélectionné des essences locales compatibles avec le milieu marin (Agapanthus bleu de chine, Helichrysum italicum, Convolvulus cneorum, Euphorbia ascott rainbow, Kniphofia red hot popsicle, Senecio greyi, Hypericum hidcote, Carex evergold, Festuca glauca).

Arbres tiges



Pinus pinea  
Pin parasol



Quercus ilex



Cupressus macrocarpa  
Cyprés de Lambert

Arbustes



Atriplex nummularia  
Arroche nummulaire



Pittosporum tobira 'Nana'  
Pittosporum nain



Salix repens  
Saule nain



Tamarix tetrandra  
Tamaris



Euphorbia characias  
Euphorbe characias



Cistus X corbariensis  
Ciste

Vivaces

MASSIF V01



Armeria maritima  
Armérie maritime



Crambe maritima  
Chou marin



Euphorbia amygdaloides  
Euphorbe



Leymus arenarius  
Seigle de mer



Silene vulgaris 'Maritima'  
Silène enfie



Festuca filiformis  
Fétuque ovine



Hélichrysum italicum  
Immortelle d'Italie



Cenecio vira  
Cenecio blanc

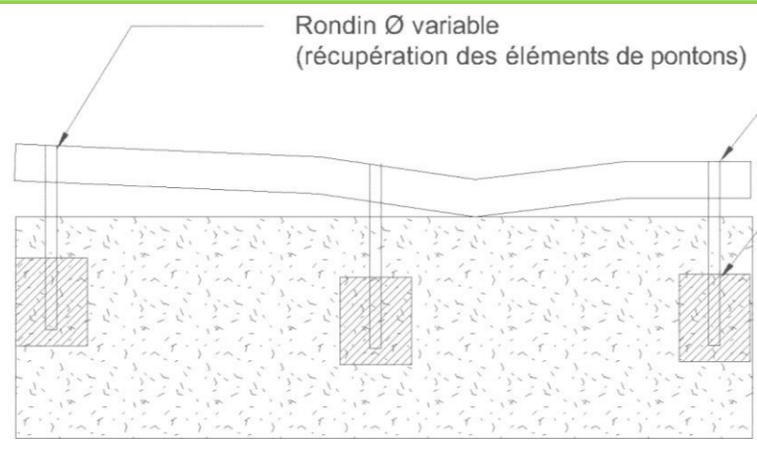
Figure 97 : Palette végétale proposée

Mobiliers



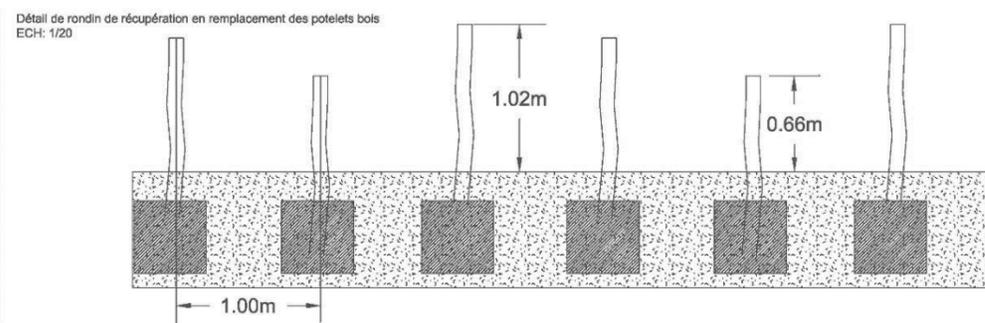
Banc métalco – 3m de long largeur 0.8m

Photo 9: Exemple de banc proposé



**Figure 98 : Type de chasse roue en bois réalisé à partir du bois de récupération des poteaux de ponton.**

Ces chasses roues seront positionnées sur le parking privé et le long du stationnement secteur 2.



**Figure 99 : Type de bornes bois réalisées à partir du bois de récupération.**

Ces bornes seront situées le long de la voirie en sortie de parking privée.

## 5.3.5 Incidences sur le milieu humain

### 5.3.5.1 Maitrise foncière du terrain

Les aménagements portuaires seront réalisés dans le périmètre de la concession portuaire. Aucune modification de son périmètre n'est prévue.

L'aire de stockage d'embarcation de loisirs sera réalisée sur des parcelles acquises via le fond BARNIER. Aucuns travaux n'est prévu sur ces parcelles.

L'aire de carénage et l'aire couverte seront aménagées sur des parcelles communales.

### 5.3.5.2 Impacts sur l'habitat

#### ▪ Effets temporaires

La période de travaux est susceptible d'engendrer des effets sur les habitations situées à proximité du chantier, liés notamment à la présence d'engins et d'installations de chantier (bruit, poussière, circulation...).

Il convient de rappeler que le nombre d'habitations situées à proximité directe du projet est faible.

Le chantier pourra être cause de gêne pour les riverains, sur plusieurs facteurs :

- Le bruit des engins
- Les poussières soulevées par les engins et lors des travaux de reprofilage des pentes (déblais, remblais, recouvrements)
- Les vibrations causées par les engins et les opérations de pose d'enrochements

**Il s'agit d'impacts temporaires directs, à court terme.**

#### Mesures d'évitement

La période de travaux évitera la saison estivale.

#### Mesures de réduction

Afin de minimiser les nuisances aux riverains, plusieurs mesures seront prises :

- délimitation de la zone de chantier et plan de gestion de la circulation panneaux d'information pour signaler les dangers du chantier :
- attention particulière à porter à la sécurité du site :
- les infrastructures de transport d'électricité et s'il y a lieu de gaz, d'eau sur le site du projet, seront sécurisées au préalable à la réalisation des travaux
- prévention du bruit : les engins de chantier devront répondre aux normes en vigueur notamment le respect des niveaux de bruit admissibles de certains engins de chantier (pelles hydrauliques, chargeuses) conformément à la Directive du Conseil du 22 décembre 1986, du 2 août 1989 et du 29 juin 1995
- les poussières générées par le chantier, en période sèche, seront réduites par un arrosage périodique du chantier dans les secteurs proches des habitations
- remise en état des routes et des accès après les travaux.

#### ▪ Effets permanents

Le projet une fois réalisé n'entraînera pas de nuisances pour les habitants.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

### 5.3.5.3 Impacts sur l'urbanisation

Le projet, que ce soit lors des travaux ou une fois ceux-ci achevés, n'aura pas d'incidence sur l'urbanisation.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

### 5.3.5.4 Impacts sur les activités économiques

#### ▪ Effets temporaires

Les périodes de dragage auront un impact sur l'activité conchylicole. L'augmentation de la turbidité dans le Lay va se répercuter dans les bassins conchylicoles.

#### Mesures d'évitement

Des analyses bactériologiques des sédiments seront réalisés avant le dragage pour vérifier le non dépassement des seuils.

#### Mesures de compensation

La mairie mettra à disposition des pompes pour permettre aux exploitants de nettoyer les coquillages

Concernant les pêcheurs professionnels, ils garderont un accès pendant les travaux.

La période de travaux est susceptible d'engendrer des effets sur les usages à proximité des chantiers. Les commerces et services peuvent connaître pendant une période limitée une diminution de leur activité du fait du contexte de chantier. Néanmoins, les seuls travaux réalisés à proximité directe d'établissements recevant du public sont ceux situés au droit du port. Or, il s'agit des travaux de moins grande ampleur (rehausse du muret), sans apports de matériaux extérieurs.

**Il s'agit d'un impact direct, à court terme.**

#### Mesures d'évitement

La période de travaux évitera la saison estivale.

▪ **Effets permanents**

Les installations présenteront des avantages pour les pêcheurs professionnels. Une zone leur sera dévolue avec des cabanes de stockage de matériel sur le terre-plein.

Il s'agit d'un impact positif direct, à court terme et permanent.

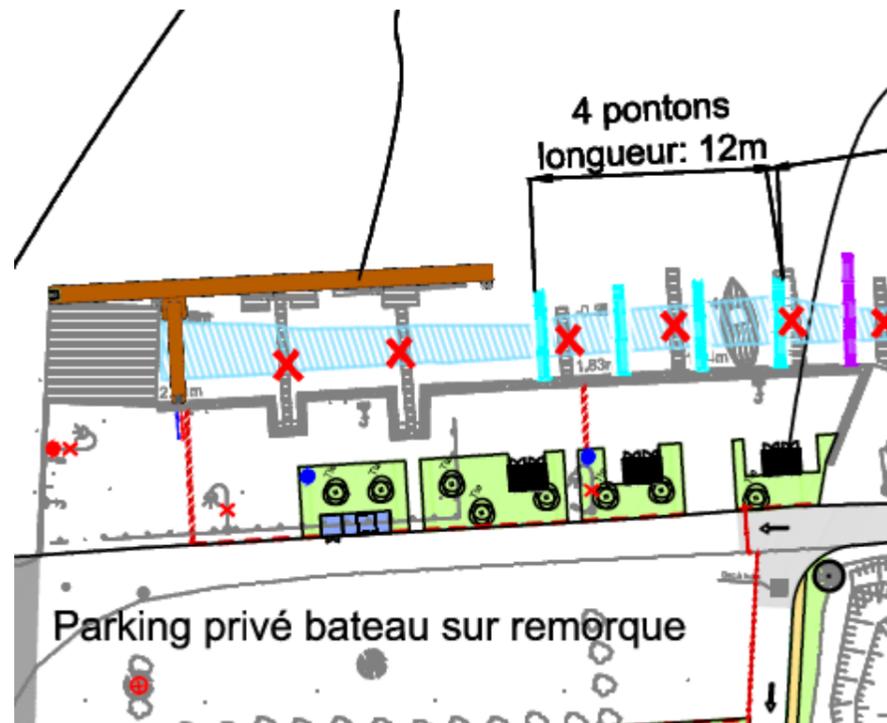


Figure 100 : Zone dévolue aux professionnels

5.3.5.5 Impacts sur le tourisme

▪ **Effets temporaires**

La période de travaux est susceptible d'engendrer des effets sur les usagers du port, liés notamment à la présence d'engins et d'installations de chantier (bruit, poussière, circulation...).

Il s'agit d'un impact potentiel temporaire direct, à court terme.

**Mesures de réduction**

Les travaux se feront sur deux ans afin de laisser une moitié du port accessible aux usagers à chaque fois. La zone Nord se fera la première année puis la zone sud.

▪ **Effets permanents**

Le projet aura un impact positif pour les usagers son objectif étant d'améliorer la qualité de services, avec notamment la réfection des pontons, la création d'une zone de stockage des embarcations de loisirs et d'une aire de carénage. Le projet prévoit également le réaménagement paysager de la zone qui sera alors plus agréable.

**Mesures envisagées**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

**5.3.6 Incidences sur les infrastructures de transport**

5.3.6.1 Infrastructures portuaires

Le projet sera positif pour les infrastructures portuaires :

- Création de nouveaux services (aire de carénage, aire de stockage d'embarcations de loisirs,...)
- Amélioration des accès avec le dragage et le changement des pontons,
- Requalification paysagère du site.

Les effets attendus du projet sont les suivants :

- Fidéliser les clients existants par une amélioration du niveau de services, confort et sécurité
- Capturer une clientèle nouvelle pour des services d'hivernage. Ces nouveaux clients seront issus des ports d'échouage devant être libérés en hiver (La Flotte en Ré) ou de petites unités transportables actuellement stockées dans des communes rétro-littorales.

Les infrastructures portuaires prévues restent dans le périmètre de la concession actuelle. Aucune modification de la concession n'est prévue.

**Mesures envisagées**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

5.3.6.2 Infrastructures routières

Le projet aura également un impact positif sur les infrastructures routières avec :

- La création d'un franchissement du Virly permettant accéder facilement depuis le Nord du port aux services de la capitainerie,
- La reprise des stationnements,
- La requalification de la route pour accéder au sud du port.

**Mesures envisagées**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

### 5.3.8 Analyse des incidences sur le cadre de vie, la commodité du voisinage, l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique

Compte tenu de la nature du projet en termes d'emprise, les incidences du projet au regard du paramètre « santé » porteront sur :

- la situation relative à la réalisation des travaux en termes de nuisances pour les riverains (voir paragraphe impacts sur les habitats) ;
- les incidences sur les écoulements des eaux et la qualité des eaux (voir paragraphe impacts sur la qualité des eaux de surface) ;
- les effets sur l'ambiance sonore ;
- la qualité de l'air ;
- la présence de déchets de chantier.

Sur l'emprise des travaux, des nuisances potentielles et désagréments pour les riverains et usagers sont envisageables. Les incidences liées à la période de chantier sur la santé sont en fait des effets secondaires qui se traduisent par :

- impacts sur l'ambiance acoustique induite par le chantier ;
- impacts sur la qualité de l'air : pollution, ... ;
- gêne olfactive potentiellement due aux déchets de chantier ;
- des effets sur la qualité des eaux.

En dehors des risques inhérents à tous les chantiers, aucun impact majeur n'est à signaler sur la santé des personnes pendant les travaux.

#### 5.3.8.1 Impacts sur l'ambiance sonore

- **Effets temporaires**

Les nuisances sonores identifiées lors de la phase chantier concernent les bruits liés :

- à la circulation des engins apportant les matériaux ;
- à l'utilisation des engins sur place (pelles mécaniques...) ;
- à la mise en œuvre des remblais et des enrochements.

**Il s'agit d'impacts temporaires directs et indirects, à court terme.**

#### Mesures d'évitement

La période de travaux évitera la saison estivale, période pendant laquelle la commune est la plus fréquentée.

#### Mesures de réduction

Les engins de chantier devront respecter les diverses réglementations existantes en vigueur sur les niveaux de bruits admissibles, conformément au décret n° 69-380 du 18 avril 1969, relatif à l'insonorisation des engins de chantier, à la circulaire n° 72-116 du 14 juillet 1972 relative à la limitation du bruit dans les chantiers et à l'arrêté du 02 janvier 1986 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, et au code de la santé publique.

Les travaux auront lieu en semaine, à des heures compatibles avec le cadre de vie des riverains.

- **Effets permanents**

Une fois les travaux achevés, les opérations saisonnières d'entretien de la végétation seront susceptibles d'engendrer des nuisances sonores (sans commune mesure avec les niveaux pendant la période de travaux).

**Il s'agit d'impacts temporaires indirects, à court terme.**

#### Mesures de réduction

Les opérations d'entretien seront réalisées épisodiquement, à des heures compatibles avec le cadre de vie des riverains.

#### 5.3.8.2 Impacts sur la qualité de l'air

- **Effets temporaires**

Les impacts sur la qualité de l'air engendrés par la phase de travaux sont liés aux émissions atmosphériques des engins de chantier, et aux envols de poussières lors des terrassements et des phases de remblais.

**Il s'agit d'impacts temporaires directs et indirects, à court terme.**

#### Mesures de réduction

Les engins utilisés seront conformes aux réglementations françaises et européennes en matière de gaz d'échappements.

Les poussières générées par le chantier, en période sèche, seront réduites par un arrosage périodique du chantier.

- **Effets permanents**

Une fois les aménagements réalisés, le projet n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air à proximité du port.

#### Mesures envisagées

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

#### 5.3.8.3 Impacts liés à la production de déchets

- **Effets temporaires**

Les travaux peuvent être à l'origine de la production de déchets spéciaux et de déchets industriels banals (plastiques, métaux, bois, etc.). Ces déchets peuvent être la cause de nuisances pour la santé des riverains, notamment via l'environnement olfactif. Aussi, des dommages importants pourraient être causés en cas de mauvais stockage des déchets conjugués à des phénomènes naturels exceptionnels, notamment les inondations.

La loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux pose le principe que toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination.

**Il s'agit d'impacts temporaires directs et indirects, à court terme.**

**Mesures d'évitement**

La période de travaux évitera la saison estivale, période pendant laquelle la commune est la plus fréquentée.  
Les stockages temporaires seront situés hors des zones inondables.

**Mesures de réduction**

En cas d'alerte inondation, un protocole d'urgence sera mis en œuvre afin de réduire au maximum le risque de pollution lié au chantier (déplacements des engins, enlèvements des produits potentiellement dangereux, bâchages...).

L'ensemble des déchets générés par le chantier seront dirigés vers des filières appropriées selon leur nature, de façon régulière et au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

▪ **Effets permanents**

Une fois les aménagements réalisés, il est prévu la mise en place de conteneurs à proximité de la capitainerie pour collecter les déchets des usagers.

**Mesures de réduction**

L'ensemble des déchets générés par le port seront dirigés vers des filières appropriées selon leur nature, de façon régulière.

**5.3.9 Analyse des incidences sur les risques naturels et technologiques**

**5.3.9.1 Impacts sur le risque de submersion**

▪ **Effets temporaires**

La zone portuaire se trouve en dehors des protections contre les inondations. L'aire de stockage des embarcations de loisirs est par contre à l'intérieur du réseau de digues de La Faute-sur-Mer.

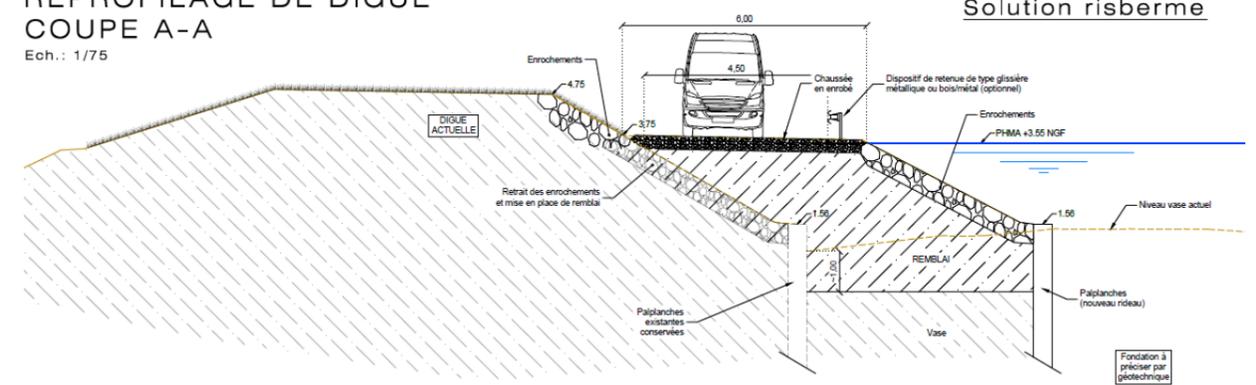
**Mesures d'évitement**

En cas d'identification d'un risque d'inondation, un protocole d'alerte sera mis en œuvre prévoyant l'évacuation de tout engin de travaux et tout stockage de déchets ou matériaux des zones d'emprise du chantier.

▪ **Effets permanents**

Le projet n'aura pas d'impact sur le niveau de protection de la Faute-sur-Mer. Aucuns travaux n'est prévu sur les digues qui constitue les protections contre les inondations de La Faute-sur-Mer. Le franchissement du Virly viendra conforter la digue sans modifier la hauteur de protection. (voir paragraphe 4.3.7 page 39)

**REPROFILAGE DE DIGUE  
COUPE A-A**  
Ech.: 1/75



**Figure 101 : Coupe du franchissement du Virly prévu**

L'aménagement de l'aire de stockage d'embarcations de loisirs n'aura également pas d'impact sur le risque d'inondation. Aucune habitation ou lieu de sommeil n'est prévu.

**Mesures envisagées**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

**5.3.9.2 Impacts sur les autres risques naturels**

Les ouvrages seront conçus avec des caractéristiques techniques répondant aux normes sismiques applicables à la zone.

Le projet n'aura pas d'incidences, ni en phase travaux, ni une fois l'aménagement achevé, sur les autres risques naturels présents sur la zone.

**Mesures envisagées**

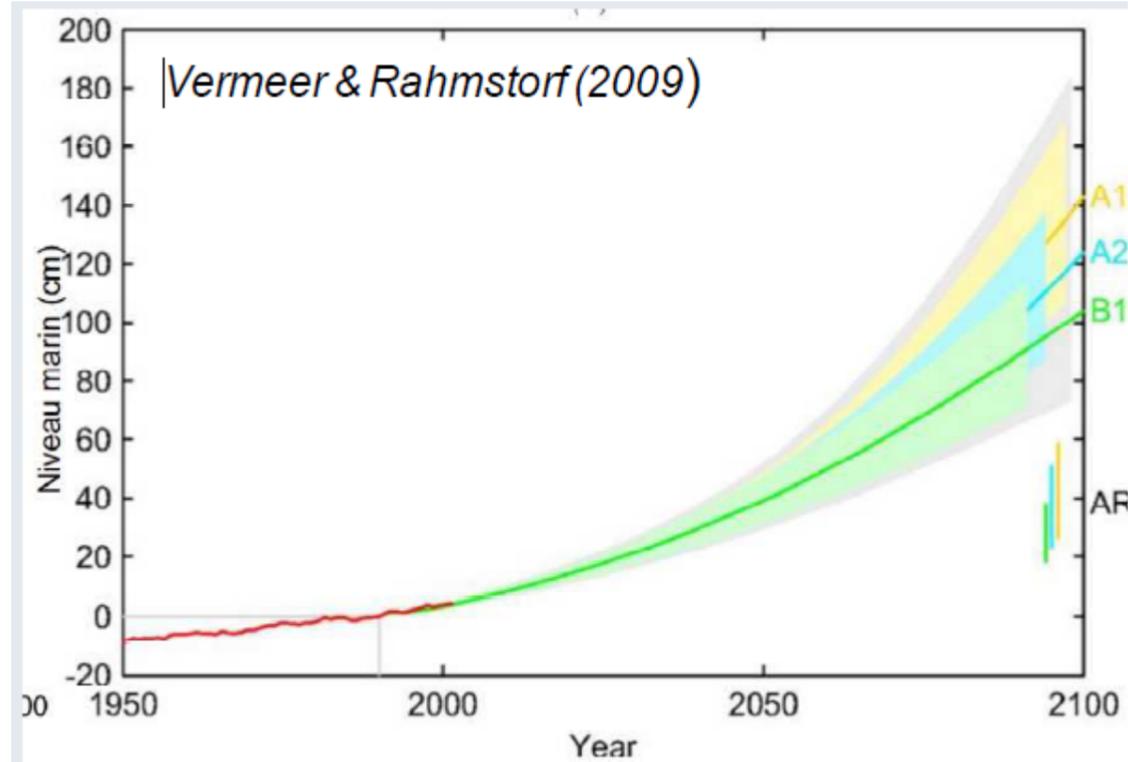
En l'absence d'impact négatif, aucune mesure particulière n'est à prévoir.

**5.3.10 Vulnérabilité du projet**

**5.3.10.1 Vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique**

Les effets du changement climatique se feront directement sentir du fait de la proximité de la commune avec le littoral :

- Hausse du niveau de la mer entre 80 à 180 cm en 2100 dans l'atlantique Nord (Vermeer & Rahmstorf, 2009)
- Hausse de 60 cm en 2100 dans le Golfe de Gascogne (Scénario le plus pessimiste de l'ONERC, MEEDTL, 2011)



- Elévation de la cote de submersion,
- Plus grande fréquence des vagues,
- Recul du trait de côte (6 à 9 m à 100 ans pour une pente moyenne du haut estran de 1/20 GEOS/DHI, 2007)
- Modification du transport sédimentaire sur les littoraux sableux.

Le système de protection contre les inondations de la Faute sur Mer comprend un réseau de digues côté Est. La cote de celle-ci est de 5,20 m et comprend la prise en compte de tempêtes et crues exceptionnelles de type Xynthia.

L'aire de stockage des embarcations de loisirs se situe en aval de ces digues.

Par contre, la zone portuaire est en amont du système de protection. La capitainerie comptera un étage qui peut être utilisé comme zone refuge.

### 5.3.10.2 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents et catastrophes majeures

Il n'y a pas d'ICPE ou d'installation SEVESO à proximité du site. Le projet n'est donc pas vulnérable à un risque technologique.

Le projet est vulnérable à un risque de tempête et de submersion. Une gestion des situations de crise est en place sur la commune.

#### 5.3.10.2.1 PENDANT LES TRAVAUX

Il sera inséré dans les marchés travaux des entreprises via le PGC-SPS un rappel du Plan Communal de Sauvegarde à savoir qu'en cas de vigilance jaune, le chantier sera arrêté et évacué y compris les matériaux et matériels de chantier.

#### 5.3.10.2.2 TRAITEMENT DES SITUATIONS DE CRISE

Le traitement des situations de crise (mise en charge effective des systèmes de protection contre les inondations avec conjonction d'une dépression et d'une forte marée) nécessite d'aborder les points suivants :

- Le dispositif d'alerte
- La surveillance de la digue pendant la mise en charge
- L'inspection de la digue après la mise en charge
- Les principes d'évacuation

#### 5.3.10.2.3 LE DISPOSITIF D'ALERTE

Le système d'alerte est basé sur une veille permanente des systèmes d'information mis en place par l'Etat.

Météo France a mis au point un outil de prévision des surcotes dont la précision (calage temporel pour analyser la conjonction avec le niveau de la pleine mer qui est déterminant) et la fiabilité (prise en compte des effets de rivage) a permis de constituer un niveau de vigilance appelé "vague submersion marine".

L'utilisation de ces outils, les comparaisons entre niveau prévu et le niveau réellement atteint et l'expérience permettront de jauger les effets de site.

Le gestionnaire mettra à disposition du maître de digue des moyens d'informations météorologiques complètes.

#### ACTIONS DU MAITRE DE DIGUE EN CAS DE VIGILANCE VAGUE/SUBMERSION MARINE ou CRUE

| Vigilance | Action  |
|-----------|---|
| JAUNE     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- surveillance de l'évolution du phénomène</li> <li>- contrôle de l'état de présence du personnel et du matériel</li> <li>- surveillance des ouvrages de défense contre la mer</li> <li>- transmission au maire et au coordonnateur du PCS des anomalies éventuelles</li> </ul>  |
| ORANGE    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- surveillance des digues et des ouvrages (voir chapitre surveillance en période de charge)</li> <li>- transmission au Maire et au coordonnateur du PCS des informations sur l'état des digues et des désordres éventuels</li> <li>- activation de la cellule de coordination du PCS et mise en alerte des moyens</li> </ul> |
| ROUGE     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surveillance des digues et des ouvrages (voir chapitre surveillance en période de charge)</li> <li>- Information permanente du Maire et du coordonnateur du PCS</li> <li>- Activation de la cellule de coordination du PCS et mise en place des moyens-</li> </ul>   |

Ce système de pré-alerte et d'alerte permettra :

- de prévenir les institutionnels concernés par le risque, les professionnels travaillant en dehors de la zone protégée, et les populations riveraines
- de mettre en alerte des moyens de secours
- d'évacuer préventivement certains emplacements stratégiques (camping,...)

La commune, ou l'organisme dûment désigné pour la gestion de crise, devra alors :

- organiser la fermeture des accès,
- organiser la surveillance de la digue pendant sa mise en charge pour surveiller son comportement (renard hydraulique, glissement) et les éventuels débordements

#### 5.3.10.2.4 LA SURVEILLANCE EN PERIODE DE CHARGE

L'inspection des systèmes de protection contre les inondations en situation de mise en charge (même partielle) est fondamentale car :

- elle permet bien entendu de voir les amorces des phénomènes de rupture et de réagir en conséquence (mise en œuvre de dispositions confortatives)
- elle permet de recenser des pathologies qui ne sont visibles qu'en cas de mise en charge, et donc d'y remédier avant l'arrivée d'un événement majeur. Ces pathologies seront donc essentiellement d'origine hydraulique (surverse, vagues, circulation d'eau dans ou sous la digue,...)

Cette surveillance en période de charge devra être faite avec deux personnes équipées de gilets de sauvetage (afin d'assurer leur sécurité en cas de rupture brutale), d'appareils photos et de moyens de communication (les talkies walkies étant plus fiables que les téléphones mobiles en période de crise).

Elles s'attacheront à vérifier en priorité les secteurs de digues :

- Lors de cette visite, il conviendra d'être vigilant sur les éléments suivants :
- relevé de la cote de l'eau par rapport à la crête
- en cas de surverse : déclenchement de l'alerte
- fissuration en sommet de talus, anse d'érosion, affaissements de la crête ou érosion de la crête : déclenchement de l'alerte
- Tenue des protections au niveau des accès
- Identification de fuites sur le talus ou en pied de talus côté de la Faute : déclenchement de l'alerte
- Identification de la turbidité de l'eau des fuites à croiser avec l'apparition de fontis ou de cavitations sur la crête ou le talus amont : renard en cours de formation : déclenchement de l'alerte

Des rapports d'inspections devront être établis (avec reportage photos) et joints au dossier d'ouvrage des digues.

#### 5.3.10.2.5 L'INSPECTION POSTERIEURE A LA MISE EN CHARGE

L'inspection des systèmes de protection contre les inondations postérieures à la mise en charge a pour objectif de confirmer les informations recueillies lors de la surveillance précédente et d'inspecter plus particulièrement les zones sous eaux.

Elle permettra, en cas de dégradations, d'établir le programme des travaux d'urgence à réaliser.

Elle est réalisée dans les conditions d'une inspection classique, le plus tôt possible.

Lors de cette visite, il conviendra d'être vigilant sur les éléments suivants :

- Relevé de la laisse de pointe de la crue,
- Localisation des surverses, de l'état de la crête (profil en long, érosion) et du talus côté de la Faute (érosion, glissement),
- Inspection du pied de talus et du talus côté mer (érosion, loupe de glissements, anses d'érosion),
- Inspection du revêtement de protection du talus et du pied de talus (indices de mouvements,...),

- Recherche des orifices de renard hydraulique,
- Fuites résiduelles sur le talus ou en pied côté de la Faute,
- Mouvements de terrains, fissurations...

Le compte-rendu de l'inspection se traduira par la remise de fiches de visite avec un reportage photographique associé.

### 5.3.11 Analyse des impacts cumulés du projet avec les autres projets connus

Le projet peut avoir des impacts cumulés avec le dragage du chenal en termes de durée de remise en suspension des sédiments.

Le prochain dragage du chenal n'a pas encore été programmé.

La commune de la faute-sur-Mer prendra contact avec le département avant le dragage pour coordonner les interventions.

Les gestionnaires du chenal (conseil départemental 85 et la commune de l'Aiguillon sur Mer ) ont été consulté afin d'obtenir leur accord vis-à-vis du dragage.

### 5.3.12 Synthèse des impacts et des mesures associées

Le tableau suivant résume les enjeux environnementaux en présence, les effets du projet et les mesures mises en œuvre.

| MILIEU                         | THEME             | IMPACTS  | CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT                  | MESURES  | ESTIMATION DU COUT DE LA MESURE   |
|--------------------------------|-------------------|--|--|--|---|
| Physique                       | Topographie       | Stockages temporaires en phase chantier  | Direct, court terme                          | Evacuation en filière agréée des déblais non réutilisées<br>Organisation de chantier : stockage hors zones sensibles (inondation et flore notamment) et limitation du temps de dépôt (1 mois max).   |   |
|                                |                   | Modification de la bathymétrie suite au dragage<br>Création d'un franchissement en remblai du Virly      | Direct, court terme                          | Abandon des AOT nord et sud qui demanderaient des dragages réguliers pour rester exploitables  |   |
|                                | Eaux souterraines | Risque de pollution en phase chantier par déversement accidentel   | Direct ou indirect, à court ou moyen terme   | Stockages de produits hors zones sensibles (inondation et flore notamment)<br>Prévision d'un protocole d'urgence en cas de déversement accidentel : kits oléophiles, plan d'intervention d'urgence et de secours<br>PAE (Plan d'Assurance Environnement)                                       | Le coût d'un PAE est estimé à environ 1 000€ HT par marché de travaux   |
| Aquatique                      | Qualité de l'eau  | Remise en suspension des sédiments pendant les opérations de dragage                                     | Direct à court terme                         | Période de dragage limité d'avril à mai au jusant en fort coefficient de marée<br>Analyse visuelle du panache turbide<br>Analyse de la qualité des sédiments notamment bactériologique   | Analyse des sédiments : 20 000€   |
|                                |                   | Risque d'accident en phase chantier, déversement d'hydrocarbures,  | Directs ou indirects, à court ou moyen terme | Stockage des produits dans des bacs étanches côté terre<br>Prévision d'un protocole d'urgence en cas de déversement accidentel : kits oléophiles, plan d'intervention d'urgence et de secours<br>PAE (Plan d'Assurance Environnement)<br>SOGED (Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets) | Le coût d'un PAE est estimé à environ 1 000€ HT par marché de travaux<br>Le SOGED est intégré au PAQ (Plan d'Assurance Qualité), estimé à 5 000€ HT par marché de travaux |
|                                |                   | Pollution de l'eau par les eaux de lavage des bateaux  | Direct à moyen terme                         | Création d'une aire de carénage avec traitement des eaux<br>Suivi des eaux de rejet de l'aire de carénage  | Création d'une aire de carénage 100 000€<br>Suivi des eaux rejetées : 2000 € par an   |
| Milieu naturel                 | Habitat / flore   | Suppression de 590 m <sup>2</sup> de zones humides   | Direct à court terme                         | Evitement du dragage sur l'habitat de gazons à Salicorne et Suaeda<br>Enlèvement des infrastructures sur les AOT Nord et Sud soit une compensation de 690 m <sup>2</sup> .<br>Suivi de l'évolution de ces habitats sur 10 ans  | Suppression des pontons des AOT : 50 000 €<br>Suivi écologique : 10 000€  |
|                                | Faune             | Mortalité directe induite pendant les travaux<br>Perturbation lors des travaux<br>Destruction d'habitats | Direct à court terme                         | Calendrier des travaux en dehors de la période de nidification<br>Zone de dépôt en dehors des zones sensibles  | /   |
| Milieu paysager et patrimonial | Paysages          | Amélioration de la perception des infrastructures portuaires   | Direct à moyen terme                         | Requalification paysagère du site  | 90 000 €  |

|   |                         |   |                                   |  |  |
|---|-------------------------|---|-----------------------------------|--|--|
| Milieu humain                           | Usage                   | Gêne des usagers en période de travaux  | Direct et indirect, à court terme | <p>La période de travaux évitera la saison estivale</p> <p>Délimitation de la zone de chantier et plan de gestion de la circulation</p> <p>Panneaux d'information pour signaler les dangers du chantier</p> <p>Les poussières générées par le chantier, en période sèche, seront réduites par un arrosage périodique du chantier dans les secteurs proches des habitations</p> <p>Remise en état des routes et des accès après les travaux</p> | La remise en état de chaussée peut être estimée à 3 000 € par hectomètre linéaire                |
|   | Activités économiques   | Gêne des activités (activités nautiques) pendant la période de travaux pouvant entraîner une baisse de fréquentation  | Indirect, à court terme           | <p>Maintien de l'ensemble des accès</p> <p>Pas de travaux en période estivale</p> <p>Les activités nautiques pourront fonctionner pendant la période de travaux</p>  |  |
|   |                         | Impact de la remise en suspension des sédiments sur les bassins conchylicoles   | Indirect, à court terme           | <p>Analyses bactériologiques des sédiments avant le dragage pour vérifier le non dépassement</p> <p>Mise à disposition de pompes pour le nettoyage des coquillages</p>   | Prêt de matériel pour limiter l'impact sur les exploitations conchylicoles : 5 000€              |
| Infrastructures de transport            | Voirie                  | Détérioration de la chaussée par les engins de chantier   | Direct, à court terme             | Visite des lieux avant travaux et remise en état de la chaussée  | La remise en état de chaussée peut être estimée à 3 000€ par hectomètre linéaire                 |
|   | Circulation             | Augmentation du risque d'accident dû aux nombreuses circulations d'engins de chantier   | Indirect, à court terme           | Signalisation avant travaux des zones de circulation, de stationnements et de sorties d'engins. Accès différenciés.  | Le coût de la mise en place d'une signalisation provisoire peut être estimé à environ 5000 €     |
|   |                         | Incidence sur le trafic liée aux allers-et-venues des semi-remorques  | Direct, à court terme             | Pas de travaux en période estivale   |  |
| Cadre de vie, voisinage, hygiène, santé | Ambiance sonore         | Nuisances sonores en phase chantier liées à : <ul style="list-style-type: none"> <li>la circulation des engins ;</li> <li>l'utilisation des engins ;</li> <li>la mise en œuvre de matériaux et d'enrochements.</li> </ul> | Direct, à court terme             | <p>Pas de travaux en période estivale</p> <p>Engins conformes aux réglementations acoustiques sur les émissions sonores</p> <p>Les travaux auront lieu en semaine, à des heures compatibles avec le cadre de vie des riverains.</p>  |  |
|   |                         | Emissions atmosphériques des engins de chantier<br>Envols de poussières   | Direct, à court terme             | <p>Engins conformes à la réglementation</p> <p>Arrosage périodique du chantier en cas de période sèche</p>   |  |
|   | Déchets                 | Chantier générateur de déchets, pouvant constituer une gêne   | Direct, à court terme             | <p>Elaboration d'un SOGED</p> <p>Evacuation des déchets de chantiers en filière agréée au fur et à mesure de l'avancement des travaux</p> <p>Stockages temporaires de matériaux hors zone inondable</p> <p>Stockages de terres végétales limitées à 1 mois maximum</p>   | Le SOGED est intégré au PAQ (Plan d'Assurance Qualité), estimé à 5 000€ HT par marché de travaux |
| Risques                                 | Inondations/Submersions | <p>Le projet n'aura pas d'impact sur les digues protégeant la commune</p> <p>La capitainerie aura un étage permettant une zone refuge sur la zone portuaire</p>   | Direct, à court terme             | /  | /  |

## 5.4 Estimation des dépenses correspondants aux mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation

La conception générale des travaux intègre la prise en compte des aspects environnementaux (gestion des déchets, mesures pour éviter toutes pollutions accidentelles). Le chiffrage des mesures spécifiques de suivi de l'ouvrage est donné ci-après, en euros HT.

| Mesures  | Estimation                       |
|--|----------------------------------|
| Création d'une aire de carénage  | 100 000€                         |
| Suivi de la qualité de l'eau de rejet de l'aire de carénage tous les ans | 2000 € par an                    |
| Démontage des pontons des AOT nord et Sud                                | 50 000€                          |
| Suivi de la qualité de l'eau pendant le dragage et après                 | 20 000€                          |
| Suivi écologique des zones de compensation ZH pendant 10 ans             | 10 000€                          |
| Prêt de matériel (pompe,...) aux ostréiculteurs pendant les dragages     | 5 000€                           |
| Aménagements paysagers   | 90 000€                          |
| Plan d'Assurance Environnement   | 1 000€HT par marché de travaux   |
| Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets                            | 5 000€ HT par marché des travaux |
| Remise en état de chaussée   | 3 000€ par hectomètre linéaire   |

## 5.5 Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation

### 5.5.1 En phase travaux

Un contrôle de la prise en compte des mesures par les entreprises en phase travaux sera notamment réalisé par le(s) Maître(s) d'œuvre.

Par ailleurs, il sera procédé à un suivi des mesures suivantes :

| Thème  | Mesures   | Moyen  |
|--|---|--|
| <b>Effets temporaires sur le milieu humain</b> | Volet environnemental du cahier du cahier des charges des travaux | Tenue du chantier<br>Absence de pollution<br>Mise en corrélation entre les plaintes ou inquiétudes des riverains et usagers et le cahier des charges des travaux |
| <b>Effets temporaires sur la sécurité</b>      | Garantir la sécurité des usagers                                  | Signalisation du chantier  |
| <b>Milieu naturel</b>                          | Suppression des AOT nord et sud                                   | Suivi de l'évolution du milieu par un écologue   |
| <b>Qualité des eaux</b>                        | Surveillance de la qualité des eaux                               | Analyse visuelle du panache turbide (longueur, durée ...).<br>Prélèvement d'échantillons d'eau   |

### 5.5.2 Suivi des mesures compensatoires zones humides

A l'issue des travaux de réaménagement du nouveau port et la déconstruction des estacades, un état des milieux sera dressé, il sera à comparer à l'état initial de l'étude d'impact.

Pour les zones de compensation ce point de description servira d'état de référence. La nature des habitats sera cartographiée avec un levé topo et levé GPS.

La recolonisation du schorre sera mesurée par une visite tous les 2 ans (levé topo et point GPS) pour vérifier si l'évolution est perceptible à ce pas de temps, un bilan complet de l'évolution sera établi au bout de 10 ans et transmis au service instructeur. Au bout de ce laps de temps il sera possible de vérifier si le schorre a bien évolué.

## 5.6 Evaluation des incidences Natura 2000

### 5.6.1 Description du site Marais Poitevin

#### 5.6.1.1 Description générale

Le projet est concerné par la Zone de Protection Spéciale (ZPS) et le Site d'Importance Communautaire (SIC) « **Marais Poitevin** »

Le site du Marais Poitevin résulte de la fusion de la ZPS (FR5410100) et des SIC (FR5400446 Poitou-Charentes et FR5200659 Vendée) qui sont dès lors confondus et constituent le site Natura 2000.

Le marais poitevin est un vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluviomarines quaternaires et tourbes s'étendant sur 2 régions administratives et 3 départements. Ensemble autrefois continu mais aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux :

- une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flèches sableuses (Pointe d'Arçay) et des cordons dunaires boisés (forêt de Longeville) ou non (Pointe de l'Aiguillon) ;
- une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique ;
- une zone "interne" (la "Venise verte") sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines.

Des affleurements calcaires existent également en périphérie du site et sous forme "d'îles" au milieu des marais. Malgré les hiatus spatiaux séparant désormais ces 3 secteurs, ceux-ci restent liés sur le plan fonctionnel, plus ou moins étroitement selon les groupes systématiques concernés (Ex. : liaisons vasières littorales/prairies saumâtres ou prairies centrales/"Venise verte" pour la Loutre etc.).

L'ensemble des milieux du Marais Poitevin constitue un écosystème cohérent qui présente une richesse d'espèces végétales et animales considérables.

Le site « **Pertuis Charentais** » a été proposé en tant que Site d'Intérêt Communautaire en mars 1999. Il s'agit de la zone FR5400469 Pertuis Charentais.

Ce site de 166 700 hectares est remarquable par la qualité du milieu marin et sa forte productivité biologique. Il prend en compte une partie du plateau continental et s'étend au large des côtes de Vendée et de Charente-Maritime.

L'aire d'étude se situe en dehors du périmètre du site des Pertuis Charentais stricto sensu mais l'estuaire du Lay se jetant dans ce site, il est apparu intéressant de le mentionner notamment du fait des espèces amphihalines telles que la Lamproie marine, la grande alose et l'Alose feinte qui utilisent de façon complémentaires les deux sites d'intérêt communautaires.

Les autres espèces (mammifères marins et tortues) qui ont justifié le classement du site vivent en milieu marin et sont moins dépendant du milieu estuarien, ils ne sont donc pas pris en compte dans cette analyse.

#### 5.6.1.2 DOCOB

Les sites Natura 2000 directive Oiseaux et Habitats du Marais poitevin font l'objet d'un Document d'Objectif (DOCOB) datant de 2003.

Le présent document contient différents niveaux d'analyse, à savoir :

- une présentation globale du site Natura 2000 Marais Poitevin (contexte géographique, réglementaire, biologique, etc.).
- un inventaire des principales activités socio-économiques répertoriées sur le site.
- un état initial de la nature, de la localisation et de l'intérêt écologique des habitats et espèces d'intérêt communautaire justifiant la désignation en site Natura 2000.
- Les enjeux de conservation de ces habitats et espèces recensés sur ce même territoire, en lien avec les pratiques humaines en place.
- les propositions contractuelles de gestion rédigées sous la forme de 48 fiches actions, répondant aux objectifs de gestion énoncés : des cahiers des charges (en projet ou opérationnels - CAD), une approche financière, tant du coût estimatif pour chaque action énoncée que des dispositifs à mobiliser, sont consignés dans chaque fiche.

Le projet est concerné par les actions suivantes du DOCOB :

| Actions du DOCOB   | Projet  | Prise en compte par le projet  |
|--|---|--|
| <b>Action 17 : entretien écologique des digues et levées</b>     | Présence du Gorgebleue à miroir                                 | L'entretien tardif réalisé actuellement sur les digues ne sera pas modifié par le projet |
| <b>Action 31 : Anatidés et limicoles migrateurs et hivernant</b> | Présence de la Barge à queue noire                              | Le calendrier des travaux est adapté   |
| <b>Action 47 : désenvasement et désensablement des estuaires</b> | Le dragage est nécessaire du fait de l'envasement de l'estuaire | Dragage du port  |

Tableau 37 : Actions du DOCOB Marais Poitevin

Le DOCOB a fait l'objet d'une évaluation en juillet 2015

Une estimation de l'évolution des habitats du site est proposée et pour les habitats de la zone d'étude on constate une stabilité voire une légère augmentation du fait de la dynamique sédimentaire à l'échelle de la Baie et de l'estuaire du Lay.

| Habitat de l'Annexe I                               | Code Natura 2000 | Tendances d'évolution estimée | Commentaire   |
|---|------------------|-------------------------------|---|
| <b>Habitats côtiers et végétation halophytique</b>  | 9 395,8 ha       |                               |   |
| Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau | 1110             | →                             | Stabilité voire légère augmentation compte-tenu de la dynamique sédimentaire de la Baie et de l'estuaire du Lay |
| Estuaires et vallées fluviales soumises aux marées  | 1130             | →                             |   |
| Sables et vases découverts à marée basse            | 1140             | →                             |   |
| Végétations halophiles pionnières à Salicornes      | 1310             | →                             |   |
| Prés à Spartines des vases salées côtières          | 1320             | →                             |   |
| Prés salés atlantiques à Puccinellies               | 1330             | ↗                             |   |
| Fourrés halophiles thermo-atlantiques               | 1420             | →                             |   |
| <b>Lagunes</b>                                      | 1150             | →                             |   |

Cette évaluation débouche sur des propositions d'actions

Pour la gorge bleue à miroir devenue emblématique du site, les enjeux de préservation concernent l'entretien régulier préconisé sur les digues qui pourrait contrecarrer le maintien d'une végétation haute favorable à l'espèce. Il est préconisé de valoriser les délaissés en bordure immédiate de ces digues avec une gestion environnementale favorable à l'espèce.

Les résultats globaux du plan d'actions pour le marais poitevin par action est repris pour les 3 actions identifiées dans le DOCOB.

| Actions du DOCOB   | Description  | Importance de la réalisation   | Résultat   |
|--|--|--|--|
| <b>Action 17 : entretien écologique des digues et levées</b>     | Favoriser un entretien tardif des digues, le maintien des bosquets et le maintien des roselières et ripisylves   | Travaux de restauration et d'entretien menés dans le cadre des CREZH - Une réflexion menée sur le Canal de Luçon - Mesure contraire aux objectifs des PAPI | Fiche action présentant un niveau de réalisation partiel avec des objectifs partiellement atteints |
| <b>Action 31 : Anatidés et limicoles migrateurs et hivernant</b> | Préserver la baie de l'Aiguillon et les prairies humides du Marais poitevin qui offrent des espaces indispensables aux espèces d'anatidés et de limicoles migrateurs et hivernants | Suivi des populations - Maintien de la quiétude de la Baie de l'Aiguillon - Maintien des surfaces en prairies  | Fiche action présentant un bon niveau de réalisation avec des objectifs atteints                   |
| <b>Action 47 : désenvasement et désensablement des estuaires</b> | Soutenir les actions de désenvasement et de désensablement des estuaires   | Actions réalisées par les opérateurs compétents sur les principaux exutoires du Marais   | Fiche action présentant un bon niveau de réalisation avec des objectifs atteints                   |

Parmi les axes d'amélioration et recommandations en matière de Biologie, les axes d'amélioration consistent à assurer la qualité de l'eau au travers de 3 propositions d'actions :

- 2.4.1. Déterminer les caractéristiques de la qualité de l'eau (recherche scientifique)
- 2.4.2. Identifier et mesurer l'impact des atteintes constatées sur la biodiversité (étude, évaluation, ...)
- 2.4.3. Mettre en œuvre des dispositifs d'amélioration de la qualité

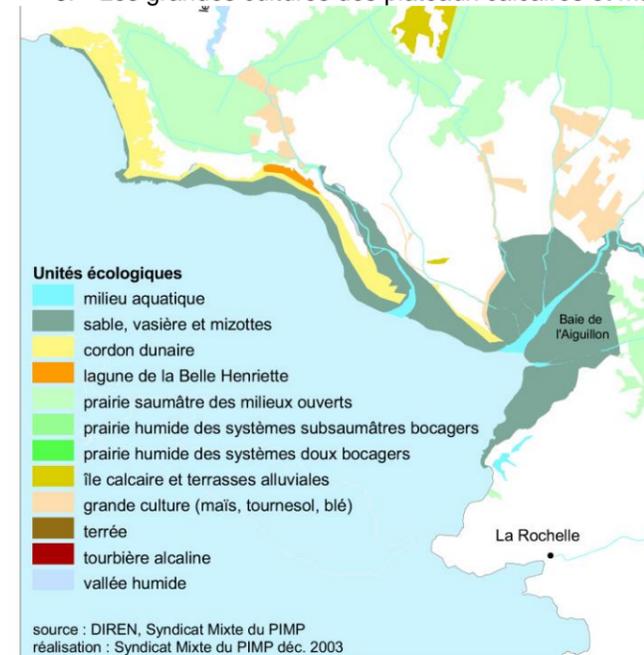
La mise en place de l'aire de carénage avec un système de traitement des effluents va permettre d'améliorer la qualité des eaux rejetées dans le Lay par le port.

### 5.6.1.3 Habitats communautaires

Les habitats et espèces d'intérêt communautaire se regroupent en six grandes unités de milieu :

1. le littoral
  - Sables, vasières et mizottes,
  - Cordons dunaires,
  - Lagune de la Belle-Henriette,
2. Les marais ouverts desséchés, intermédiaires et mouillés (communaux)

- Les prairies saumâtres
3. Les marais mouillés bocagers et vallées
    - Les prairies des systèmes sub-saumâtres bocagers
    - Les prairies des systèmes doux bocagers
    - Les terrées
    - Les tourbières alcalines
    - Les vallées humides
  4. Le réseau hydraulique
  5. Les îles calcaires et terrasses alluviales
  6. Les grandes cultures des plateaux calcaires et marais desséchés



La zone d'étude est concernée par les habitats de vasière et mizottes et de grandes cultures.

L'inventaire de terrain a permis d'affiner cette cartographie sur le territoire de la zone d'étude.

Le tableau ci-dessous rapporte les habitats d'intérêt communautaire concernés par le projet ou situés à proximité immédiate (et pour mémoire les autres habitats d'espèces) :

|   | Zone d'emprise projet (m²)                   | Surface de l'habitat sur le site natura 2000 du marais poitevin*** | % d'habitat impacté par l'ouvrage* |
|---|--|--|------------------------------------|
| Vasières découvrant à marée basse<br>Code eur 15 : 1140                           | 590 m²                                       | 3048,45ha  | 0,002%                             |
| salicorniaies des bas niveaux: 1310-1   | 450m²<br>combinaison<br>des<br>2<br>habitats | 406,46ha   | 0,004%                             |
| fourrés halophiles thermo-atlantiques<br>Code eur 15 : 1420-1                     |  | 609,69ha   |                                    |
| herbiers à puccinellies Code eur 15 : 1330  | 0  |  | %                                  |
| prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée Code eur 15 : 1330-5 | 0  |  | %                                  |

\*\*\* : Données issues du Docob Marais poitevin, 2003

\*\* : Information issue du travail de terrain de juin 2016 et du report sur SIG

\* : pourcentage calculé pour l'emprise projet

#### 5.6.1.4 Espèces présentes à l'échelle de l'estuaire du Lay

47 espèces animales et végétales inscrites aux annexes 2 et 4 de la Directive Habitats et relevant d'une protection stricte :

- 14 espèces de mammifères dont la loutre d'Europe et 12 espèces de chiroptères,
- 10 espèces d'insectes dont la Rosalie des alpes, le Cuivré des marais,
- 13 espèces d'amphibiens dont le Pélobate cultripète inféodé au cordon dunaire,
- 9 espèces de poissons dont la Lamproie marine et la Grande Alose,
- 1 espèce végétale la Marsilés à quatre feuilles.

Aucune espèce végétale de la directive habitat n'est concernée par le projet, les chapitres qui suivent analysent donc uniquement les enjeux vis-à-vis des espèces faunistiques et des habitats.

#### 5.6.1.5 La faune présente sur le site d'étude

Les données suivantes sont issues :

- de la bibliographie ;
- de l'analyse des espèces susceptible d'être présentes en fonction des habitats recensés lors des prospections de terrain ;
- éventuelles observations effectuées au cours de l'étude lors du terrain.

Les espèces suivantes ont été répertorié sur le site :

- Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*
- Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*

### 5.6.2 Incidences sur les sites Natura 2000

#### 5.6.3 Incidences temporaires

Seul l'estran est concerné par les travaux. La destruction est estimée à 590 m<sup>2</sup>.

#### Impact sur les populations d'espèces

Pour les oiseaux :

- perturbation durant les travaux. Le déploiement d'engins et de personnels va engendrer une forte perturbation des oiseaux et réduire la zone disponible en alimentation.

Cette perturbation ponctuelle est réversible et son impact sera déterminé par la date des travaux.

- pas d'effet sur les populations reproductrices de rapaces et de grands échassiers de la périphérie de la zone d'étude ;

pour les espèces terrestres à statut patrimonial, les effectifs (en particulier pour les nicheurs) concernés sont faible, en deçà de 1 % des effectifs du site Natura 2000. Le suivi des préconisations d'organisation de chantier devrait permettre la préservation des habitats et éviter la destruction directe d'individus ou de nichées.

Les deux espèces répertoriées à proximité du site la gorge bleue à miroir et le martin pêcheur ne sont pas présente dans l'emprise du projet : absence de site de nidification.

Pour les mammifères : la présence de la Loutre d'Europe n'a pu être confirmée sur l'emprise du projet. Il semble donc qu'il ne s'agit pas d'un site essentiel pour une ou plusieurs Loutre d'Europe (catiche, site de reproduction, de repos...). L'impact sur l'espèce devrait être faible à nul.

#### 5.6.4 Incidences permanentes

Seul l'estran vaseux va être amputé à terme d'une surface de l'ordre 590m<sup>2</sup>, Pour les oiseaux, la destruction de la vasière représente moins de 1 % de l'estran de rive droite du Lay. Cela ne semble pas de nature à remettre en cause les capacités trophiques et d'accueil en halte migratoire et hivernage pour les populations d'oiseaux d'eau, des limicoles en particulier. A l'échelle de l'estuaire du Lay, les grands rassemblements sont observés en dehors de la zone portuaire.

### 5.6.5 Bilan

#### Synthèse des impacts

**Seul des habitats sont concernés par le projet, absence d'espèce faunistique ou floristique dans l'emprise du projet portuaire**

| Type d'impact                             | Surface / linéaire                      | Réversibilité | Evaluation |
|---|---|---------------|------------|
| Destruction de vasière                    | 590 m <sup>2</sup> estimés              | non           | faible     |
| Destruction de gazon à salicorne et soude | 450 m <sup>2</sup> estimé               | non           | faible     |
| Destruction réseau hydraulique            | Absence                                 | -             | -          |
| Perturbation lors des travaux             | Vasière                                 | oui           | modéré     |
| Perturbation lors des travaux             | Zone terrestre hors habitat Natura 2000 | oui           | faible     |

#### Les mesures d'évitement et de réduction des impacts

La configuration du site et les enjeux de protection assez forts sur les habitats de l'estran motivent un certain nombre de mesures d'évitement.

Nous proposons quelques mesures de réduction des impacts au travers principalement du calendrier de réalisation des travaux et de l'organisation du chantier.

L'impact sur l'estran et les autres milieux et espèces ne parait pas suffisamment élevé pour justifier de mesures compensatoires.

| Impacts   | Mesure d'évitement   | Mesure de réduction   |
|---|--|---|
| Destruction de vasière                                | -  | Démontage des estacades non utilisées aux deux extrémités du port actuel-         |
| Destruction l'habitat de gazons à Salicorne et Suaeda | .Absence de dragage sur ces milieux  | -   |
| Destruction réseau hydraulique                        | Organisation de chantier.<br>La circulation des engins et les dépôts de matériel, matériaux et installations de la base vie ne pourront être réalisés que sur les parcelles périphériques identifiées en niveau faible de valeur écologique. | -   |
| Perturbation lors des travaux                         | - Calendrier des travaux<br>Deux périodes de travail à privilégier :   | Organisation de chantier.<br>La circulation des engins et les dépôts de matériel, |

| Impacts | Mesure d'évitement   | Mesure de réduction   |
|---------|--|---|
|         | <p>- juin, période de faible présence de limicoles et oiseaux d'eau sur l'estran, mais impact fort sur les nicheurs de la zone terrestre ;<br/>Absence de démarrage des travaux au printemps pour éviter la perturbation des oiseaux nicheurs<br/>Absence de dragage durant la période de remontée des civelles</p> <p>- septembre / octobre, pas d'impact sur la reproduction et impact modéré sur l'avifaune de l'estran (zone concernée chassée).</p> | <p>matériaux et installations de la base vie ne pourront être réalisés que sur les parcelles périphériques identifiées en niveau faible de valeur écologique.</p> |

**L'impact lié aux travaux sur le port de La Faute sur Mer n'est pas de nature à entraîner d'impact significatif sur la zone Natura 2000.**

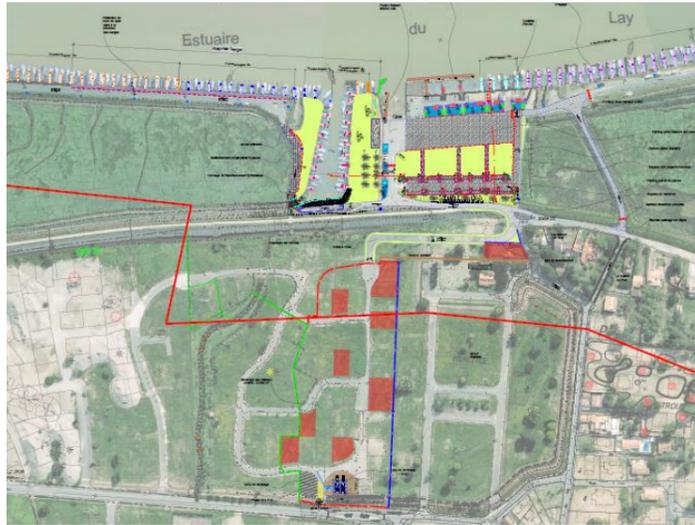
**En phase d'exploitation le fonctionnement du port sera identique à l'actuel.**

## 5.7 Compatibilité du projet avec les documents réglementant l'affectation des sols et de planification environnementale

### 5.7.1 La loi littoral

L'article 121-16 du code de l'urbanisme énonce que "en dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage".

Toutefois, cette interdiction ne s'applique pas aux constructions ou installations nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau (article L 121-17) : poste de secours, aménagement de chemins piétonniers et d'espaces verts, poste de surveillance, établissement conchylicole....



Site du port de la Faute-Sur-Mer : délimitation de la bande des 100 mètres

Au regard des dispositions des articles L 121-1 et suivants et de la jurisprudence administrative, les éléments prévus par le projet dans la bande des 100 mètres peuvent être autorisés :

- la capitainerie (CAA de Nancy, 21 juin 2007, *AAPPMA*, n°06NC00164) ;
- les accès : l'article L 121-6 du code de l'urbanisme énonce que "l'aménagement des routes dans la bande littorale définie à l'article L 121-16 est possible dans les espaces urbanisés ou lorsqu'elles sont nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau". Dans le cas présent les accès peuvent être considérés comme étant nécessaires au service public portuaire.

En plus d'être dans la bande des 100 mètres, une (petite) partie d'un des accès au port se situe en espace dit « remarquable » au sens de la loi « littoral » (identifiés NL 146-6 par le PLU de la Faute-Sur-Mer).

Si les dispositions relatives aux espaces « remarquables » (articles L 121-23 et R 121-4 et suivants du code de l'urbanisme) interdisent d'implanter une voie d'accès dans ces espaces (CAA de Marseille, 21 octobre 2004, *Commune du Lavandou*, n°00MA02524), le projet envisagé n'entraîne pas de création de voirie dans le secteur NL 146-6 car il vise uniquement à réaliser une réfection de la voie existante, ce qui est autorisé par le juge administratif en espace « remarquable » (CE 4 mai 2016, *SARL Mericea*, n°376049).

- le réaménagement de l'aire de stationnement existante : le juge administratif considère que les dispositions de l'article L 121-16 "n'ont pas pour objet d'interdire tout aménagement des constructions ou installations déjà existantes" et autorisent des travaux de faible ampleur sur ces dernières (CE 22 juin 2012, *ALRNE*, n°331051), ce qui est le cas dans le projet.

- les containers : bien que ce type d'installation soit normalement interdit dans la bande des 100 mètres (CAA de Lyon, 21 février 1995, *Weick*, n°931979), les dispositions de l'article L 121-4 du code de l'urbanisme permettent notamment d'autoriser les installations nécessaires au fonctionnement des services publics portuaires autres que les ports de plaisance lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative.

Dans le cadre du projet, les containers sont destinés à accueillir le matériel des professionnels du port (pêcheurs et conchyliculteur) et ne seront donc pas à l'usage des plaisanciers, ce qui peut permettre de les autoriser au titre des dispositions de l'article L 121-4.

Le juge administratif considère en effet que "lorsqu'un port comporte à la fois une activité de plaisance et d'autres activités", en l'occurrence de la pêche dite de « petit métier » comme à la Faute-Sur-Mer, des installations peuvent être autorisées sur la base des dispositions de l'article L 121-4 si elle sont "nécessaires soit à la sécurité maritime, soit au fonctionnement du service public portuaire au regard des seules activités autres que l'activité de plaisance" (CE17 juin 2015, *Syndicat mixte Ports-Toulon-Provence*, n°372537).

**Le projet est donc compatible avec les dispositions de la loi « littoral » relatives à la bande des 100 mètres.**

### 5.7.2 Le SCoT

La Communauté de Communes du Pays né de la Mer s'est associée avec les Communautés de Communes du Pays Mareuillais, du Pays de Sainte-Hermine, et des Isles du Marais Poitevin au sein du Syndicat Mixte du Pays de Luçon.

Ce syndicat mixte a pour objectif l'élaboration d'un SCoT, selon les échéances suivantes :

- réaliser le diagnostic au 2nd semestre 2016 ;
- définir le projet de territoire (PADD) dans le courant du 1er semestre 2017 ;
- élaborer les orientations et les décliner de manière opérationnelle et/ou réglementaire (DOO) jusqu'au 1er trimestre 2018 et ce afin d'envisager une approbation, suite à la concertation et à la tenue de l'enquête publique, à la fin de l'année 2018.

Aucun document du SCoT à venir n'est aujourd'hui publié et applicable, il n'y a donc pas lieu d'analyser la compatibilité du projet avec le futur SCoT du Pays de Luçon.

### 5.7.3 Le PLU de la Faute-sur-Mer

#### 5.7.3.1 Compatibilité générale du projet

La commune de la Faute-sur-Mer dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 21 décembre 2015.

Pour rappel, le projet est concerné par les zonages suivants :

- Np : Domaine public portuaire : constructions, aménagements et installations liées aux activités portuaires ;
- NL146-6 : Espace naturel remarquable, avec modalités de prise en compte des usages conchylicoles et de la base nautique ;
- Ne : Secteur correspondant à la zone de renouveau, destiné à l'implantation nouvelle d'équipements publics liés à des activités de plein air (sportives, récréatives et/ou de loisirs), y compris les installations et équipements nécessaires à leur fonctionnement sous réserve de la réalisation d'une étude hydraulique préalable.

En zone N, toutes les constructions et installations, et tous les changements de destination sont interdits, exceptés ceux prévus à l'article N2.

L'article N2 dispose :

**Dans le secteur Np** : Sont seules admises les constructions et installations destinées au service public portuaire à condition de favoriser leur insertion dans le site.

Le présent projet est destiné au service public portuaire.

La requalification du port de La Faute sur Mer s'accompagne d'aménagements permettant de mettre en valeur l'ambiance pittoresque de ce port avec ses pontons et poteaux émergeant. L'ambiance végétale conservera un vocabulaire de bord de mer et sera résistante aux embruns.

Les aménagements paysagers minimiseront l'ambiance très minérale du site.

**Le projet est compatible avec le zonage Np.**

**Dans le secteur NL146-6 :**

Peuvent être implantés, après enquête publique, les aménagements légers suivants, à condition que leur localisation et leur aspect ne dénaturent pas le caractère des sites, ne compromettent pas leur qualité architecturale et paysagère, ne portent pas atteinte à la préservation des milieux et doivent être conçus de manière à permettre un retour du site à l'état naturel.

a) Lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux :

- a. les cheminements piétonniers et cyclables et les sentes équestres ni cimentés, ni bitumés,
- b. les objets mobiliers destinés à l'accueil ou à l'information du public ;
- c. les postes d'observation de la faune ;
- d. les équipements démontables liés à l'hygiène et à la sécurité tels que les sanitaires et les postes de secours lorsque leur localisation dans ces espaces est rendue indispensable par l'importance de la fréquentation du public ;

b) La réfection des bâtiments existants et l'extension limitée des bâtiments et installations nécessaires à l'exercice d'activités économiques ; A l'exclusion de toute forme d'hébergement et à condition qu'ils soient en harmonie avec le site et les constructions existantes :

- a. les constructions et aménagements exigeant la proximité immédiate de l'eau liés aux activités traditionnellement implantées dans ces zones, à la condition que leur localisation soit rendue indispensable par des nécessités techniques ;

**Les AOT qui seront démontées sont en secteur NL.146-6.**

**Cette démolition est compatible avec le zonage NL.146.6**

La digue et la voirie qui la surplombe est également en secteur NL.146.6. Le projet envisagé n'entraîne pas de création de voirie dans le secteur NL 146-6 car il vise uniquement à réaliser une réfection de la voie existante, ce qui est autorisé par le juge administratif en espace «remarquable».

**Le projet est donc compatible avec le zonage NL.146.6.**

**Dans le secteur Ne :**

Sont seules admises les constructions et installations destinées à l'implantation nouvelle d'équipements publics liés à des activités de plein air (sportives, récréatives et/ou de loisirs), y compris leurs installations et équipements nécessaires à leur fonctionnement sous réserve de la réalisation d'une étude hydraulique préalable.

Le changement de destination des habitations en commerces et bureaux.

Les éléments du projet inclus dans le périmètre du zonage Ne sont :

- Création d'une zone technique et de stockage d'embarcations de loisir
- Création d'une aire de carénage
- aire couverte d'entretien des embarcations de loisir.

Il s'agit donc de création d'équipements publics liés à des activités de plein air de loisir.

**Le projet est compatible avec le zonage Ne.**



Légende  
— Projet

|  |   |                 |   |  |
|--|---|-----------------|---|--|
|  | <b>PLU - PLAN MASSE</b>                     |                 | <b>Optimisation et développement du port de la Faute-sur-Mer (85)</b> |  |
|  | Doc : 16-000881-REG-11314-CAR-A1_PLU+Projet | TDE / CAR / EFI | Date : 06/06/17   | <i>Etude d'Impact valant Loi sur l'Eau</i> |

## 5.7.4 Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) Golfe de Gascogne

En application de la directive 2008/56/CE établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive cadre « stratégie pour le milieu marin ») dite DCSMM, la France élabore des plans d'action pour le milieu marin (PAMM) pour les parties françaises des sous-régions marines (SRM) définies au niveau international :

- mer du Nord au sens large, y compris la Manche,
- mers celtiques,
- golfe de Gascogne,
- Méditerranée occidentale.

L'objectif en est l'atteinte, à l'horizon 2020, du bon état écologique des eaux marines, tel que celles-ci conservent la diversité et le dynamisme d'océans et de mers qui soient propres, en bon état sanitaire et productif, et que l'utilisation du milieu marin soit durable, sauvegardant ainsi son potentiel aux fins des utilisations et activités des générations actuelles et à venir.

Conformément aux prescriptions de la DCSMM, chaque PAMM comprendra cinq éléments :

- une évaluation initiale de l'état du milieu marin ("EI") en trois volets (état écologique, pressions et impacts, analyse économique et sociale). Cette phase a permis de caractériser les écosystèmes, les pressions qui s'exercent sur ceux-ci, les enjeux économiques et sociaux sur ce secteur et les coûts supportés par la société du fait de la dégradation des écosystèmes
- la définition du bon état écologique ("BEE")
- un ensemble d'objectifs environnementaux et indicateurs associés
- un programme de surveillance (au sens de suivi de l'état du milieu)
- un programme de mesures (au sens d'actions).

Le projet dépend de la PAMM Golfe de Gascogne. 11 enjeux lui ont été attribués pour atteindre ou maintenir le bon état écologique du milieu marin :

- Enjeu ou descripteur 1 : Maintien de la biodiversité et préservation de la fonctionnalité du milieu marin et en particulier des habitats et des espèces rares et menacés.
- Enjeu 2 : Non perturbation des écosystèmes par les espèces introduites par l'homme,
- Enjeu 3 : Exploitation des espèces dans le cadre d'une approche écosystémique des pêches,
- Enjeu 4 : Maintien du bon fonctionnement du réseau trophique,
- Enjeu 5 : Préservation des milieux et maintien de leurs fonctionnalités via la réduction du phénomène d'eutrophisation.
- Enjeu 6 : Garantie du bon fonctionnement des écosystèmes au regard des pressions physiques induites par les activités humaines,
- Enjeu 7 : Garantie du bon fonctionnement des écosystèmes au regard des modifications hydrographiques permanentes susceptibles de résulter des activités humaines,
- Enjeu 8 : Maintien des effets biologiques des contaminants dans des limites acceptables permettant d'éviter les impacts significatifs sur l'environnement marin. Baisse des concentrations

des contaminants permettant d'éliminer les risques pour le milieu marin et d'assurer l'absence d'effets biologiques et physiques significatifs,

- Enjeu 9 : Garantie de la qualité sanitaire des produits de la mer à destination de la consommation humaine,
- Enjeu 10 : Réduction des dommages liés aux déchets marins en mer et sur le littoral,
- Enjeu 11 : Limitation de la perturbation des espèces par l'introduction de sources sonores sous-marines.

Parmi les mesures du PAMM, 3 concernent plus particulièrement la gestion et l'entretien des infrastructures portuaires :

M024-NAT1b : Favoriser la mise en œuvre de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage et des filières de gestion des sédiments, évolutifs et adaptés aux besoins locaux ;

M013-NAT2 : Procéder au recensement des aires de carénage des ports de plaisance, inciter à la délimitation et à la mutualisation des aires de carénage et favoriser la suppression des rejets de contaminants à la mer ;

M017-NAT1b : Améliorer la prévention et la gestion des déchets (déchets d'exploitation des navires, macro-déchets récupérés par les pêcheurs) dans les ports de pêche, de plaisance et de commerce.

Le programme de mesure a été arrêté en 2016 (arrêté inter-préfectoral du 8 avril 2016) et se décline en objectifs environnementaux et opérationnels

### Objectifs environnementaux

Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, qu'ils soient chroniques ou accidentels :

- en particulier réduire les apports de contaminants à la source
- en particulier limiter les transferts des contaminants vers et au sein du milieu marin

Améliorer la qualité microbiologique et chimique des eaux pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine de la contamination des produits de la mer

- en particulier réduire les apports ponctuels
- en particulier réduire les apports diffus

### Objectifs environnementaux opérationnels

Carénage D8-1 Réduire les apports directs en mer de contaminants en traitant l'ensemble des effluents des aires de carénage avant rejet

Dragage et immersion D8-2 Limiter ou supprimer les apports directs ou transferts de contaminants en mer en encadrant les activités de dragage, d'immersion et la remobilisation de sédiments, l'indicateur associé à l'objectif est le flux de rejet en tonnes par an de dragage dont la concentration est supérieure à N1 et la source de données, le programme de surveillance des habitats benthiques.

Transport maritime : D8-3 Limiter ou supprimer les apports directs en mer de contaminants liés au transport maritime et à la navigation

D8-4 Réduire les apports atmosphériques de contaminants d'origine maritime

Le projet d'optimisation du port de la Faute prévoit la création d'une aire de carénage pour les petites embarcations qui n'utilisent pas l'aire du port de L'Aiguillon sur Mer, la qualité des sédiments à draguer sont en dessous du seuil N1, et le réaménagement du port en étant plus opérationnel doit inciter les usagers à réduire leur rejets en mer ; à ce titre le projet est compatible avec la directive cadre stratégie pour le milieu marin,

### 5.7.5 Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs.

- il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Le SDAGE 2016-2021 s'articule autour de 14 objectifs guidant les actions à mener :

- repenser les aménagements de cours d'eau ;
- réduire la pollution par les nitrates ;
- réduire la pollution organique et bactériologique ;
- maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- maîtriser les prélèvements d'eau ;
- préserver les zones humides ;
- préserver la biodiversité aquatique ;
- préserver le littoral ;
- préserver les têtes de bassin versant ;
- faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges

| Orientation                     | Dispositions applicables au projet  | Mesures prévues par le projet   |
|---------------------------------|---|---|
| 5 – Préserver les zones humides | 8B préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités | Le projet impacte 590 m <sup>2</sup> de zones humides, il est prévu une compensation sur 690 m <sup>2</sup> de zones humides. |
| 10 – Préserver le littoral      | 10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer   | La création d'une aire de carénage permettra d'améliorer les rejets issus du nettoyage des bateaux                            |

Le projet est compatible avec le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021

### 5.7.6 Le SAGE du Lay

La Faute-sur-Mer fait partie du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Lay. Celui-ci a été approuvé le 04/03/2011.

L'élaboration du SAGE du Lay a mis en évidence les 9 enjeux suivants :

- La qualité des eaux de surface ;
- La prévention des risques liés aux inondations ;
- La production d'eau potable ;
- Le partage des ressources en eau de surface en période d'étiage ;
- La gestion soutenable des nappes ;
- La qualité des eaux marines pour la valorisation du potentiel biologique et économique ;
- Le bon état écologique et potentiel piscicole des cours d'eau ;
- Les zones humides du bassin ;
- La gestion hydraulique permettant les usages et un fonctionnement soutenable du marais.

Le tableau de bord ci-après récapitule les principaux indicateurs du SAGE du Lay au regard des objectifs et préconisations pour les deux enjeux identifiés.

| Orientation   | Mesures prévues par le projet   |
|---|---|
| Qualité des eaux – satisfaction des objectifs de qualité des eaux | La création d'une aire de carénage permettra d'améliorer les rejets issus du nettoyage des bateaux                            |
| Sauvegarde et amélioration des fonctionnalités des zones humides  | Le projet impacte 590 m <sup>2</sup> de zones humides, il est prévu une compensation sur 690 m <sup>2</sup> de zones humides. |

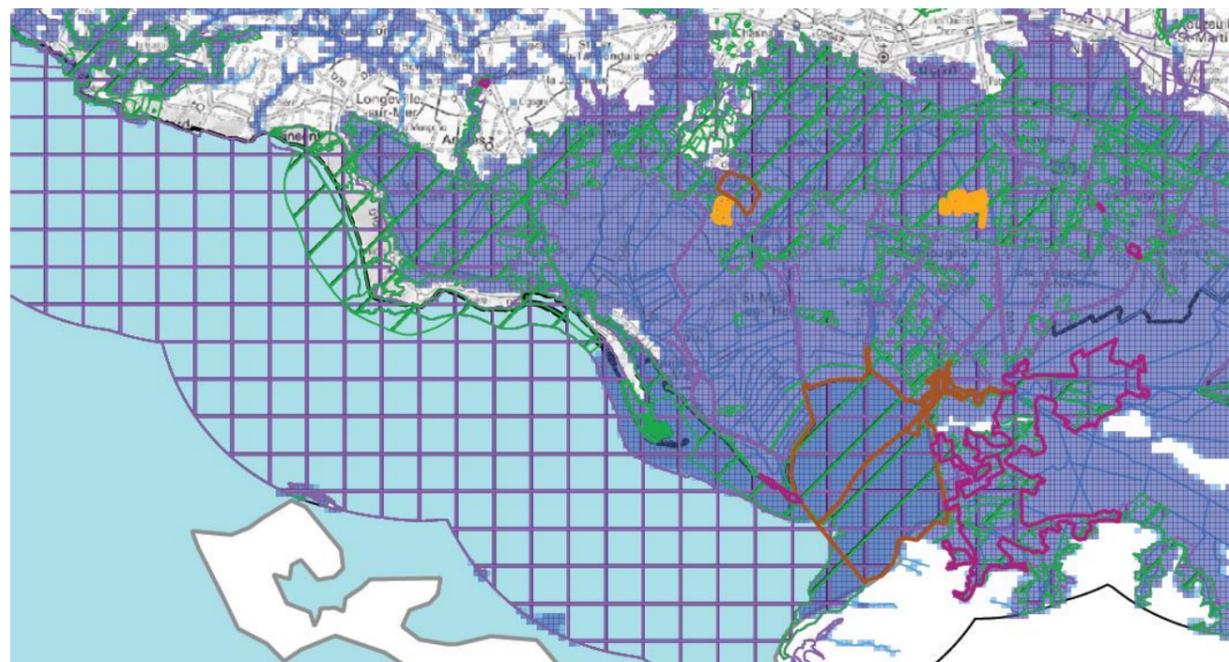
**Le projet est compatible avec le SAGE Lay.**

### 5.7.7 Le SCRCE des Pays de la Loire

Dans le cadre de la mise en œuvre des trames vertes et bleues, issues du processus du Grenelle de l'Environnement, les régions, en collaboration avec les services de l'Etat, ont en charge l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique, qui prennent en compte les orientations nationales en identifiant la Trame verte et bleue à l'échelle régionale.

Le SCRCE spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et il propose un cadre d'intervention.

Le schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.



**Espaces contribuant à la TVB - Sous -trame des milieux humides**

- Mailles de niveau 1
- Mailles de niveau 2
- Habitats humides patrimoniaux

Figure 102 : Extrait du SRCE Pays de la Loire

Le Lay est indiqué comme une maille de la trame bleu de niveau 1.

Le projet aura un impact temporaire sur la qualité des eaux. Cependant cet impact sera limité dans le temps et le dragage se fera en dehors des périodes sensibles pour la civelle et pour la gorge bleue.

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact supplémentaire sur les corridors écologiques.

### 5.7.8 Plan de Prévention des Risques Littoraux de la Faute-sur-Mer

Un arrêté préfectoral du 19 mars 2015 a prescrit l'établissement d'un PPRL (Plan de Prévention des Risques Littoraux) sur la commune de la Faute-sur-Mer.

Le projet de PPRL a été soumis à la concertation du public jusqu'au 2 septembre 2016. Le dossier soumis à l'avis du public comportait en outre une carte de l'aléa actuel lié aux submersions marines, et une carte à l'échéance 2100. Le PPRL a été ensuite approuvé le 28 avril 2017.

Le projet partie terrestre (aire de stockage d'embarcation de loisirs) est en zone Rn et dans la bande de précaution. La partie maritime est en amont des protections. Elle n'est pas cartographiée.

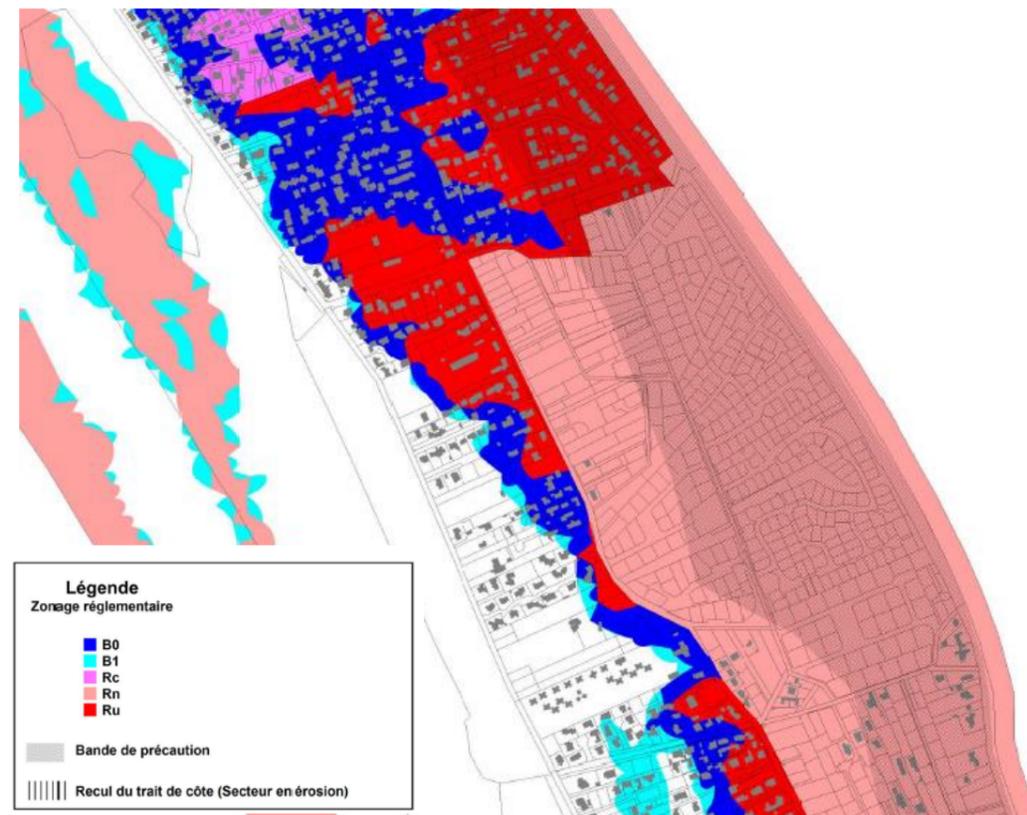


Figure 103 : Extrait du PPRL de la Faute sur mer

La zone Rn est inconstructible en dehors de quelques cas particuliers.

La zone « Rn » concerne tous les secteurs non urbanisés (agricoles ou naturels) inondables actuellement et/ou soumise à un aléa moyen à très fort à l'horizon 2100. Cette zone englobe également tous les secteurs non urbanisés (agricoles ou naturels) situés dans les bandes de précaution et/ou dans les zones d'érosion.

Sont autorisé en zone Rn

- les implantations nouvelles d'installations ou équipements nécessaires exclusivement à des activités de nautisme, pêche, pisciculture, ostréiculture, mytiliculture, aquaculture ;
- les implantations nouvelles d'ouvrages nécessaires à l'usage et à l'exploitation de la voie d'eau, y compris les installations et équipements nécessaires à leur fonctionnement (installations portuaires, escales, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.) sous réserve de la réalisation d'une étude hydraulique\* préalable. Les locaux techniques ne devront comporter ni logement, ni hébergement, ni local à sommeil.

#### Analyse hydraulique

Sont situés en zone Rn :

- la zone de stockage de bateaux qui ne nécessite aucun équipement,
- l'aire de carénage
- l'aire couverte permettant d'abriter l'outillage lié à l'exploitation du port

Il est donc prévu une imperméabilisation de 245 m<sup>2</sup>.

Ces aménagements ne sont pas de nature à augmenter la vulnérabilité du site.

Sur la zone portuaire, aucun remblai important n'est prévu. Le seul remblai prévu est au niveau du Virly pour le nouveau franchissement. L'ouvrage viendra renforcer la digue sans modifier la hauteur de protection. Il est en retrait dans l'anse du Virly, il n'est donc pas de nature à avoir un impact sur l'écoulement.

La capitainerie est une activité nécessitant la proximité immédiate de l'eau. Elle présentera un étage pouvant servir de zone refuge sur la zone portuaire.

Les containers sont autorisés puisque destinés à l'usage des professionnels de la mer.

Les bateaux stockés à l'arrière de la digue seront ancrés par un plot béton de 300 kg avec 15 m de bouts afin de permettre aux bateaux de suivre une montée éventuelle du niveau de l'eau sans être emportés.

Aucun aménagement prévu dans le projet ne fera obstacle à l'écoulement par rapport au Lay.

## 5.8 Analyse des méthodes, justification des choix méthodologiques et difficultés rencontrées

### 5.8.1 Méthodologie

#### 5.8.1.1 Principes généraux

La description du projet et la connaissance de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts. Le recueil des informations disponibles et la phase d'observation sur le terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

La démarche et le raisonnement consistant à évaluer les impacts attendus sont caractérisés par :

- Une démarche inductive qui part des faits, observations et mesures, qui critique ses résultats et tient compte de l'expérience,
- Un souci d'objectivité pour les prévisions, tout en laissant une part de subjectivité aux appréciations évaluées non mesurables,
- Une incertitude des résultats escomptés qui sont relatifs (et jamais absolus) et sous-entendent le rôle non négligeable de l'imprévisible, du hasard et de l'accident
- Un raisonnement rigoureux et scientifique, méthodique, à l'inverse d'une approche basée sur une opinion, caractérisée pour cette dernière par une appréciation ou basée sur des sentiments, des impressions ou des goûts.

**L'étude d'impact s'est basée, en outre, sur l'AVP (Avant-Projet) du projet réalisé par SCE.**

#### 5.8.1.2 Milieu physique

##### 5.8.1.2.1 TOPOGRAPHIE

La topographie a été étudiée au travers de la carte topographique de l'Institut Géographique National (IGN) au 1/25 000ème et du plan topographique et bathymétrique réalisé sur le secteur d'étude.

##### 5.8.1.2.2 CLIMAT

L'ensemble des données climatiques (climat, températures, précipitations, vents) ont été recueillies auprès de Météo France pour la station de La Rochelle.

##### 5.8.1.2.3 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

L'étude géologique a pour objectif d'avoir une connaissance approfondie de la géologie locale, de manière à évaluer les impacts du projet sur les milieux environnant, et d'identifier les éventuelles contraintes de la géologie, pouvant avoir une incidence sur le projet.

L'étude hydrogéologique quant à elle a pour objectif de caractériser les aquifères et les nappes en présence (profondeur, nature, qualité et usage de l'eau) de manière à préciser l'impact du projet sur les eaux souterraines et de prendre en compte la contrainte hydrogéologique dans l'élaboration du projet.

C'est la consultation des documents et des organismes suivants qui a permis de collecter les informations nécessaires :

- Carte géologique de l'Aiguillon-sur-Mer au 1/50 000ème du Bureau d'étude et de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- L'ARS pour les captages AEP,

- Info Terre : Site Internet du bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) qui a pour vocation de fournir des données sur le sous-sol, cartes géologiques, sites et sols pollués, eau, risques naturels, occupation des sols, données IGN, géologie, inventaire minier, géophysique ...

#### 5.8.1.2.4 HYDROLOGIE

L'essentiel des données sur l'hydrologie, l'hydraulique, la qualité et les usages de l'eau ont été collectées auprès de l'Agence de l'eau Loire Bretagne. Le SDAGE Loire Bretagne, adopté le 30 octobre 2015, et le SAGE du Lay, approuvé le 04/03/2011 ont également été consultés.

L'évaluation des impacts est qualitative et basée sur la bibliographie et les relations de cause à effet entre l'activité du site et le relief, l'eau, les sols et le climat.

#### 5.8.1.3 Milieu humain

Les données concernant ce thème ont été réunies auprès des organismes suivants :

- L'INSEE pour la population (données 1999, 2008, enquêtes annuelles 2004 et 2005),
- Les documents d'urbanisme des quatre communes de l'aire d'étude pour l'urbanisation, l'occupation des sols et les servitudes.

L'évaluation des impacts est qualitative et basée sur les travaux projetés ainsi que sur la relation de cause à effet entre la situation actuelle et les aménagements projetés.

Les informations relatives à la circulation, aux risques naturels et technologiques, à l'ambiance sonore, la qualité de l'air et la sécurité ont été assemblées grâce :

- au site internet d'Air Pays de la Loire, organisme agréé par le Ministère en charge de l'environnement, pour la qualité de l'air,
- au DDRM (dossier départemental des risques majeurs) de la Vendée.
- à la base de données communales sur la prévention des risques majeurs « prim.net » :

#### 5.8.1.4 Milieux naturels et patrimoniaux

Les données sur les milieux naturels et patrimoniaux ont été collectées auprès de :

- La DREAL Pays de la Loire pour les recensements,
- LA DRAC pour le patrimoine archéologique,
- La base MERIMEE pour le patrimoine historique,
- Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des pays de la Loire

L'inventaire faune flore a été réalisé de mars à septembre 2016 par SCE lors d'au moins 5 passages (période la plus favorable aux inventaires généraux faune – flore)

La prospection de terrain est élargie de 50 (flore) à 100 m (oiseaux) autour des périmètres affichés dans le cahier des charges. Sur ces périmètres périphériques l'expertise n'est pas exhaustive mais ciblée à d'éventuels éléments patrimoniaux.

Ces prospections de terrain tiennent compte des spécificités des milieux rencontrés, à savoir :

- Vasières surtout fréquentées par des oiseaux hors période de reproduction ;
- Végétation de prés salés à développement optimum en fin d'été (salicornes annuelles identifiables seulement entre août et octobre par exemple) ;
- Oiseaux nicheurs à rechercher aux périodes classiques entre avril et juin surtout ;
- Fiches sableuses dans lesquelles on recherchera dès mars des espèces comme Alyssum simplex

Les informations sur les paysages ont été recueillies lors d'une visite de terrain effectuée par ARCADIS en mai 2016.

L'évaluation des impacts est qualitative et basée sur la bibliographie et les caractéristiques biologiques et écologiques de l'état initial.

#### 5.8.1.4.1 ETUDE FAUNE/FLORE REALISEE PAR SCE

##### 5.8.1.4.1.1 Inventaire sur les zones terrestres et intertidales

L'inventaire de la faune et de la flore sur les zones terrestres et intertidales s'appuie sur au moins 5 passages sur site répartis sur la période allant de mars à septembre 2016 (période la plus favorable aux inventaires généraux faune – flore).

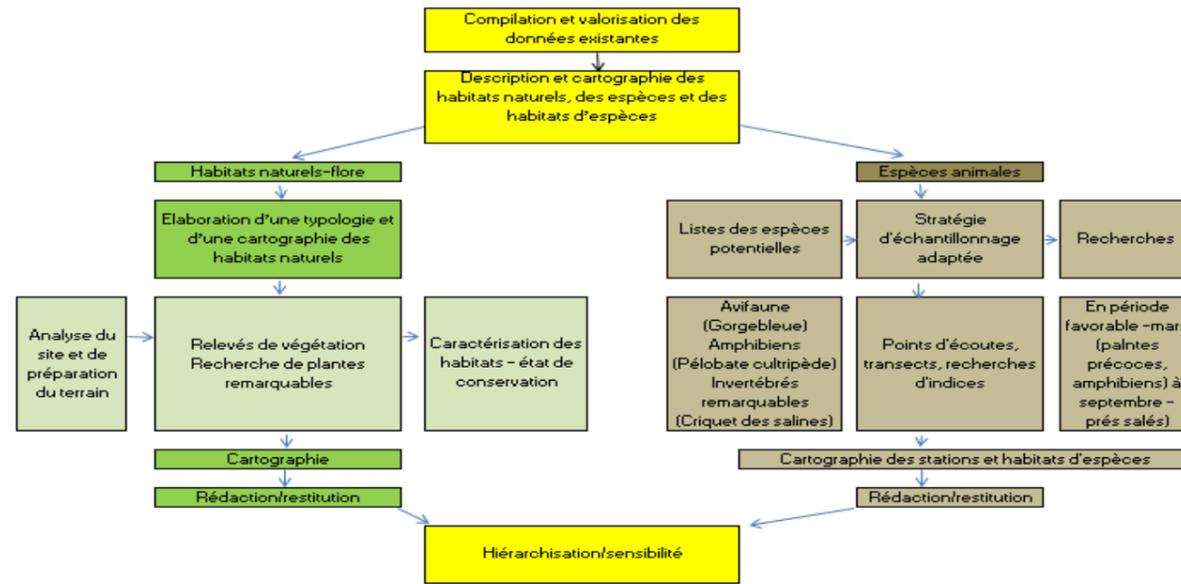
La prospection de terrain est élargie de 50 (flore) à 100 m (oiseaux) autour des périmètres affichés dans le cahier des charges. Sur ces périmètres périphériques l'expertise n'est pas exhaustive mais ciblée à d'éventuels éléments patrimoniaux.

Ces prospections de terrain tiennent compte des spécificités des milieux rencontrés, à savoir :

- Vasières surtout fréquentées par des oiseaux hors période de reproduction ;
- Végétation de prés salés à développement optimum en fin d'été (salicornes annuelles identifiables seulement entre août et octobre par exemple) ;
- Oiseaux nicheurs à rechercher aux périodes classiques entre avril et juin surtout ;
- *Friches sableuses dans lesquelles on recherchera dès mars des espèces comme Alyssum simplex*

#### Méthodologie d'inventaire

Les expertises respectent les protocoles standardisés.



#### 5.8.1.4.1.2 Inventaire sur les zones fluviales et maritimes

Créocéan a travaillé à plusieurs reprises sur le secteur portuaire de La Faute-sur-mer :

- En 2004 : Dragage d'entretien de l'estuaire du Lay - Demande de permis d'immersion dans la fosse occidentale de Chevarache. Conseil Général de Vendée.
- En 2005 : Etude scientifique sur le fonctionnement hydraulique des zones de schorre influencées par le port. Commune de La faute-sur-mer.
- En 2012 : Etude de faisabilité pour le développement de la plaisance sur le Lay. Projet de contrat régional de solidarités territoriales – CRST. Région Pays de Loire.
- En 2014 : Projets structurants proposés à l'inscription dans le contrat d'objectifs régional. CRST « Xynthia ». Région Pays de Loire.

Dans ce cadre, CREOCEAN a pu rassembler un large panel d'informations descriptives et fonctionnelles du milieu, et les personnels impliqués conservent une bonne connaissance personnelle du site et de la géométrie globale du projet.

Ces connaissances seront complétées et actualisées par recherche documentaire et par acquisition de données sur site (mesures, échantillonnage et/ou observations).

#### Milieu physique

##### Qualités physico-chimiques et microbiologiques des sédiments des zones de travaux

Une attention toute particulière sera portée aux secteurs à draguer. Une analyse des données bibliographiques existantes sera complétée par des séries de prélèvements in situ afin de déterminer la qualité des sédiments.

Le plan d'échantillonnage comprend 8 stations : 3 au sein du port, 4 au niveau des estacades nord et sud, 1 station de référence hors zone de travaux.

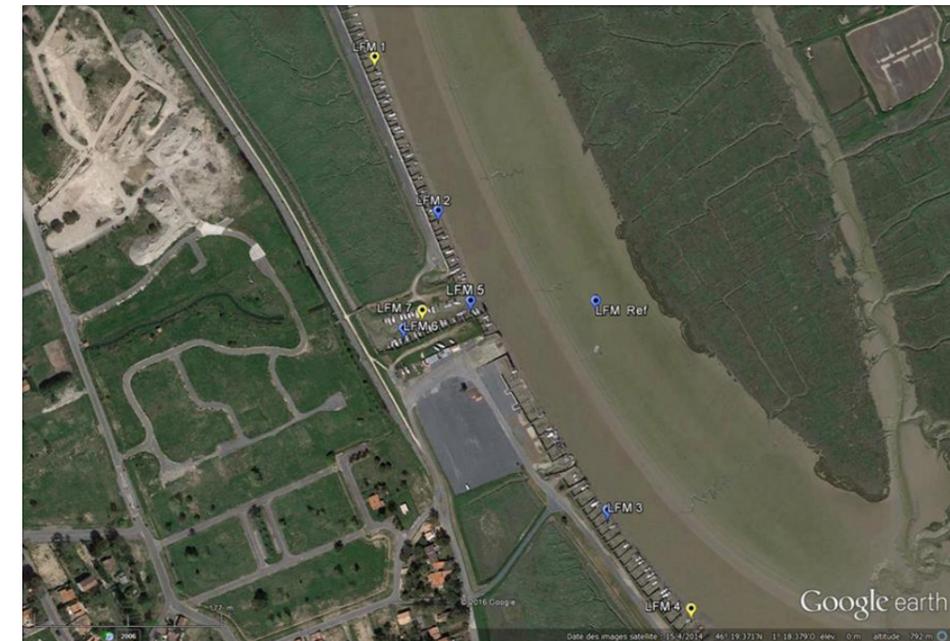


Tableau 38 : Plan d'échantillonnage retenu (bleu/jaune)

Les coordonnées des stations sont les suivantes , les analyses physicochimiques se font sur toutes les stations.

| Stations | Latitude     | Longitude    |
|----------|--------------|--------------|
| LFM 1    | 46°19.499' N | 01°18.477' W |
| LFM 2    | 46°19.426' N | 01°18.427' W |
| LFM 3    | 46°19.287' N | 01°18.308' W |
| LFM 4    | 46°19.221' N | 01°18.221' W |
| LFM 5    | 46°19.375' N | 01°18.393' W |
| LFM 6    | 46°19.359' N | 01°18.450' W |
| LFM 7    | 46°19.369' N | 01°18.428' W |
| REF      | 46°19.531' N | 01°18.392' W |

Tableau 39 : Coordonnées des stations échantillonnées

Les prélèvements ont été effectués avec une benne Van Veen à partir de notre embarcation semi-rigide (stations en eau) et à partir des pontons situés de chaque côté du port.



Figure 104 : Prélèvement à la benne du ponton – Echantillon de vase

Les analyses portent sur les paramètres suivants :

Granulométrie laser, Matière sèche, masse volumique, COT, Azote, Phosphore, Métaux Al, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn ; PCB totaux et congénères 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180; PCB totaux ; TBT et produits de dégradation (MBT et DBT) ; HAP : 16 composés ; Microbiologie (E. coli et Entérocoques).

Les échantillons de sédiment sont répartis dans les flacons fournis par le laboratoire AUREA pour la physicochimie et LASAT pour la bactériologie



Figure 105 : Série de flacons avant mise en glacière

La synthèse des résultats d'analyses permet d'identifier les filières potentielles des sédiments (immersion, valorisation agricole, dépôt à terre, confinement).

#### Qualités physico-chimiques des eaux

Ce volet est traité par la synthèse des données existantes, notamment sur les résultats des réseaux de surveillance ARS, Ifremer, Agence de l'Eau ...

#### Morphologie et bathymétrie des espaces aquatiques

Ce volet est traité par la synthèse des données existantes. Si des insuffisances sont notées, elles seront dûment soulignées et les moyens d'y porter remède seront proposés.

#### Dynamique des eaux (régime fluviale, marées) et fonctionnement hydraulique global :

Idem ci-dessus.

### Milieu biologique

#### Peuplements macrobenthiques

La qualité physico-chimique des sédiments est complétée par une analyse biosédimentaire de la macrofaune benthique inféodée aux sédiments en place.

Le plan d'échantillonnage est calé et allégé par rapport à celui présenté §2.4.1.1. Il comprend 5 stations réparties comme suit : 2 stations internes au port, 2 stations au niveau des estacades nord et sud, 1 station de référence hors zone de travaux. Ces stations sont mentionnées en bleu sur la figure 2.1. L

Les stations échantillonnées pour l'analyse de la faune benthique sont les suivantes :

| Stations | Latitude     | Longitude    |
|----------|--------------|--------------|
| LFM 2    | 46°19.426' N | 01°18.427' W |
| LFM 3    | 46°19.287' N | 01°18.308' W |
| LFM 5    | 46°19.375' N | 01°18.393' W |
| LFM 6    | 46°19.359' N | 01°18.450' W |
| REF      | 46°19.531' N | 01°18.392' W |

Tableau 40 : Coordonnées des stations échantillonnées pour l'analyse de lamacrofaune benthique

Nous proposons une expertise allégée par rapport aux modalités opérationnelles de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) en matière de surveillance biologique des masses d'eau côtières : nous proposons une récolte de 3 bennes par station, soit 0.3 m<sup>2</sup> par station, pour l'étude faunistique.

La benne Van Veen prélève une surface de sédiments de 0,1 m<sup>2</sup> pour une profondeur de l'ordre de 20 cm. Chaque prélèvement unitaire sera conservé distinctement, en ambiance fraîche, et tamisé soit in situ, soit dès le retour à quai, sur une maille de 1 mm.

Les échantillons biologiques (refus de tamis) seront conservés dans du formol dilué à 5% (dans l'eau du Lay) et seront ensuite analysés en laboratoire.

L'analyse de la macrofaune benthique est réalisée au sein de Créocéan par une ingénieure spécialisée

Les espèces à déterminer font partie de la macrofaune (faune de taille macroscopique de taille supérieure à 1 mm). Selon leur position dans les sédiments elles appartiennent soit à l'endofaune (faune vivant dans les sédiments) soit à l'épifaune (faune vivant au-dessus des sédiments).

La nomenclature des espèces suit celle donnée par l'European Register of marine Species (ERMS) et disponible sur le site MarBef (<http://www.marbef.org/>). Pour les polychètes, la classification des espèces suit celle proposée par les travaux de Rouse et Fauchald (1997).

Une analyse de la qualité écologique du site sera effectuée, elle est basée sur le concept d'indice biotique. Ces indices permettent de statuer sur la qualité des fonds sédimentaires à partir de leur composition faunistique. La méthode repose sur la reconnaissance parmi les espèces constitutives des peuplements de 5 groupes écologiques de polluo-sensibilités différentes. L'indice utilisé sera l'AZTI Marine Benthic Index ou AMBI disponible sur le site de l'AZTI (<http://www.azti.es>).

#### Détermination des espèces

Les espèces déterminées font partie de la macrofaune (faune de taille macroscopique supérieure à 1 mm). Selon leur position dans le sédiment, ces espèces appartiennent à :

- l'endofaune (faune vivant dans le sédiment), pouvant vivre isolément ou en colonie ;
- l'épifaune (faune vivant au-dessus du sédiment) qui peut être libre de ses mouvements (épifaune vagile) ou bien fixée (épifaune sessile). Dans les deux cas, les espèces peuvent vivre isolément ou en colonie.

#### ANALYSE DE LA QUALITE ECOLOGIQUE : AMBI ET M-AMBI

La méthode d'analyse de la qualité écologique est basée sur le concept d'indice biotique :

Un indice biotique permet de statuer sur l'état écologique d'un fond sédimentaire à partir de la composition faunistique des peuplements qu'il héberge.

La méthode repose sur la reconnaissance parmi les espèces constitutives du peuplement de cinq groupes écologiques de polluo-sensibilités différentes en relation avec la réponse de chaque espèce à la teneur en matière organique des sédiments, que celle-ci soit d'origine pétrolière, anthropique (rejets urbains) ou industrielle comme les résidus de traitement de bois.

| Groupe | Type d'espèces                        | Caractéristiques  | Groupes trophiques   |
|--------|---------------------------------------|---|--|
| I      | sensibles à une hypertrophisation     | largement dominantes en conditions normales; disparaissent les premières lors de l'enrichissement du milieu; dernières à se réinstaller                         | suspensivores, carnivores sélectifs, quelques dépositivores tubicoles de subsurface          |
| II     | indifférentes à une hypertrophisation | espèces peu influencées par une augmentation de la quantité de matière organique  | carnivores et nécrophages peu sélectifs  |
| III    | tolérantes à une hypertrophisation    | naturellement présentes dans les vases; mais leur prolifération étant stimulée par l'enrichissement du milieu, elles sont le signe d'un déséquilibre du système | dépositivores tubicoles de surface profitant du film superficiel chargé de matière organique |
| IV     | opportunistes de second ordre         | cycle de vie court (souvent < 1 an) proliférant dans les sédiments réduits  | dépositivores de subsurface  |
| V      | opportunistes de premier ordre        | prolifèrent dans les sédiments réduits, sur l'ensemble de leur épaisseur jusqu'à la surface   | dépositivores  |

Tableau 41 : Groupes écologiques de polluo-sensibilités différentes (d'après Hily, 1984).

Différents indices ont été proposés (Grall & Glémarec, 2003) mais l'un des plus utilisés aujourd'hui est l'AZTI Marine Benthic Index ou AMBI disponible sur le site de l'AZTI (<http://ambi.azti.es/>). Les réflexions menées depuis la proposition initiale de l'AMBI par Borja et al. (2000, 2003, 2004) et les difficultés d'interprétation de cet indice

comme explicitées par Borja & Muxika (2005) ont abouti à la proposition d'un indice multivarié ou M-AMBI (Muxika et al., 2007).

Ce second indice est retenu et utilisé par la France dans le cadre de la DCE.

L'indice M-AMBI prend en compte non seulement l'indice AMBI mais aussi la richesse spécifique S et l'indice structurel de Shannon-Wiener H' calculé d'après la composition faunistique de chaque prélèvement.

Deux conditions de référence sont utilisées pour calibrer l'indice M-AMBI, un état très dégradé (AMBI = 6, H' = 0 et S = 0) et le très bon état défini pour les peuplements subtidiaux des sables et sables envasés de l'Atlantique (AMBI = 1, H' = 4 et S = 58).

#### Peuplements pélagiques (ichtyofaune et malacofaune associée) de l'estuaire du Lay

L'inventaire des peuplements pélagiques de l'estuaire du Lay est déterminé à partir des données de suivi DCE opéré par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne sur la période 2012 – 2014. Nous possédons les résultats de ce suivi. Ces résultats de pêche (inventaire, diversité, abondance etc...) seront présentés et commentés, avec illustration graphique adaptée (relations taille – poids notamment). Si les données le permettent, une analyse des évolutions ou variations intra et interannuelles sera effectuée.

#### Identification et caractérisation des habitats et espèces d'intérêt communautaire (Natura 2000) de l'estuaire

Les données (bibliographiques et in situ) de constitution des peuplements en place au sein des vasières du Lay seront traduites en termes d'habitats Natura 2000. De même seront identifiées et présentées les espèces d'intérêt communautaire. La référence principale sera le SFD du site FR5200659 « Marais Poitevin ».

#### Fonctions et continuités écologiques domaine aquatique

Une présentation du fonctionnement écologique de l'estuaire sera rédigée en détaillant les fonctions importantes pouvant être assurées par ce milieu, notamment : nourriceries de poissons marins, site de transit d'espèces migratrices... La notion de continuité écologique sera explicitée au regard de la situation de l'estuaire entre l'espace maritime du pertuis breton et le bassin versant du Lay, en particulier pour les organismes amphihalins.

#### Services écosystémiques

Nous dresserons également un panorama, aussi complet et intelligible que possible, des services rendus par l'écosystème estuarien à l'économie humaine, soit directement (usages maritimes professionnels ou de loisir, régulation des hautes eaux fluviales ou marines) soit indirectement (patrimoine et fonctionnalités biologiques, paysages).

## 5.10 Auteurs des études

Cette étude a été réalisée par :



### ARCADIS ESG

17 Place Magellan  
CS 10121  
44817 SAINT HERBLAIN Cedex

| Nom                       | Poste  |
|---------------------------|--|
| ARCADIS                   |  |
| <b>Camille Remoué</b>     | Chef de projet pour la phase dossiers réglementaires   |
| <b>Timothée Degrace</b>   | Chargé de projet spécialisé en dossiers réglementaires |
| <b>Gwénola Kervingant</b> | Experte en milieux naturels et études réglementaires   |
| SCE                       |  |
| <b>Tiphaine Bourgeois</b> | Chef de projet portuaire – Réalisation de l'AVP        |
| <b>Tom RENAUD</b>         | Chef de projet portuaire – Réalisation de l'AVP        |
| CREOCEAN                  |  |
| <b>Anthony BOUREAU</b>    | Ecologue – Réalisation des inventaires                 |

## 6 LES MOYENS D'ENTRETIEN ET DE SURVEILLANCE

### 6.1 Généralités

Les opérations de maintenance ont pour objectif de s'opposer au vieillissement normal des ouvrages et donc d'augmenter leurs durées de vie vis à vis :

- des actions extérieures telles que les actions hydrodynamiques normales dues au contact avec le milieu marin ;
- du comportement à long terme des matériaux constitutifs (tassements, disséquassions et fissurations).

Chaque année, il convient à cet effet d'effectuer des visites de suivi.

### 6.2 Moyen de surveillance et d'entretien en phase travaux

#### 6.2.1 Mesures relatives aux marées et à la météorologie défavorable

Concernant l'aspect plus spécifique des inondations et des submersions marines, l'entreprise appelée à effectuer les travaux se mettra au courant :

- des coefficients de marée (SHOM) ;
- les informations relatives à un fort événement pluvieux et avis de tempête sont disponibles auprès du Centre de Météo France le plus proche.

Il conviendra d'être vigilant sur ce point et donc de stopper ou différer les interventions en cas de conditions météorologiques défavorables avec retrait des équipes et des engins.

#### 6.2.2 Mesures relatives au dragage

Un suivi de la qualité des eaux pendant les travaux sera mis en place, sur la base des investigations suivantes :

- Analyse visuelle du panache turbide (longueur, durée ...).
- Prélèvement d'échantillons d'eau :
  - Echantillons « test » avant travaux : 3 points de prélèvement (souille, chenal proche, chenal éloigné).
  - Echantillons pendant l'opération de dragage : 3 points de prélèvement.
  - Echantillons après l'opération de dragage (+ 10-30 minutes) : 3 points de prélèvement.

L'idéal serait de faire ces prélèvements dans plusieurs conditions de marée.

- Analyse des Matières en Suspension par un laboratoire agréé.
- Interprétation des données par comparaison aux statistiques obtenues par le Réseau de Suivi des Ports Maritimes (REPOM) et les analyses CQEL « apports en mer pour les cours d'eau ».

Ces données seront récupérées à la CQEL (données sur plusieurs années).

#### 6.2.3 Mesures relatives aux moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

En cas d'incident ou d'accident, les services chargés d'intervenir sont les pompiers et les services municipaux. Selon le type d'incident et la gravité de celui-ci, d'autres services pourront intervenir tels que les services de police, etc.

En cas de **pollution accidentelle des eaux**, il faut tenir compte du caractère évolutif de la situation et assurer une collecte certaine des informations afin de permettre un suivi de la pollution. Les services de l'État (ARS) et la commune devront être avertis.

Un plan d'intervention devra être élaboré préalablement de manière à définir :

- les circonstances de l'accident (localisation, nombre de véhicules ou engins impliqués, nature des matières concernées),
- la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (ARS, police de l'eau, commune),
- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes, facilitées par l'assèchement de la zone de travaux, ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention,
- l'inventaire des moyens d'action : emplacements, itinéraires d'accès permettant d'intervenir rapidement, localisation des dispositifs de rétention, modalité de fermeture,
- la liste des laboratoires d'analyse d'eaux agréés. Les entreprises seront informées de ces dispositions.

Le suivi du chantier sera réalisé par un représentant du maître d'ouvrage et du Maître d'Œuvre.

D'autre part, un journal de chantier sera tenu par l'entrepreneur, dans lequel figureront les éventuels incidents qui auront été relevés lors de la réalisation des travaux.

Les entreprises réalisant les travaux auront obligation d'établir un PAE (Plan d'Assurance Environnement), dans lequel seront détaillées les mesures à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle.

### 6.3 Moyen de surveillance et d'entretien en phase exploitation

Après réception des travaux, la surveillance, l'entretien des ouvrages seront à la charge du gestionnaire de l'ouvrage.

Suite aux travaux, des visites régulières devront être réalisées pour maintenir la pérennité des ouvrages. La reconnaissance régulière des ouvrages permettra d'intervenir rapidement et de procéder à des travaux d'entretien et de réparations si nécessaire.

Ces visites seront automatiques après un événement important affectant le littoral (forte tempête, fort coefficient de marée).

## Annexe 1 Plan général des travaux