

RAPPORT

# **Dossier Loi sur l'Eau pour les travaux de remise aux normes de l'aire de carénage et d'aménagement de la plateforme d'exploitation du Port Olona**

Dossier de demande de déclaration « Loi sur l'eau », au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement

*Octobre 2024*

Port Olona – Les Sables d'Olonne



CLIENT

RAISON SOCIALE	Port Olona - Les Sables d'Olonne
COORDONNÉES	Quai Alain Gerbault 85100 Les Sables-d'Olonne
INTERLOCUTEUR	LEON BOTTARELLI Alexis Tél : 02 51 32 51 16 / 06 49 01 97 47 E-mail : direction@portolona.fr

SCE

COORDONNÉES	Centre d'Affaires Alta Rocca - Bâtiment G 1120, route de Gémenos 13 400 Aubagne Tél : 04.98.00.27.44 E-mail : marseille@sce.fr
INTERLOCUTEUR	TESSAURO Jean-Marc Tél : 07 70 20 92 53 E-mail : jean-marc.tessauro@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Dossier Loi sur l'Eau pour les travaux de remise aux normes de l'aire de carénage et d'aménagement de la plateforme d'exploitation du Port Olona
NOMBRE DE PAGES	99 (hors annexes)
NOMBRE D'ANNEXES	2

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTION	CONTRÔLE QUALITÉ
230742	24/10/2024	V1	Émission originale	LNZ	CGM/JTE
230742	25/10/2024	V2	Intégration remarques AMO	LNZ	JTE

## Sommaire

Résumé non technique .....	11
Présentation du demandeur et du projet.....	16
1. Présentation du demandeur .....	16
2. Présentation du site .....	17
2.1. Localisation de l'aire d'étude.....	17
2.2. Caractéristiques actuelles du site .....	18
3. Caractérisation du projet .....	19
3.1. Objectif et contexte .....	19
3.2. Flux de rejet de la future aire .....	20
3.2.1. Flux polluants .....	20
3.2.2. Niveau de rejet / obligation de moyen .....	22
3.3. Présentation de la solution technique .....	24
3.3.1. Fonctionnement général.....	24
3.3.2. Solutions techniques étudiées.....	24
3.3.2.1. Dispositif de traitement n°1 .....	24
3.3.2.2. Dispositif de traitement n°2 .....	25
3.3.2.3. Dispositif de traitement n°3 .....	26
3.3.3. Analyse multicritère des différents dispositifs de traitements proposés.....	27
3.3.4. Dispositif de traitement retenu.....	28
3.3.5. Plateforme de carénage .....	33
3.3.6. Unité de production d'eau de service .....	34
3.3.6.1. Stockage complémentaire en vue de la réutilisation d'eau usée traitée .....	34
3.3.6.2. Mise en œuvre d'un réseau haute pression .....	35
3.4. Nature des travaux .....	35
3.4.1. Principes constitutifs de l'exécution des travaux .....	35
3.4.2. Installation de chantier et base vie .....	35
3.5. Calendrier prévisionnel.....	35
3.6. Estimation financière - investissement et exploitation.....	35
Situation réglementaire.....	38
4. Loi sur l'eau .....	38
Analyse de l'état initial.....	40

<b>5. Présentation du site et de son environnement .....</b>	<b>40</b>
<b>6. Climat.....</b>	<b>42</b>
6.1. Précipitations.....	42
6.2. Températures.....	43
<b>7. Contexte géologique et topographique .....</b>	<b>44</b>
7.1. Topographie.....	44
7.2. Géologie.....	45
<b>8. Occupation du sol .....</b>	<b>45</b>
<b>9. Contexte supra territorial.....</b>	<b>47</b>
<b>10. Contexte hydrogéologique .....</b>	<b>47</b>
10.1. Évaluer la qualité des eaux souterraines.....	47
10.2. Les eaux souterraines.....	47
10.3. Usage des eaux souterraines .....	48
<b>11. Contexte hydrologique.....</b>	<b>49</b>
11.1. Réseau hydrographique.....	49
11.2. Qualité des eaux superficielles .....	51
11.3. Usage des eaux superficielles.....	52
11.4. Inondabilité de la zone d'étude.....	52
<b>12. Risques naturels.....</b>	<b>53</b>
12.1. Risque sismique .....	53
12.2. Risque inondation .....	54
12.3. Risque mouvement de terrain .....	56
12.4. Cavités souterraines .....	56
12.5. Aléa retrait-gonflement des argiles .....	57
12.6. Radon .....	57
12.7. Risque de feu de forêt.....	58
<b>13. Risques industriels.....</b>	<b>58</b>
13.1. Transport de matières dangereuses .....	58
13.2. Installations industrielles (ICPE) .....	59
13.3. Installations nucléaires .....	59
13.4. Pollution des sols et anciens sites pollués .....	59
<b>14. Milieux naturels .....</b>	<b>60</b>
14.1. Zonages de protection .....	60
14.1.1. ZNIEFF .....	60
14.1.2. Espaces naturels sensibles (ENS) .....	62



14.1.3. Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) .....	62
<b>14.2. Zonages de portée réglementaire.....</b>	<b>63</b>
14.2.1. Réserves naturelles et réserves biologiques .....	63
14.2.2. Réseau Natura 2000 .....	64
14.2.3. Arrêtés préfectoraux de protection du biotope .....	65
14.2.4. Parcs naturels régionaux.....	65
<b>14.3. Classement des cours d'eau à proximité du projet .....</b>	<b>65</b>
<b>14.4. Trame verte et bleue.....</b>	<b>66</b>
<b>14.5. Zones humides .....</b>	<b>66</b>
<b>15. Synthèse des enjeux .....</b>	<b>68</b>
 <b>Incidences du projet.....</b>	 <b>71</b>
<b>16. Incidences en phase travaux.....</b>	<b>71</b>
<b>16.1. Incidence hydraulique.....</b>	<b>71</b>
<b>16.2. Incidence sur la qualité des eaux.....</b>	<b>71</b>
<b>16.3. Incidence sur le milieu naturel .....</b>	<b>72</b>
<b>17. Incidences en phase exploitation .....</b>	<b>72</b>
<b>17.1. Incidence hydraulique.....</b>	<b>72</b>
<b>17.2. Incidence sur la qualité des eaux et sur le milieu naturel.....</b>	<b>72</b>
<b>18. Incidences cumulées avec d'autres projets .....</b>	<b>73</b>
<b>19. Incidences sur les sites Natura 2000 .....</b>	<b>73</b>
<b>19.1. ZSC des Dunes, forêt et marais d'Olonne (FR5200656).....</b>	<b>73</b>
19.1.1. Habitats naturels d'intérêt communautaire.....	73
19.1.2. Faune d'intérêt communautaire.....	74
19.1.2.1. Amphibiens d'intérêt communautaire .....	74
19.1.2.2. Avifaune d'intérêt communautaire .....	74
19.1.2.3. Ichtyofaune d'intérêt communautaire .....	74
19.1.2.4. Invertébrés d'intérêt communautaire.....	74
19.1.2.5. Mammifère d'intérêt communautaire.....	74
19.1.2.6. Reptiles d'intérêt communautaire.....	74
19.1.3. Flore d'intérêt communautaire.....	75
<b>19.2. ZPS des Dunes, forêt et marais d'Olonne (FR5212010) .....</b>	<b>75</b>
19.2.1. Habitats naturels d'intérêt communautaire.....	75
19.2.2. Faune d'intérêt communautaire.....	75
<b>19.3. Conclusion par rapport aux incidences Natura 2000.....</b>	<b>75</b>

Mesures prises en compte pour le projet.....	77
20. Démarche appliquée au projet .....	77
21. Mesures en phase travaux.....	77
21.1. ME1 - Limitation de l'emprise chantier et balisage des zones de travaux.....	77
21.2. MR1 - Limitation de la pollution en MES .....	78
21.3. MR2 - Limitation du risque de pollution accidentelle.....	78
21.4. MR3 - Mise hors zone inondable des engins de chantier .....	78
21.5. MR4 - Mise en place d'une alerte vigicrues Météo France.....	78
22. Mesures en phase d'exploitation .....	78
23. Incidences résiduelles et mesures de compensation .....	79
24. Synthèse des mesures envisagées .....	79
 Surveillance et entretien .....	 81
25. Phase chantier .....	81
26. Phase exploitation .....	81
26.1. Autosurveillance de la filière de traitement .....	81
26.2. Entretien des ouvrages de l'installation .....	82
26.3. Contrôle du suivi de l'entretien des installations.....	82
 Compatibilité du projet avec les documents de cadrage.....	 84
27. Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne.....	84
28. Compatibilité avec le Plan de Gestion du Risque Inondation bassin Loire-Bretagne (2022-2027) .....	86
29. Compatibilité du projet avec le SAGE Auzance Vertonne et cours d'eau côtiers.....	89
30. Compatibilité du projet avec le document stratégique de façade maritime Nord Atlantique Manche Ouest .....	91
 Éléments graphiques utiles à la compréhension du dossier .....	 95
31. Cartes de localisation du projet .....	96
32. Photographies du site de travaux .....	98
33. Schéma de la filière retenue .....	99

## Table des illustrations

### Figures

<b>Figure 1 - Cartographie du site d'étude au 1/25 000<sup>e</sup> .....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 2 - Localisation rapprochée du projet .....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 3 - Opération de carénage en cours sur la zone d'exploitation, mettant en évidence les émissions de particules liées au décapage de la carène du voilier.....</b>	<b>19</b>
<b>Figure 4 - Exemple d'unité de traitement de carénage (source : Société Hydroenvironnement).....</b>	<b>25</b>
<b>Figure 5 - Unité de traitement des eaux de carénage CAREN® à gauche, Unité (optionnelle) de filtration des eaux de carénage UFRC® à droite (source : Saint Dizier Environnement) .....</b>	<b>25</b>
<b>Figure 6 - Schéma de l'Unité de Traitement des aires de Carénage (source : Techneau).....</b>	<b>26</b>
<b>Figure 7 - Principe du fonctionnement hydraulique de la cuve de stockage des eaux à traiter .</b>	<b>29</b>
<b>Figure 8 - Schéma de principe général de la filière .....</b>	<b>30</b>
<b>Figure 9 - Schéma de principe des installations de traitement projetées .....</b>	<b>31</b>
<b>Figure 10 - Vues en coupe des ouvrages et raccordement hydraulique.....</b>	<b>32</b>
<b>Figure 11 - Vue générale de la plateforme en intégrant les réseaux existants sur l'ancienne aire de carénage.....</b>	<b>33</b>
<b>Figure 12 - Schéma de principe de l'aménagement à mettre en œuvre en point bas de l'extension de la plateforme de carénage (source : SCE) .....</b>	<b>34</b>
<b>Figure 13 - Schéma de principe osmose de l'eau de mer (source : SLCE Watermaker) .....</b>	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
<b>Figure 14 - Diagramme des précipitations moyennes (source : Météo France) .....</b>	<b>42</b>
<b>Figure 15 - Courbe de température moyenne (source : Météo France).....</b>	<b>43</b>
<b>Figure 16 - Profils altimétriques de la future zone de carénage (source : Géoportail) .....</b>	<b>44</b>
<b>Figure 17 - Formations géologiques présentes au niveau du port de plaisance des Sables-d'Olonne .....</b>	<b>45</b>
<b>Figure 18 - Cartographies de l'occupation des sols à proximité du site d'étude .....</b>	<b>46</b>
<b>Figure 19 - Localisation des puits et forages sur le site d'étude .....</b>	<b>48</b>
<b>Figure 20 - Carte du réseau hydrographique.....</b>	<b>50</b>
<b>Figure 21 - État écologique des eaux côtières sur la commune des Sables-d'Olonne (source : TEO Pays de la Loire).....</b>	<b>52</b>
<b>Figure 22 - Localisation du site d'étude sur la carte du zonage sismique de la France .....</b>	<b>53</b>

<b>Figure 23 - Cartographie de l'aléa débordement actuel sur la zone d'étude (source : PPRL Pays d'Olonne).....</b>	<b>54</b>
<b>Figure 24 - Cartographie de l'aléa débordement à l'horizon 2100 sur la zone d'étude (source : PPRL Pays d'Olonne).....</b>	<b>55</b>
<b>Figure 25 - Cartographie de l'aléa inondation par remontée de nappe .....</b>	<b>56</b>
<b>Figure 26 - Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles .....</b>	<b>57</b>
<b>Figure 27 - Cartographie des risques industriels situées à proximité du périmètre d'étude .....</b>	<b>58</b>
<b>Figure 28 - Carte des zonages naturels de protection .....</b>	<b>60</b>
<b>Figure 29 - Carte des zonages naturels ayant une portée réglementaire.....</b>	<b>63</b>
<b>Figure 30 - Cartographie des enjeux TVB à proximité du Port Olona.....</b>	<b>66</b>
<b>Figure 31 - Cartographie des zones humides à proximité du périmètre d'étude .....</b>	<b>67</b>

## Tableaux

<b>Tableau 1 - Flux de polluants générés par l'aire de carénage en phase exploitation (source : SCE) .....</b>	<b>21</b>
<b>Tableau 2 - Normes de rejet applicables aux aires de carénage sur le littoral atlantique .....</b>	<b>22</b>
<b>Tableau 3 - Types de traitement à appliquer sur une aire de carénage selon sa capacité (source : AELB).....</b>	<b>23</b>
<b>Tableau 4 - Estimation prévisionnelle du coût des travaux d'extension de l'aire de carénage et de création d'une nouvelle unité de traitement.....</b>	<b>36</b>
<b>Tableau 5 - Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 concernant le projet.....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau 6 - Présentation du site et de son environnement .....</b>	<b>40</b>
<b>Tableau 7 - Données climatiques de la station de Château-d'Olonne (source : Météo France) .</b>	<b>42</b>
<b>Tableau 8 - Extrait de l'état des lieux des masses d'eau souterraine du SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027) .....</b>	<b>48</b>
<b>Tableau 9 - Historique des inondations déclarées catastrophes naturelles aux Sables-d'Olonne (source : CATNAT) .....</b>	<b>55</b>
<b>Tableau 10 - ZNIEFF situées à proximité du site d'étude .....</b>	<b>61</b>
<b>Tableau 11 - Synthèse des périmètre Natura 2000 à proximité du site d'étude (source : INPN) ..</b>	<b>64</b>
<b>Tableau 12 - Quantification des enjeux liés au projet de travaux de remise aux normes de l'aire de carénage.....</b>	<b>68</b>
<b>Tableau 13 - Types d'habitat présents sur la ZSC des dunes, forêt et marais d'Olonne.....</b>	<b>73</b>

<b>Tableau 14 - Invertébrés d'intérêt communautaire recensés sur la ZSC des dunes, forêt et marais d'Olonne .....</b>	<b>74</b>
<b>Tableau 15 - Synthèse des mesures d'évitement et de réductions envisagées pour le projet...</b>	<b>79</b>
<b>Tableau 16 - Planning prévisionnel de l'entretien de la filière de traitement .....</b>	<b>82</b>
<b>Tableau 17 - Compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire - Bretagne .....</b>	<b>85</b>
<b>Tableau 18 - Compatibilité du projet avec les objectifs environnementaux du DSF.....</b>	<b>91</b>

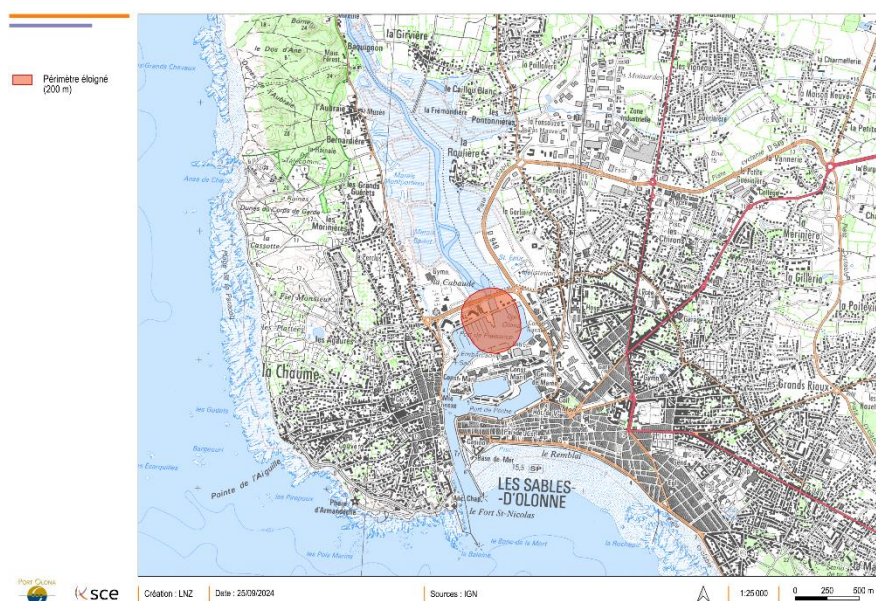


# Résumé non technique

## Résumé non technique

**Pétitionnaire** Port Olona - les Sables d'Olonne

**Site d'étude** Aire de carénage de port de plaisance de Port Olona



### Localisation du site

*Localisation éloignée*



*Localisation rapprochée*

### Contexte et objet du projet

Dans le cadre de la validation du **schéma directeur du projet « Port Olona 2040 »** par la commune des Sables d'Olonne, la plateforme technique du port existante est sujette à une réorganisation nécessitant de repositionner les activités de carénage.



	<p>Les opérations de carénage génèrent une pollution particulière importante. Soucieux de répondre à ses engagements en termes de protection de l’environnement, Port Olona souhaite réaliser les travaux nécessaires à la mise en conformité environnementale de l’aire de carénage.</p>
Contexte réglementaire	<p>Du fait de ses caractéristiques et des incidences potentielles sur les milieux aquatiques, le projet nécessite la réalisation d’un dossier Loi sur l’eau en déclaration (rubriques 2.2.3.0 et 4.1.2.0).</p>
Enjeux environnementaux	<div><div><div>► Contexte climatique : FAIBLE</div><div>► Contexte topographique : NUL</div><div>► Sols et sous-sols : NUL</div><div>► Contexte hydrologique : MOYEN A FORT</div></div><div><div>► Occupation du sol et usages : NUL</div><div>► Réseau, accès et sécurité publique : NUL</div></div><div><div>► Risque sismique : MOYEN</div><div>► Aléa retrait gonflement : MOYEN</div><div>► Risque d’inondation : FORT</div><div>► Feux de forêt : NUL</div><div>► Risque technologique/ industriel : NUL</div><div>► Transport de matière dangereuse : NUL</div><div>► Pollution des sols : NUL</div></div><div><div>► Inventaire ZNIEFF : FAIBLE A FORT</div><div>► Inventaire Zone humide : MOYEN</div><div>► Habitats : MOYEN</div><div>► Espèces : MOYEN</div><div>► Zonages réglementaires : MOYEN</div><div>► Trame verte et bleue : FORT</div></div></div>
Incidences du projet	<p>Compte tenu de la faible durée des travaux, l’incidence hydraulique des opérations d’aménagement est considérée comme étant négligeable.</p> <p>De plus, les travaux ne conduiront pas à une dégradation significative de la qualité des eaux et ne sont donc pas de nature à générer des incidences sur leurs usages (intervention limitée dans le temps, volume de polluants mis en jeu faible).</p> <p><b>Les effets de la réalisation des travaux sur le milieu physique peuvent être considérés comme faibles.</b></p> <p>Du fait de la distance avec les milieux naturels à enjeu et des mesures de limitation de pollution qui seront mises en place, <b>l’incidence du projet sur les enjeux écologiques en phase travaux est jugée faible.</b></p> <p><b>L’incidence hydraulique du projet en phase exploitation est jugée négligeable</b> (absence de terrassement, système de traitement sous-terrain, mise à part une cuve).</p> <p>La nouvelle aire de carénage assure le maintien du bon état des masses d’eau côtières des Sables-d’Olonne et du bon état des marais sablais. <b>L’incidence du projet sur la qualité des eaux et sur le milieu naturel est considérée comme étant positive.</b></p>



**Incidences sur le(s) site(s) Natura 2000**

Les enjeux liés aux incidences Natura 2000 sont nuls à modérés selon les espèces et habitats considérés.

Les incidences brutes du projet sur le réseau Natura 2000 seront limitées, étant acté que :

- ▶ Le site du projet est situé hors des zones Natura 2000 ciblées, au niveau d'une zone portuaire imperméabilisée ;
- ▶ Que le chantier empruntera des accès et des surfaces de stockage préexistantes ;
- ▶ Que l'emprise des travaux sera restreinte, sur des parcelles à enjeu écologique nul.

**Les atteintes brutes du projet en phase chantier sont jugées nulles à faibles. Aucune incidence n'est attendue en phase exploitation.**

**Incidences cumulées**

Aucun autre projet n'a été mis à notre connaissance à proximité immédiate du site d'étude et dont les impacts pourraient se cumuler avec ceux de la mise aux normes de l'aire de carénage.

**Mesures prises dans le cadre du projet**

Code de la mesure	Nom de la mesure	Incidences concernées
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME1	Limitation de l'emprise chantier et balisage des zones de travaux	Mise en sécurité des usagers du port
<b>Mesures de réduction</b>		
MR1	Limitation de la pollution en MES	Limitation de l'incidence sur la qualité de l'eau Protection de la faune aquatique
MR2	Limitation du risque de pollution accidentelle	Limitation de l'incidence sur la qualité de l'eau Protection de la faune aquatique
MR3	Mise hors d'eau des engins de chantier	Limitation de l'incidence sur la qualité de l'eau
MR4	Mise en place d'une alerte vigicrues Météo France	Limitation de l'incidence sur la qualité de l'eau Protection des biens et des personnes

**Surveillance et entretien**

L'entreprise chargée des travaux tiendra un registre recensant les principales phases du chantier, les incidents survenus et toute information relative à un fait susceptible d'avoir une incidence sur le milieu. À l'issue des travaux, un compte rendu de chantier sera adressé au préfet, dans lequel seront consignés le déroulement des travaux, les mesures prises pour respecter les prescriptions réglementaires ainsi que les effets de l'aménagement sur le milieu et sur l'écoulement des eaux ayant pu être identifiés.

En phase exploitation, la surveillance et l'entretien comprendra :

- ▶ Une autosurveillance de la filière de traitement ;
- ▶ L'entretien des ouvrages de l'installation.

L'autosurveillance consiste en la mise en place d'un suivi qualitatif et quantitatif des effluents traités. L'aménagement de la filière sera pensé de sorte que des prélèvements et des débits puissent être relevés en sortie des ouvrages.

Une campagne de prélèvement devra être réalisée en avril ou en mai, pendant le pic d'activité de carénage. Ce prélèvement sera asservi au débit du rejet.

L'exploitant devra assurer de l'entretien régulier de l'aire de carénage, en particulier le nettoyage des caniveaux de collecte (enlever les sables, matières lourdes et macrodéchets qui ne vont pas dans la filière de traitement).

L'entretien des ouvrages de l'aire de carénage comprend l'entretien de la filière de traitement.

La maîtrise d'ouvrage ou l'exploitant tiendra un registre des interventions réalisées lors de l'entretien des ouvrages. Il sera rendu disponible à la DDTM 85 et à la police de l'eau.

En année N+1 de l'installation, un rapport des conditions de fonctionnement, d'entretien et de surveillance de l'année N sera établi. Il comportera :

- ▶ Les caractéristiques de l'activité de carénage : nombre de bateaux carénés, volumes d'eau consommés ;
- ▶ Les résultats des données d'autosurveillance.

Ce rapport sera transmis à la DDTM 85 et à la police de l'eau.

**Compatibilité avec les documents de cadrage**

Le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE et du PGRI Loire-Bretagne.



# Présentation du demandeur et du projet

# Présentation du demandeur et du projet

## 1. Présentation du demandeur

Dans le cadre de la validation du **schéma directeur du projet « Port Olona 2040 »** par la commune des Sables d'Olonne, la plateforme technique du port existante est sujette à une refonte complète de ses usages, modifiant l'emplacement et la taille de l'aire de carénage du port. Aussi, afin de respecter ses nouvelles obligations Port Olona - les Sables d'Olonne a mandaté SCE pour la réalisation d'un dossier de déclaration Loi sur l'Eau pour assurer la maîtrise d'œuvre des travaux de mise en conformité de la nouvelle plateforme technique de carénage.

Le présent dossier a été établi en application des articles :

- ▶ L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement,
- ▶ R.214-1 à R.214-5, R.214-32 et suivants du Code de l'Environnement.

Ce dossier est présenté sous la forme d'un document d'incidences du projet sur l'eau et les milieux aquatiques.

**La maîtrise d'ouvrage est assurée par Port Olona - les Sables d'Olonne.**

<b>Adresse</b>	Quai Alain Gerbault 85100 Les Sables-d'Olonne
<b>SIRET</b>	31596536800014
<b>Contact</b>	Alexis LEON BOTTARELLI Directeur Tél : 02 51 32 51 16 / 06 49 01 97 47 E-mail : direction@portolona.fr



Dans le cadre de cette étude, le Port Olona est accompagné par un AMO spécialisé dans les ports de plaisance, la société Cotes Marines – représentée par M. Denizet – pour la définition des orientations techniques et le suivi des futures études techniques en devenir.

## 2. Présentation du site

### 2.1. Localisation de l'aire d'étude

Le site d'étude se trouve sur la commune des Sables-d'Olonne, dans le département de la Vendée (85). Plus précisément, l'aire d'étude est située au niveau du port de plaisance de la commune – le port Olona – au niveau de la cale de mise à l'eau et du canal d'alimentation du marais, de part et d'autre du Quai Amiral de la Gravière.

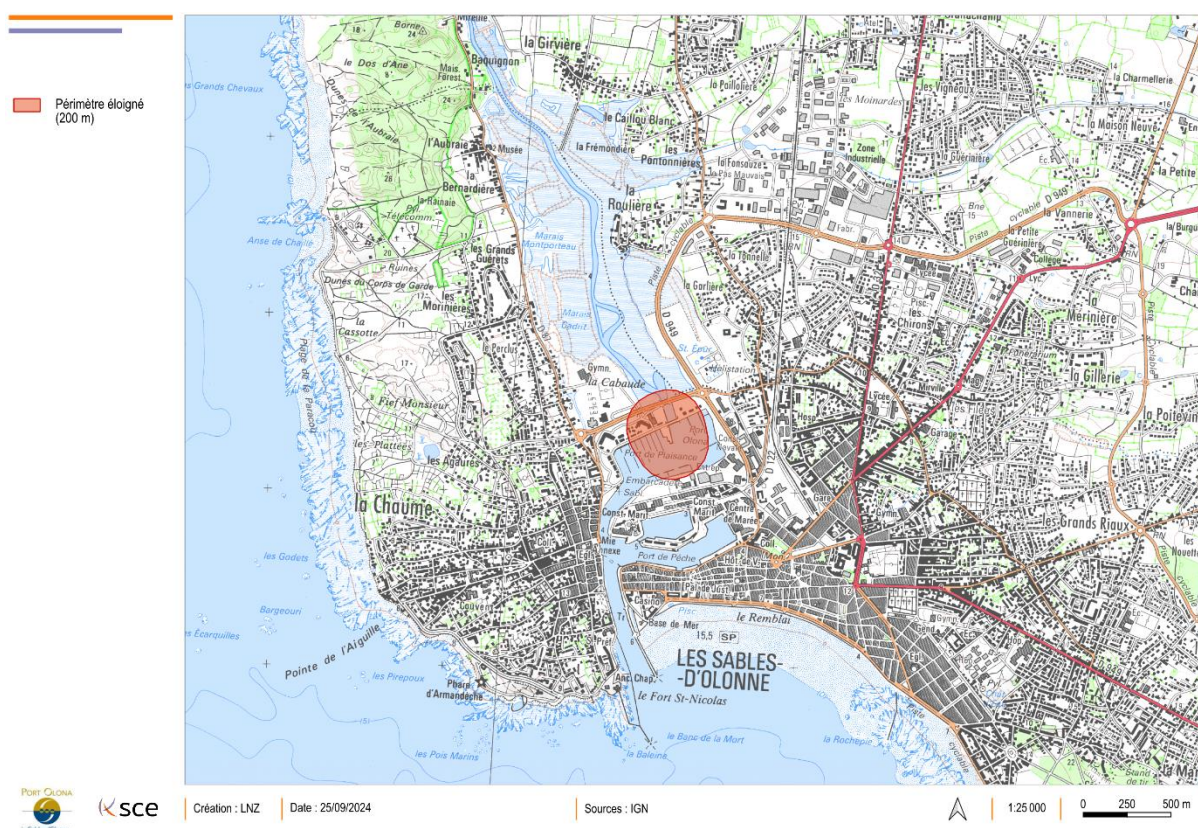


Figure 1 - Cartographie du site d'étude au 1/25 000°





**Figure 2 - Localisation rapprochée du projet**

## 2.2. Caractéristiques actuelles du site

Actuellement, la plateforme technique se décompose en deux secteurs :

- ▶ Une zone technique et de carénage de 2600 m<sup>2</sup> réalisée en 2007, répartie de part et d'autre de la route comprenant :
  - 1450 m<sup>2</sup> au sud de la route ;
  - 1150 m<sup>2</sup> au nord de la route ;
- ▶ Une zone technique de 4500 m<sup>2</sup>, créée en 2012 sur le terre-plein des chantiers navals permettait d'assurer les opérations de carénage. Cette zone a été transformée depuis en port à sec

Les eaux de ruissellement de l'ensemble de ces surfaces de carénage, soit plus de 6840 m<sup>2</sup>, sont traitées via un unique ouvrage de traitement par décantation statique. Le débit d'entrée dans l'ouvrage est régulé par une canalisation de « stockage tampon » située sous la chaussée de la zone nord. Le système en place est constitué :

- ▶ D'un réseau gravitaire de collecte des eaux ruisselant sur la dalle ;
- ▶ De canalisations réservoirs en amont du système de traitement (3 buses de Ø1200 mm sur un linéaire d'environ 98 ml, soit un volume de rétention moyen d'un peu plus de 30 m<sup>3</sup>) ;
- ▶ D'un déversoir d'orage à seuil fixe (constitué d'une canalisation PVC DN 300) permettant la mise en charge du réseau et le stockage des eaux à traiter ;
- ▶ D'un régulateur de débit à flotteur en amont de l'unité de traitement existante permettant de réguler le débit au débit de pointe de traitement de l'unité (40 l/s) ;
- ▶ D'un système de traitement de type décanteur particulaire dimensionné pour un débit de 40 L/s, soit 144 m<sup>3</sup>/h (modèle UTC040P de la marque Techneau) ;
- ▶ D'un exutoire vers le bassin de plaisance.

Il est à noter que la technologie de décantation particulaire mise en œuvre assure la récupération des particules en suspension dans l'eau mais **ne permet pas d'assurer la rétention de la pollution dissoute et des micropolluants tels que les métaux lourds, les pesticides, les biocides, HAP, COV, éventuels TBT...**

## 3. Caractérisation du projet

### 3.1. Objectif et contexte

Les eaux de ruissellement de l'ensemble de ces surfaces de carénage, soit plus de 6840 m<sup>2</sup>, sont traitées via un unique ouvrage de traitement. Le débit d'entrée dans l'ouvrage est régulé par une canalisation de « stockage tampon » située sous la chaussée de la zone nord.

Une première étude réalisée en 2021 par le bureau d'étude SCE avait pour objectif d'augmenter la surface de la plateforme d'exploitation existante en assurant **l'intégration d'une surface complémentaire d'environ 850 m<sup>2</sup>**. L'étude intégrait donc **la mise en conformité des installations de gestion et traitement des eaux pluviales et eaux de carénage** générées sur la plateforme. Les études préconisaient la mise en œuvre d'une unité de traitement de finition poussée des effluents avant rejet au milieu récepteur. La phase de consultation des entreprises de cette première phase d'étude n'a pas donné suite et le projet de mise en conformité de la plateforme technique du Port Olona a alors été mis en attente.

En 2022, pour donner suite à la validation du **schéma directeur du projet « Port Olona 2040 »** par la commune des Sables d'Olonne, la plateforme d'exploitation existante est sujette à une refonte complète de ses usages. Celle-ci s'est vue resectorisée en limitant les opérations d'entretien et de maintenance des bateaux sur la zone localisée au sud du Quai Amiral de la Gravière. Cette nouvelle sectorisation conduit à rationaliser l'activité, en se rapprochant au plus près de la darse et du *travel lift*, **tout en réduisant la zone d'émission de polluants toxiques sur le secteur géographique**. La nouvelle sectorisation permet de réduire la surface d'exploitation dédiée aux opérations de carénage à environ 250 m<sup>2</sup>. Cette disposition permettra de réduire les volumes des installations de stockage préalablement définis en 2021.

En effet, pour rappel, le carénage d'un bateau consiste à nettoyer la partie immergée de la coque et la repeindre. Lors de cet entretien régulier (environ 1 fois par an) les peintures utilisées contiennent des biocides qui limitent la prolifération des organismes marins sur la partie immergée de la coque. Ces biocides peuvent avoir des effets nuisibles aussi bien sur le milieu aquatique que sur l'être humain. Afin de limiter les impacts du carénage sur l'écosystème et sur la santé, il est nécessaire d'adopter des bonnes pratiques listées en Annexe 1.



**Figure 3 - Opération de carénage en cours sur la zone d'exploitation, mettant en évidence les émissions de particules liées au décapage de la carène du voilier**

Les opérations spécifiques générant de la pollution sont spécifiquement liées au nettoyage des coques des bateaux (lavage haute pression, ponçage) qui génère une pollution particulière importante. Les opérations de peinture peuvent générer dans une moindre mesure des pollutions (les éventuels déversements ou éclaboussures sur la dalle d'exploitation ne sont peu ou pas problématiques car la peinture sèche rapidement et ne se retrouve pas dans le milieu marin).

Soucieux de répondre à ses engagements en termes de protection de l'environnement, Port Olona souhaite réaliser les travaux nécessaires à la mise en conformité environnementale de cette nouvelle zone de carénage.

## **3.2. Flux de rejet de la future aire**

A l'heure actuelle, il n'existe pas en France de réglementation propre aux rejets des aires de carénage.

Cependant, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (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.

### **3.2.1. Flux polluants**

Dans son guide, l'AELB indique les flux de pollution spécifique observés sur différentes aires de carénage situées en Bretagne. Sur base de ces données, une estimation des flux de polluants journaliers projetés de la future aire a pu être réalisée, et les résultats obtenus sont présentes sur le Tableau 1 ci-après.

Selon, l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux (relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement), **le site de dépasse le niveau R1 pour les métaux (Zn, Cu, Ni, Al, Fr, Cr et Pb), sur la base du carénage maximal journalier de 12 bateaux.**

L'analyse d'eau « entrée unité de traitement des eaux de carénage » transmise en cours d'étude montre la présence de micropolluants spécifiques de l'activité de carénage (métaux lourds, TBT...). Toutefois, il semble que ces analyses aient été réalisées sur la base d'un prélèvement ponctuel. Ce type de prélèvement n'est pas représentatif d'une activité polluante. Il est recommandé d'assurer la réalisation d'un bilan 24h00 sur une journée « type » d'activité, afin de caractériser au mieux la nature des effluents à traiter sur le site de Port Olona.



Tableau 1 - Flux de polluants générés par l'aire de carénage en phase exploitation (source : SCE)

Niveau de traitement préconisation	Paramètres	Seuils lois sur l'eau	Concentrations	Valeurs minimales			Valeurs maximales		
		NIVEAU R1	Normes de rejet proposées	Concentration surfacique spécifique minimale (mg/m²)	Flux spécifique (g/bâteaux) pour	Flux journalier g/jour	Concentration surfacique spécifique maximale (mg/m²)	Flux spécifique (g/bâteaux) pour	Flux journalier g/jour
		g/jour	mg/l		21,0 m²/bateau	12 bateaux		21,0 m²/bateau	12 bateaux
Niveau 1	pH		5,5 < pH < 9						
	MES	9000	100	1340	28,1	337,7	3971,4	83,4	1000,8
	DBO5	9000	100	267,6	5,6	67,4	909,5	19,1	229,2
	DCO	12000	300	1569,4	33,0	395,5	5184	108,9	1306,4
	Indice Hydrocarbures	100	5	26	0,5	6,6	90,9	1,9	22,9
	Métaux (Zn+Cu+Ni+Al+Fr+Cr+Pb)	30	2,9	114	2,4	28,8	849,7	17,8	214,1
Niveau 2	Benzène, Xylènes, Ethylbenzènes, Chloroanilines, Chlorophénols, TBT		1,50	0,0	0,0004	0,004	6,6	0,139	1,67
	Pesticide totaux et autres solvants organiques autres que ceux cités plus haut		0,0025	0,5	0,010	0,12	8,5	0,178	2,14
Niveau 3	Pb et composés		0,20	0,0364	0,001	0,01	1,99	0,042	0,50
	Cu et composés		0,50	25,5	0,536	6,43	271,3	5,697	68,37
	Cr et composés		0,05	0,147	0,003	0,04	0,537	0,011	0,14
	Ni et composés		0,10	0,218	0,005	0,05	1,08	0,023	0,27
	Zn et composés		2,00	17,7	0,372	4,46	329	6,909	82,91
	As et composés		0,02	0	0,000	0,000	0,197	0,004	0,05
	Cd		0,03	0,0255	0,001	0,006	0,455	0,010	0,115

### 3.2.2. Niveau de rejet / obligation de moyen

Le milieu récepteur du rejet est le port des Sables d'Olonne. Il est à noter que la porte à marée en amont du rejet **est parfois ouverte afin de réalimenter le marais en eau salée**. Ce fonctionnement n'a lieu qu'occasionnellement et la nuit. Il conviendra d'assurer la mise en œuvre réduisant au maximum les retours de polluants toxiques bioaccumulables en assurant un traitement poussé des effluents de la plateforme de carénage limitant ainsi les risques de contamination amont.

A noter aussi qu'une plage est située à proximité immédiate de la sortie du port, soit à plus de 2 km du rejet de la future aire de carénage. En outre les courants ne sont pas portants vers la plage.

A l'heure actuelle, il n'existe aucun référentiel réglementaire concernant des valeurs limites de rejets applicables aux petites structures que sont les aires de carénage. Par défaut, les niveaux de rejet indiqués dans l'arrêté du 2 février 1998 pour les ICPE sont parfois pris en référence.

**Toutefois, les normes de rejet fixés par arrêté dans les départements voisins du littoral Atlantique seront utilisées comme norme de rejet de référence dans le cadre de l'étude.**

**Tableau 2 - Normes de rejet applicables aux aires de carénage sur le littoral atlantique**

Paramètres	Concentration maximale
MES (mg/l)	35
DCO (mg/l)	125
Hydrocarbures totaux (mg/l)	5
Arsenic (As) (mg/l)	0,02
Cuivre (Cu) (mg/l)	0,5
Nickel (Ni) (mg/l)	0,1
Zinc (Zn) (mg/l)	2
Chrome VI (Cr) (mg/l)	0,05
Plomb (Pb) (mg/l)	0,2
Mercure (Hg) (mg/l)	0,01
Etain (Sn) (mg/l)	1
Cadmium (Cd) (mg/l)	0,03
Fer + Aluminium (Fe + Al) (mg/l)	0,05
TBT et composés de dégradation (µg/l)	Absences de traces (lq)*
Pesticides totaux (µg/l)	2,5**

\* Limite de quantification des laboratoires d'analyses. Les résultats des analyses sont jugés conformes si les concentrations maximales ne sont pas dépassées et pour le paramètre TBT, si la limite de quantification n'est pas dépassée ou si la capacité d'abattement du dispositif de traitement est supérieure à 85% entre le flux généré et le flux à l'exutoire.

\*\* Les pesticides à analyser sont : Irgarol, Diuron, Isoproturon, Simazine, Lindane

L'approche de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (AELB) recommande la mise en œuvre de traitements types en fonction de la taille de l'aire de carénage et du volume de bateaux carénés annuellement sur le site (« *Méthodologie des audits de chantiers de carénage de bateaux de plaisance* » de décembre 2009).

Dans ce guide, l'AELB préconise le type de traitement à mettre en œuvre en fonction du nombre de bateaux carénés par an. La grille correspondante est présentée ci-dessous.

**Tableau 3 - Types de traitement à appliquer sur une aire de carénage selon sa capacité (source : AELB)**

Milieu récepteur/Taille des chantiers	< à 100 bateaux (consommation d'eau < à 100 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.	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)
Baignades	1) <u>Stockage</u> puis a) pompage et traitement des eaux en tant que déchets dangereux ou b) traitement mobile avant rejet* ou 2) <u>Filière exhaustive</u> Débourbeur/Décanteur/Déshuileur + Ultrafiltration + Charbon actif	<u>Filière exhaustive</u> : Débourbeur/Décanteur/Déshuileur + Ultrafiltration + Charbon actif	
Conchylicoles			
Salmonicoles			
Eau de mer hors cas cités précédemment	Débourbeur/Décanteur/Déshuileur	Débourbeur/Décanteur/Déshuileur + Charbon actif	<u>Filière exhaustive</u> : Débourbeur/Décanteur/Déshuileur + Ultrafiltration + Charbon actif
Réseau EP communal avec exutoire mer hors cas particuliers cités précédemment			
Réseau EP communal avec exutoire cours d'eau hors cas particuliers cités précédemment			

Ainsi, sur l'aire de carénage de Port Olona, il est recommandé la mise en place d'un décanteur lamellaire équivalent à celui qui existe actuellement avec en aval la mise en place de filtration fine afin d'améliorer la rétention des micropolluants et des métaux.

Les abattements nécessaires sur les paramètres MES et DCO/DBO peuvent être obtenus par décantation. En revanche les abattements à atteindre pour certains métaux, HAP, COV, TBT... nécessitent plusieurs étapes de traitement complémentaires.

Les autres polluants présents dans l'effluent nécessitent la mise en œuvre de médias filtrants divers : charbon actif, sable, zéolithe activée, résines... Ces médias agissent comme des tamis moléculaires permettant de capter ces micropolluants (phénomène d'adsorption et d'absorption) couramment utilisés dans le traitement des micropolluants, pesticides et métabolites pour la production d'eau potable.

En amont de ces différents modules de filtration et afin de réduire la taille des unités de filtration, la mise en œuvre d'un procédé de décantation dimensionné avec des vitesses de passage très faibles (0,1 m/h) sera mis en œuvre. Ce dispositif permet de décanter au mieux les particules présentes dans l'effluent et affiner la qualité de l'effluent avant filtration (réduction de l'encrassement des médias filtrants, hausse de la durée de vie des médias et diminution de la taille des installations).

**Un réseau de collecte adapté et une nouvelle unité de traitement efficiente doivent être mis en œuvre afin de garantir les engagements en termes de protection de l'environnement pris par Port Olona.**

## 3.3. Présentation de la solution technique

### 3.3.1. Fonctionnement général

De manière générale, une aire de carénage est constituée par :

- ▶ Une surface imperméable délimitée visuellement et topographiquement, destinée aux opérations de carénage et de nettoyage des bateaux,
- ▶ Des caniveaux de récupération des eaux de carénage ruisselant sur l'aire,
- ▶ Des grilles avaloir,
- ▶ Des canalisations gravitaires souterraines,
- ▶ Un dispositif de traitement des eaux.

Le dispositif de traitement des eaux doit être dimensionné en fonction de :

- ▶ La surface de l'aire de carénage (débit instantané et volume d'eau à traiter),
- ▶ La nature des polluants, déterminée par les activités réalisées sur l'aire.

Il est schématiquement constitué par :

- ▶ Un volume de stockage du volume d'effluent pollué,
- ▶ Un dispositif de traitement de la pollution.

De nouveaux dispositifs de traitement pour les eaux de carénage ont vu le jour ces dernières années compte tenu des progrès techniques, et ont déjà fait leurs preuves dans plusieurs ports français. Plusieurs de ces dispositifs sont alors présentés dans la partie suivante.

Il est à noter que les différentes filières de traitement présentées ci-dessous fonctionnent différemment sur un plan hydraulique, soit celles-ci assurent le traitement en direct du débit instantané généré sur l'aire de carénage lors d'un évènement pluvieux (les systèmes intègrent alors un déversoir en tête permettant de ne garantir que le traitement du débit généré par la pluie projet, soit un ouvrage de stockage et décantation positionné en amont du traitement permet d'assurer le stockage du volume généré par une pluie projet).

### 3.3.2. Solutions techniques étudiées

#### 3.3.2.1. Dispositif de traitement n°1

Le premier dispositif de traitement proposé se compose d'un traitement primaire permettant d'éliminer la plus grande partie de la pollution, suivi d'une succession de filtration de finition pour l'élimination des métaux lourds, substances prioritaires, TBT... En effet, les médias filtrants agissent comme des tamis moléculaires permettant de capter ces micropolluants (phénomène d'adsorption et d'absorption).

La filière est détaillée ci-dessous :

- ▶ Décantation fine des effluents relevés sur un décanteur lamellaire dimensionné avec une CHS (Charge Hydraulique Surfacique) très faible = 0,1 m/h ;
- ▶ Filtration en série sur les différents médias filtrants (absorption des polluants solubles et métaux lourds) :
  - Filtration sur sable (filtration dimensionnée à 10 m/h maximum) ;
  - Filtration sur charbon actif (dimensionné pour un temps de contact de 20 minutes) ;
  - Filtration sur Zéolithe activée de type *FILTRAFIX* (dimensionnée pour un temps de contact de 20 minutes) ;
- ▶ Filtration finale avant rejet sur une résine échangeuse d'ions pour assurer la captation des TBT (tributylétains) ;
- ▶ Regard de comptage des eaux traitées rejetées. Ce regard permet la réalisation de bilan de contrôle des installations.

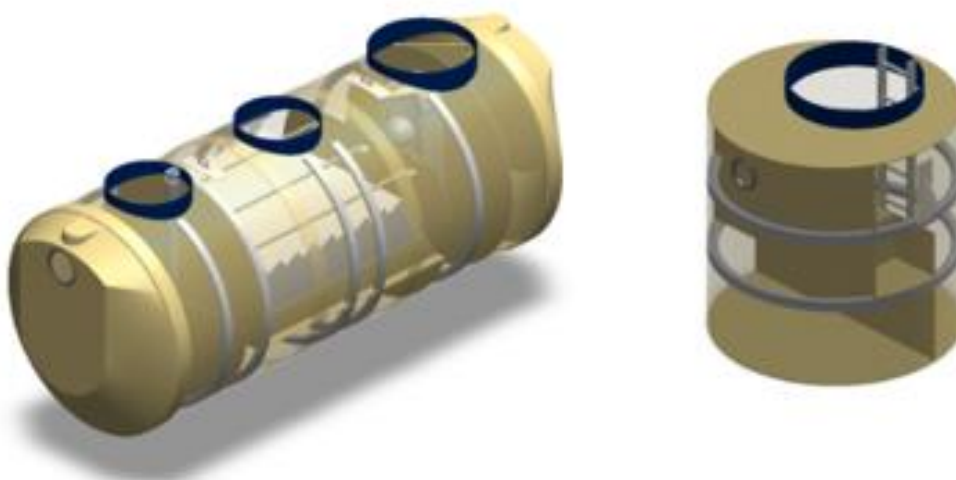


**Figure 4 - Exemple d'unité de traitement de carénage (source : Société Hydroenvironnement)**

### 3.3.2.2. Dispositif de traitement n°2

Le deuxième dispositif de traitement proposé se compose d'un traitement physico-chimique, suivi lui aussi d'une succession de filtration de finition. La filière est la suivante :

- ▶ Compartiment d'homogénéisation avec ajout de coagulant / flocculant ;
- ▶ Décantation fine des effluents sur un décanteur lamellaire sur nids d'abeilles dimensionné avec une CHS très faible = 0,1 m/h ;
- ▶ Filtration multicouche à base de matériaux recyclés ;
- ▶ Filtration multicouche supplémentaire (optionnelle) sur différents médias filtrants (autre ouvrage) :
  - Filtration sur fibres oléophiles ;
  - Filtration sur charbon actif.



**Figure 5 - Unité de traitement des eaux de carénage CAREN® à gauche, Unité (optionnelle) de filtration des eaux de carénage UFRC® à droite (source : Saint Dizier Environnement)**

### 3.3.2.3. Dispositif de traitement n°3

Le dernier dispositif de traitement proposé est quant à lui destiné à piéger uniquement les polluants fixés sur les matières en suspension (MES), une fraction importante de la pollution étant fixée sur les MES. Il est détaillé ci-après :

- ▶ Dessableur qui permet de piéger les matières lourdes et les flottants ;
- ▶ Décanteur avec faisceau tubulaire : cette cellule augmente la surface de séparation et favorise ainsi la décantation des matières les plus fines (MES). Dimensionné avec une CHS  $\leq 2$  m/h ;
- ▶ Compartiment de séparation des hydrocarbures libres de densité 0.85 ;
- ▶ Possibilité d'ajouter un traitement de filtration de finition (optionnel).



*Figure 6 - Schéma de l'Unité de Traitement des aires de Carénage (source : Techneau)*

Les dispositifs de traitement proposés ici sont tous constitués d'une cuve cylindrique en polyester ou acier revêtu d'une peinture époxydique. Ils peuvent être enterrés ou hors sol, et selon la configuration, la mise en place d'un système de relevage en amont est nécessaire à leur alimentation.

**Les 3 filières proposées ici sont évolutives**, avec la possibilité d'insérer les ouvrages de filtration seulement dans un second temps et uniquement si nécessaire (nécessité de réaliser un état précis sur chaque site des analyses, type de bateaux carénés, polluants et pratiques...).

### 3.3.3. Analyse multicritère des différents dispositifs de traitements proposés

Chaque technologie présentée ci-dessus ayant sa particularité, une analyse multicritère s'avère être un bon outil de comparaison.

	Solution de traitement n°1	Solution de traitement n°2	Solution de traitement n°3
COMPARATIF TECHNIQUE			
<b>Fiabilité de fonctionnement</b>	<b>Très bon</b> - Structure en polyester armé de fibre de verre résistante aux eaux agressives et salines - Structure de décantation nids d'abeille en polypropylène : grande résistance chimique et longévité des cellules		
<b>Difficulté d'exploitation potentielle / Entretien</b>	<b>Bon</b> - Options facilitant l'exploitation disponibles (alarme, rehausse...) - Hydrocurage régulier - Renouvellement zéolithes et charbon actif 1 fois par an minimum (optionnel si ouvrage de filtration)	<b>Moyen</b> - Options facilitant l'exploitation disponibles (alarme, rehausse...) - Entretien des pompes doseuses pour ajout adjuvants chimiques (étalonnage, réglage de l'étape de coagulation réalisation de Jar Test...) - Hydrocurage régulier - Filtres à remplacer tous les 3 à 6 mois en période d'activité (optionnel si ouvrage de filtration)	<b>Bon</b> - Options facilitant l'exploitation disponibles (alarme, rehausse...) - Hydrocurage régulier
<b>Coût d'exploitation</b>	<b>Bon</b> - Coût hydrocurage - Coût consommables : zéolithes activées, charbon actif (si filtration), remplacement des résines de traitement du TBT (si nécessaire)	<b>Moyen</b> - Coût hydrocurage - Coût consommables (adjuvants chimiques, réglages de l'étage de la coagulation/floculation en amont de la décantation charbon actif, filtres)	<b>Très bon</b> - Coût hydrocurage - Coût consommables (si filtration)
<b>Performances</b>	<b>Très bon</b> - Hautes performances épuratoires - Efficacité du complexe de filtration Charbon actif / zéolithe activée (adsorption/absorption micropolluants et pollution soluble) - Traitement de finition pour élimination TBT (si nécessaire) - Abattement de la pollution dissoute	<b>Bon</b> - Bonnes performances épuratoires - Abattement partiel de la pollution dissoute (adsorption/absorption sur module filtration charbon actif)	<b>Moyen</b> - Bon rendement épuratoire, mais rendement qui peuvent diminuer en fonction de la hausse du débit sur l'ouvrage ( <i>hausse de la vitesse de décantation dans l'ouvrage et donc baisse du rendement sur la décantation des MES</i> ) - Pas d'abattement de la pollution dissoute
<b>Évolutivité</b>	<b>Très bon</b> - Possibilité d'ajouter l'ouvrage de filtration dans un second temps (en aérien) - Prévoir en amont la gestion de la régulation du débit décennal dès la première phase de conception (volume de stockage adéquat), si projet réalisé en plusieurs phases	<b>Moyen</b> Possibilité d'ajouter l'ouvrage de filtration dans un second temps, mais nécessite la réalisation de terrassement pour la mise en œuvre de l'ouvrage enterré	<b>Faible</b> Le fournisseur ne prévoit de filtration complémentaire en sortie de son procédé de décantation lamellaire
<b>Impact sonore, et visuel</b>	<b>Très bon</b> Solution enterrée ou aérienne possible	<b>Très bon</b> Solution tout enterrée	<b>Très bon</b> Solution tout enterrée



<b>Emprise au sol</b>	<b>Très bon</b> - Système compact avec faible emprise au sol (20 m <sup>2</sup> d'emprise au sol pour la partie traitement et filtration) - Solution enterrée possible	<b>Très bon</b> - Système compact avec faible emprise au sol - Solution enterrée possible	<b>Très bon</b> - Système compact avec faible emprise au sol - Solution enterrée possible
<b>Sécurité pendant travaux</b>	Chantier clos pendant la réalisation des travaux – coactivité réduite		
<b>Sécurité après travaux</b>	<b>Très bon</b>	<b>Bon</b> Ajout d'adjuvants chimiques lors du traitement (dangerosité stockage, déversements...)	<b>Très bon</b>
<b>Fabrication / Norme</b>	<b>Très bon</b> - Fabriqué en France - Respect des Normes Européennes		
<b>Garantie constructeur</b>	- Engagement contractuel sur le résultat - Garantie 10 ans sur les matériaux polyester ( <i>durée de vie calculée sur 50 ans de régression mécanique</i> ) - Contrats de maintenance des installations possibles	- Garantie 10 ans - Garantie de résultat sur les paramètres DCO/MES/Hydrocarbures selon fiche technique constructeur	- Garantie 15 ans - Garantie de résultat sur les paramètres DCO/DBO/MES selon fiche technique constructeur

L'analyse multicritère permet d'identifier le dispositif de traitement le plus adéquat : la **solution n° 1**.

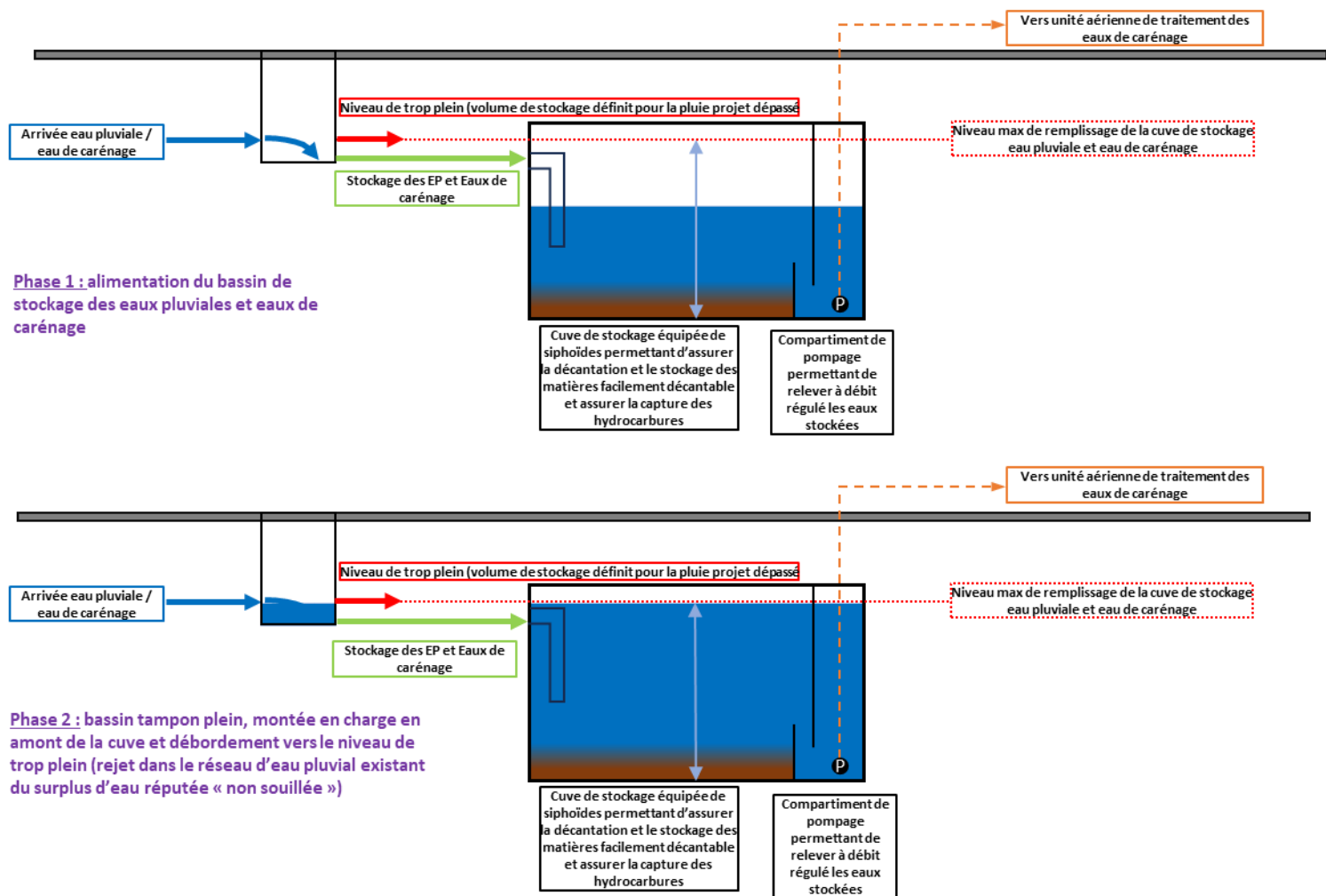
### 3.3.4. Dispositif de traitement retenu

La filière de traitement proposée comprend :

- ▶ L'utilisation des réseaux et installation de traitement existante pour assurer le traitement des sur volumes et/ou un traitement à minima de décantation particulière des eaux de ruissellement (volumes de stockage déjà présents sur le site du Port Olona (environ 35 m<sup>3</sup> (stockage + réseau) et décanteur particulière 40 l/s avec régulateur de débit en tête et by-pass) ;
- ▶ Une plateforme d'exploitation diamantée équipé d'un caniveau central de récupération des eaux de ruissellement. Celui-ci sera équipé d'une grille pour la récupération des éventuels macrodéchets,
- ▶ La création d'un volume complémentaire de stockage/déboureur de 15 m<sup>3</sup>. Cette cuve enterrée est équipée de siphonides en entrée et en sortie de l'ouvrage et dispose d'un volume mort permettant d'assurer la décantation et le stockage des particules facilement décantable, ainsi que la rétention des éventuels hydrocarbures drainés sur la plateforme d'exploitation. L'ouvrage sera équipé d'équipements de relevage permettant d'alimenter à débit régulé l'unité aérienne de traitement des eaux de carénage ;
- ▶ Une filière de traitement de « catégorie 3 » composé comme suit :
  - Comptage par débitmètre électromagnétique ;
  - Décantation fine des effluents relevés sur un décanteur lamellaire dimensionné avec une CHS (Charge Hydraulique Surfactive) très faible = 0,1 m/h ;
  - Filtration en série sur les différents médias filtrants (absorption des polluants solubles et métaux lourds) :
    - Filtration sur sable (filtration dimensionnée à 10 m/h maximum) – les contre-lavages de filtre à sable seront transférés au niveau de la cuve déboureur / stockage ;
    - Filtration sur charbon actif (dimensionné pour un temps de contact de 20 minutes) ;
    - Filtration sur Zéolithe activée (dimensionné pour un temps de contact de 20 minutes) ;



- Filtration finale avant rejet sur une résine échangeuse d'ions pour assurer la captation des TBT (tributylétains) proposé en option dans le marché de travaux. En effet, le port Olona étant un port de plaisance, la présence de TBT est très peu probable ;
- Un canal venturi pour le comptage des eaux traitées rejetées dans le bassin de plaisance et prélèvement.



**Figure 7 - Principe du fonctionnement hydraulique de la cuve de stockage des eaux à traiter**

## PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE

DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION

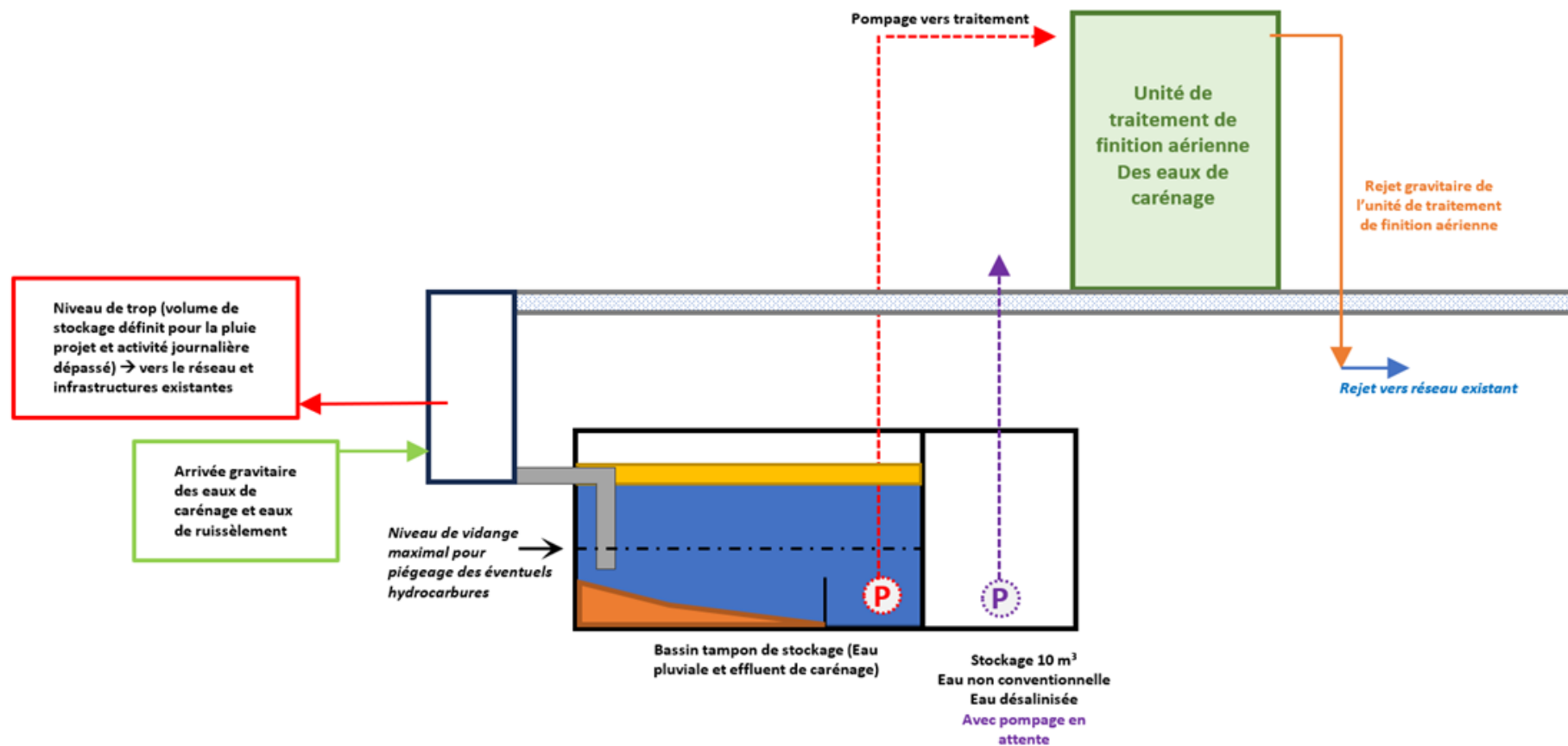
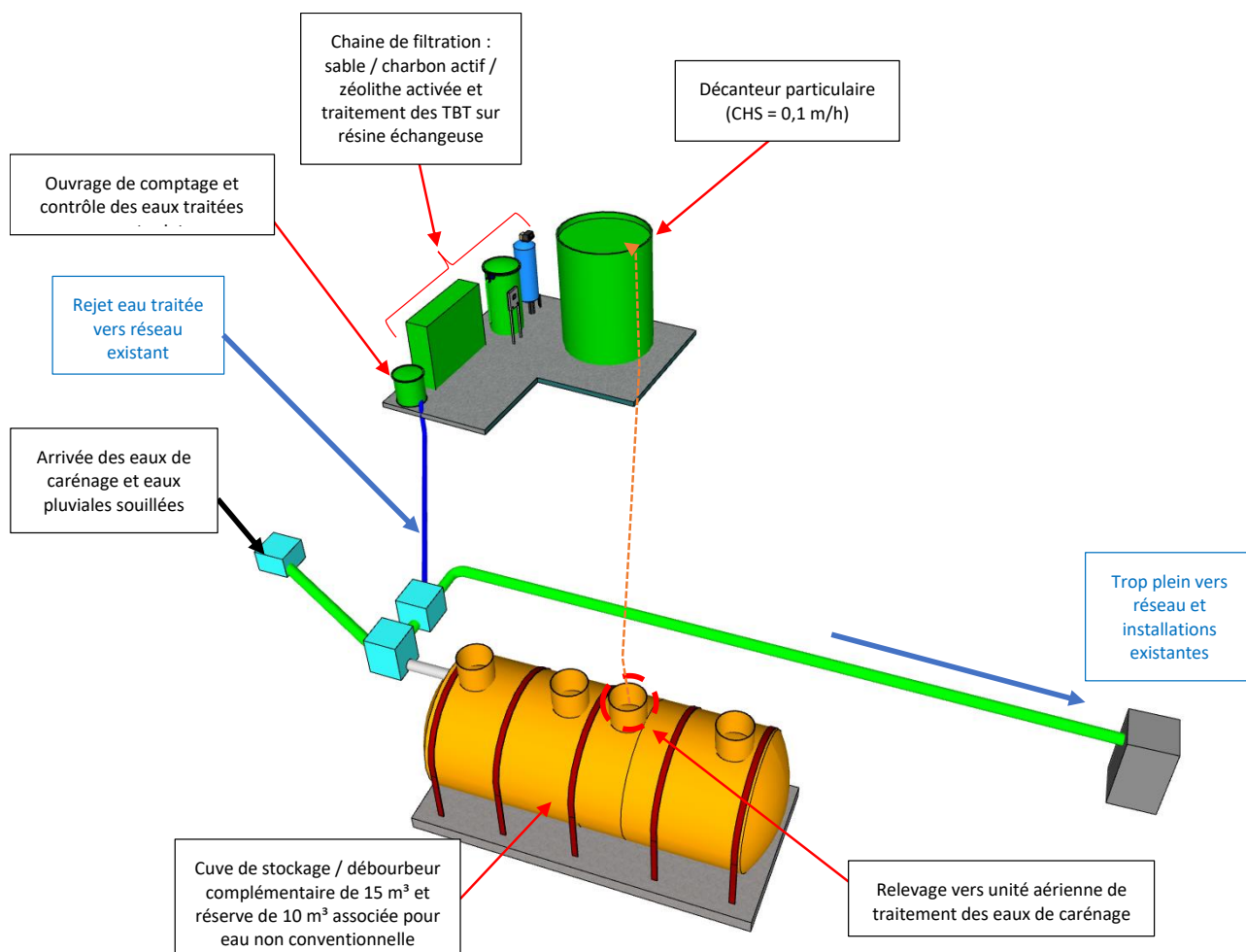


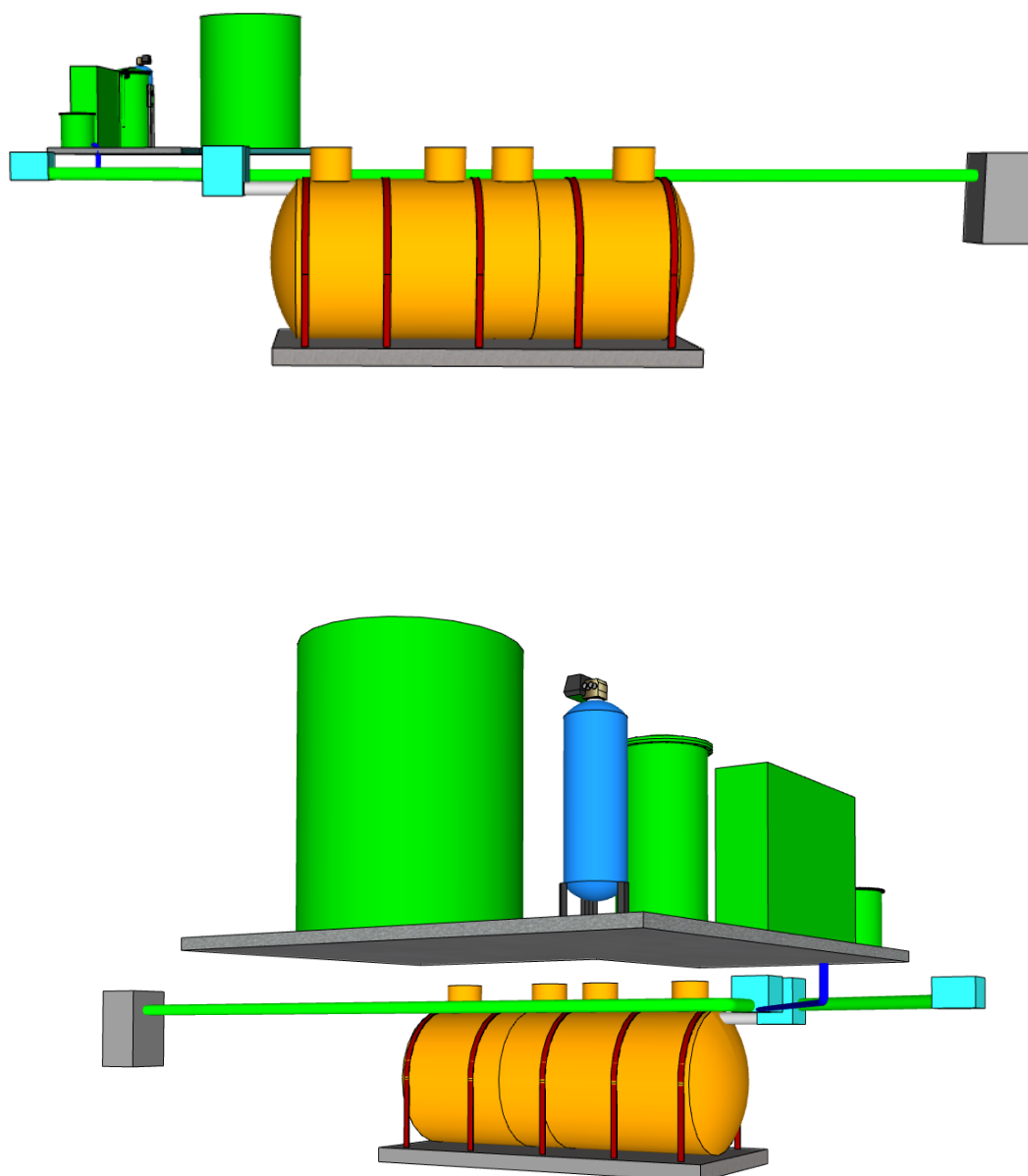
Figure 8 - Schéma de principe général de la filière

Les figures ci-après présentent les aménagements et infrastructures à mettre en œuvre sur la future plateforme dédiée aux opérations de carénage.

L'aménagement envisagé est également illustré dans le dossier de plans disponible en Annexe 2.



**Figure 9 - Schéma de principe des installations de traitement projetées (source : SCE)**



**Figure 10 - Vues en coupe des ouvrages et raccordement hydraulique (source : SCE)**

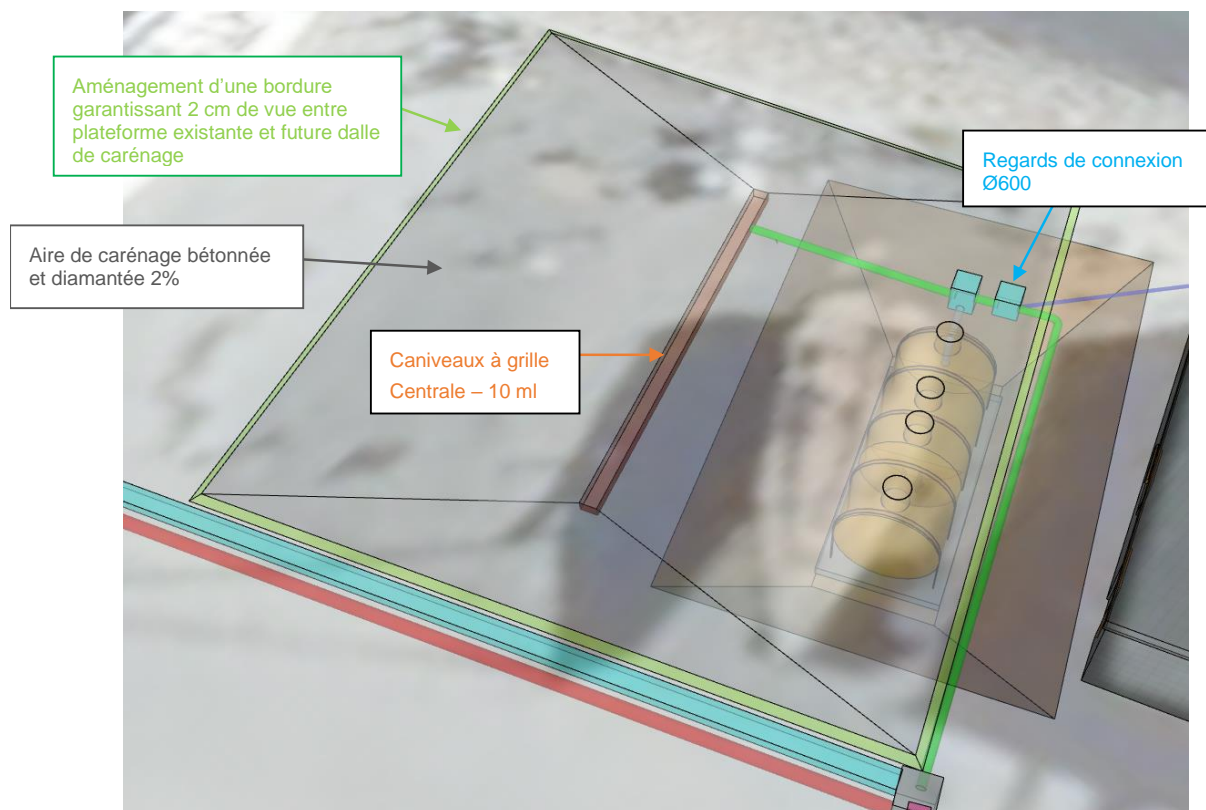


**Figure 11 - Vue générale de la plateforme en intégrant les réseaux existants sur l'ancienne aire de carénage**

### 3.3.5. Plateforme de carénage

Une nouvelle plateforme de carénage sera réalisée. Les caractéristiques constructives sont les suivantes :

- ▶ Création d'une aire dédiée aux opérations de carénage d'une surface de 250 m<sup>2</sup> :
  - La mise en place de caniveaux, canalisations et regards de visite :
    - Création de 10 ml de caniveaux positionnés au centre de la plateforme de carénage diamanté permettant d'assurer la collecte et le transfert gravitaire des eaux de carénage et de ruissellement depuis la future extension de l'aire de carénage vers le réseau de collecte des eaux pluviales existant ;
    - Création d'une aire de carénage diamantée (pente 2% maximum) en béton permettant de collecter les eaux ruisselées sur la surface de la dalle. La conception de la dalle devra permettre d'empêcher le ruissellement des eaux hors de la dalle par la mise en œuvre de bordure T2 basse ou autre en périphérie de la dalle (2 cm de vue minimum entre la plateforme existante la future aire de carénage) ;
    - Raccordement au réseau de collecte existant : création d'une canalisation gravitaire en fonte 20 ml et regards de visites associés (x4) ;
  - Reprise des revêtements divers liée à la réalisation des travaux et la création d'une aire de carénage bétonnée de 250 m<sup>2</sup> (dalle de l'aire de carénage, tranchée de canalisation).



**Figure 12 - Schéma de principe de l'aménagement à mettre en œuvre en point bas de l'extension de la plateforme de carénage (source : SCE)**

La mise en œuvre nécessitera la réalisation de caniveau de collecte renforcé, ainsi que la mise en place d'une canalisation fonte coulée dans un lit de béton afin d'assurer une bonne résistance mécanique du réseau liée aux charges de passage au droit de l'aire de carénage (stockage de bateau, manipulation avec portique de grutage mobile...).

### 3.3.6. Unité de production d'eau de service

En complément, le projet prévoit la mise en œuvre d'une cuve de stockage enterrée complémentaire permettant d'envisager le recours à une ressource en eau alternative et de satisfaire les besoins journaliers de la plateforme de carénage. L'enfouissement des cuves de traitement sous l'aire de carénage pourra être mis à profit pour intégrer la mise en œuvre de ce volume de stockage complémentaire.

#### 3.3.6.1. Stockage complémentaire en vue de la réutilisation d'eau usée traitée

Le dispositif nécessite la mise en œuvre d'une cuve enterrée d'un volume minimale de 8 à 10 m<sup>3</sup> équipée d'une pompe de relevage permettant d'alimenter la bache de gavage des futures installations de production d'eau haute pression desservant l'ensemble de la plateforme de carénage.

Cette cuve pourrait également être utilisée pour le stockage d'eau désalinisée produit *in-situ*, ce qui implique :

- ▶ La mise en œuvre d'une cuve en résine polyester renforcée fibre de verre d'un volume moyen de 10 m<sup>3</sup> ;
- ▶ La présence d'un piquage aérien permettant de vidanger gravitairement et quotidiennement les camions-citernes de transport d'eau alternative ;
- ▶ La mise en œuvre d'une pompe de relevage associée à une niveaumétrie à flotteurs.

### 3.3.6.2. Mise en œuvre d'un réseau haute pression

Port Olona souhaite envisager la possibilité d'assurer la mise en œuvre d'une centrale de production d'eau haute pression directement implantée sur le site en remplacement de la mise à disposition de d'unité mobile de production d'eau pressurisée.

Cette disposition nécessite d'utiliser une partie du local existant pour la mise en œuvre des équipements de surpression à demeure.

Le dispositif comprendra :

- ▶ Une cuve de distribution d'eau à surpresser (cuve de stockage, couplée à une protection « manque d'eau » - cuve sécurisée par la mise en œuvre d'une électrovanne de distribution d'eau de ville en cas de manque ou de surconsommation d'eau de service) ;
- ▶ Une centrale de production HP multi pompes sur variateur délivrant une pression de service moyenne de 190 bars et un débit de 45 l/minutes (3 lances HP) ;
- ▶ Des points de distribution de l'eau pressurisée aux abords de l'aire de carénage.

## 3.4. Nature des travaux

### 3.4.1. Principes constitutifs de l'exécution des travaux

Les modalités d'exécution des travaux seront définies ultérieurement.

### 3.4.2. Installation de chantier et base vie

La localisation de la base vie n'est pas encore identifiée à ce stade, toutefois elle sera située sur un espace déjà artificialisé, sans enjeu écologique à proximité.

L'entreprise de travaux veillera toutefois à remettre en état cette zone en fin de chantier.

## 3.5. Calendrier prévisionnel

La durée prévisible des travaux est de 3 mois. Une période de préparation de 2 mois sera à prévoir (notamment pour la préfabrication de l'unité de traitement des eaux de carénage et l'approvisionnement des divers matériaux et équipements).

## 3.6. Estimation financière - investissement et exploitation

Le coût global d'investissement est estimé à **333 000 €HT**. Le tableau 4 ci-après détaille les différents postes de dépense.

L'exploitation des ouvrages de traitement des eaux de carénage consiste en la réalisation de curages annuels des ouvrages où se déroulent des phénomènes de décantation (débourbeur et décanteur lamellaire) et en un contrôle des installations par une entreprise spécialisée. De plus, il conviendra d'assurer le remplacement des médias filtrants saturés, eux aussi à fréquence annuelle. **Le coût d'exploitation annuel est estimé à 2 750 €HT/an.**



**PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE****DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION****Tableau 4 - Estimation prévisionnelle du coût des travaux d'extension de l'aire de carénage et de création d'une nouvelle unité de traitement**

Désignation	Montants
<b>1 - Réaménagement des réseaux – création de l'aire de carénage – mise en œuvre d'un nouveau volume de stockage</b>	
Aménagements généraux et travaux préliminaires (installation de chantier, études techniques)	17 500,00 €
Caniveau à grille (75 ml) (mise en œuvre et travaux de finition)	18 750,00 €
Reprise de la dalle bétonnée ferraillée épaisseur 25 cm	42 875,00 €
Regards réseaux de collecte (Ø 600)	3 400,00 €
Canalisation fonte renforcée (20 ml)	6 000,00 €
Bordure T2 préfabriquée (55 ml)	1 375,00 €
Fourniture et mise en œuvre d'une rétention de 25 m³ en résine polyester (équipée de siphonides pour la récupération des matières facilement décantable et d'une paroi intérieure pour la création d'un volume de stockage d'eau non conventionnelle de 10 m³) + berceau d'ancrage et béton d'ancrage + dalle de mise en charge	101 250,00 €
Création d'un nouvel exutoire vers le bassin de plaisance pour le rejet des eaux traitées Ø100	0,00 €
<b>Sous-total (1)</b>	<b>191 150,00 €</b>
<b>2 - Unité de traitement des eaux de carénage</b>	
Dalle béton support (21 m²)	4 375,00 €
Unité de traitement des eaux de carénage : - sonde / alarme boue - équipement de relevage - débitmétrie relevage - décanteur lamellaire et séparateur hydrocarbure - filtration sur sable automatique / filtration sur charbon actif / filtration sur zéolithe - skid traitement du TBT - ouvrage de comptage des eaux traitées	78 000,00 €
Amenée AEP et énergie au droit de l'unité de traitement	3 500,00 €
Intégration paysagère	12 500,00 €
<b>Sous-total (2)</b>	<b>98 375,00 €</b>
<b>3 - Options : Unité de production d'eau désalinisée - Unité de production HP</b>	
Unité de désalinisation en conteneur "plug and play"	86 250,00 €
Unité de production d'eau Haute-Pression ( <b>HORS LOCAL</b> ) + fourreaux réseaux HP	65 000,00 €
Cuve stockage eau non conventionnelle (10 m³)	40 000,00 €
<b>Sous-total (3)</b>	<b>191 250,00 €</b>
<b>TOTAL (1 + 2) € HT</b>	<b>289 525,00 €</b>
<b>Divers et imprévus au stade AVP 15 %</b>	<b>43 428,75 €</b>
<b>TOTAL GENERAL (1 + 2) € HT</b>	<b>332 953,75 €</b>
<b>TVA (20%)</b>	<b>66 590,75 €</b>
<b>TOTAL GENERAL € TTC</b>	<b>399 544,50 €</b>
<b>TOTAL (1 + 2 + 3) € HT</b>	<b>480 775,00 €</b>
<b>Divers et imprévus au stade AVP 15 %</b>	<b>72 116,25 €</b>
<b>TOTAL GENERAL € HT</b>	<b>552 891,25 €</b>
<b>TVA (20%)</b>	<b>110 578,25 €</b>
<b>TOTAL GENERAL (1 + 2 + 3) € TTC</b>	<b>663 469,50 €</b>





# Situation réglementaire

## Situation réglementaire

### 4. Loi sur l'eau

Le projet doit respecter les grands principes des articles L.210-1 et L.211-1 du Code de l'Environnement (articles 1 et 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau »). Ceux-ci affirment la nécessité d'une conciliation des usages économiques légitimes de l'eau et de la protection des milieux aquatiques, qu'ils déclarent d'intérêt général.

Article L.210-1 : « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général ».

Afin de mettre en œuvre cette gestion équilibrée de la ressource en eau, certains travaux, activités ou ouvrages sont soumis à autorisation ou à déclaration "suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques" (articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement).

Les projets ayant une incidence significative sur les eaux doivent faire l'objet d'un document répertoriant ces incidences sur la ressource en eau, le milieu récepteur ainsi que sur l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, en précisant, s'il y a lieu, les mesures compensatoires ou correctives envisagées.

La nécessité de réaliser un dossier « Loi sur l'eau » est définie par l'analyse de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement. Les rubriques de l'article R.214-1 applicables au projet sont représentées dans le tableau ci-après.

Tableau 5 - Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 concernant le projet

Rubrique	Contenu de la rubrique tel que mentionné dans le code de l'environnement	Caractéristiques du projet	Régime applicable
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).	Le seuil R1 est dépassé pour le flux de métaux (Zn, Cu, Ni, Al, Fr, Cr et Pb), sur la base du carénage maximal journalier de 12 bateaux : un flux polluant de 214 g/j est attendu, pour un seuil fixé à 30 g/j.	<b>Déclaration</b>
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) ; <b>2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D).</b>	Le coût d'investissement de la remise aux normes de l'aire de carénage est estimé à 399 k€ TTC.	<b>Déclaration</b>

Le projet de remise aux normes et d'aménagement de l'aire de carénage est donc soumis à **déclaration** au titre de la nomenclature IOTA (article R.214-1 du Code de l'environnement).

# Analyse de l'état initial

# Analyse de l'état initial

## 5. Présentation du site et de son environnement

La présentation générale du site est détaillée dans le tableau suivant.

Tableau 6 - Présentation du site et de son environnement





<b>Coordonnées / Parcellaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordonnées WSG84 : Lat : 46°30'11.3"N / Long : 1°47'31.5"W</li> <li>➤ Parcelle du linéaire de travaux : domaine public portuaire</li> </ul>
<b>Contexte réglementaire</b>	Dossier soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'eau, rubriques 2.2.3.0 et 4.1.2.0
<b>État actuel et environnement du site</b>	Le site du projet correspond actuellement à une aire technique couverte d'un enrobé, sur laquelle des travaux ont été réalisés en 2007.



*Vue extérieure*

**Photos du site**



*Vue extérieure*



*Vue depuis le site*

## 6. Climat

Le site d'étude est localisé au niveau de la commune des Sables-d'Olonne. Le jeu de données relevées entre 1991 et 2020 au niveau de la station météorologique la plus proche – station n°85060002, à Château-d'Olonne, située à environ 4 km à l'est du site d'étude – permet de caractériser le climat de la zone d'étude : tempéré et humide. Cela correspond au climat océanique, caractéristique de la côte atlantique.

Tableau 7 - Données climatiques de la station de Château-d'Olonne (source : Météo France)

Paramètre	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température moyenne (moyenne en °C)	7	7,1	9,2	12	14,8	18,2	19,8	19,3	17,6	14,6	10,7	7,8	13,2
Température minimale (moyenne en °C)	4,4	4,1	5,7	8	10,9	14,1	15,8	15,3	13,3	11,1	7,8	4,9	9,6
Température maximale (moyenne en °C)	9,6	10,2	12,7	16	18,7	22,2	23,8	23,4	22	18,1	13,7	10,6	16,8
Précipitations (moyenne en mm)	86,5	62,1	62	52	48,8	38,4	33,8	46,4	50,9	80,7	100,7	84,5	746,7
Jours de pluie (nb moyen, h ≥ 1 mm)	13,9	11,1	10,7	8,5	7,9	7,1	6,0	7,8	6,3	11,1	13,1	12,8	116,4

### 6.1. Précipitations

Il tombe en moyenne 746,7 mm de pluie par an. Une moyenne de 100,7 mm fait de novembre le mois ayant le plus haut taux de précipitations (environ 13 jours de pluie). En revanche, comme le montre le graphique ci-après, le mois de juillet est le plus sec, avec seulement 33,8 mm (soit une moyenne d'environ 6 jours pluvieux).

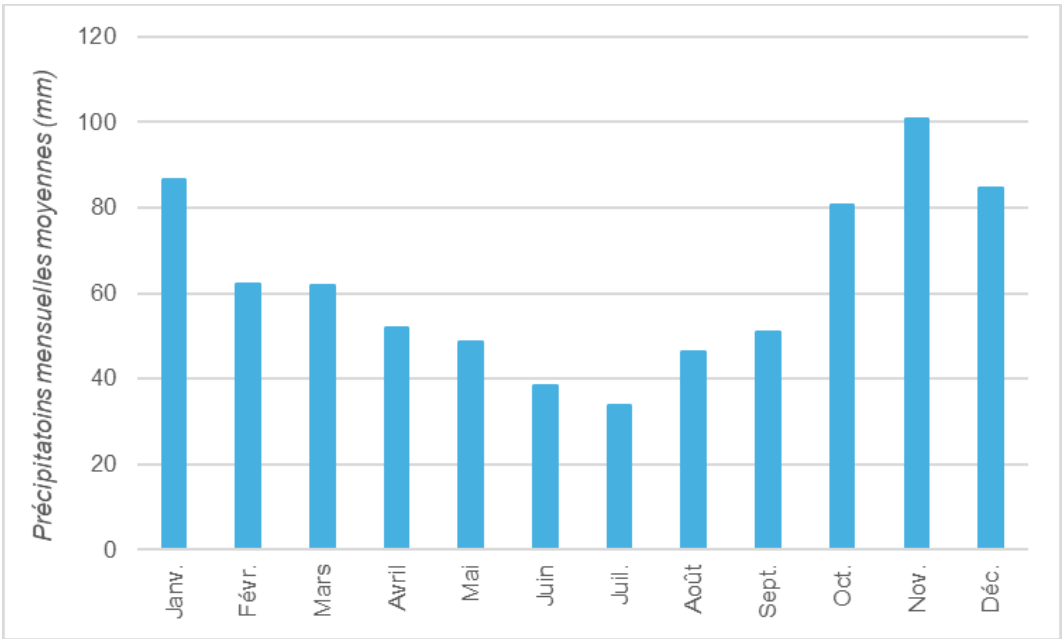


Figure 13 - Diagramme des précipitations moyennes (source : Météo France)



## 6.2. Températures

Le mois de juillet est le plus chaud et le plus ensoleillé de l'année, avec une température moyenne de 19,8 °C. A l'inverse, le mois le plus froid est celui de janvier, avec une température moyenne de 7 °C. Ainsi sur une année, il existe une différence de 12,8 °C entre les températures moyennes les plus basse et élevée.

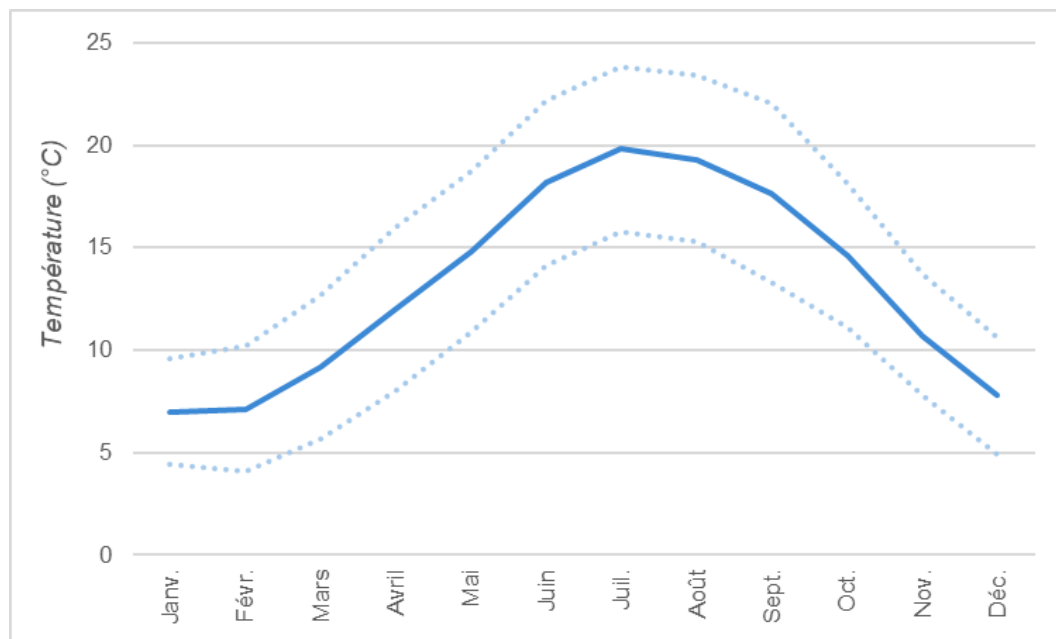


Figure 14 - Courbe de température moyenne (source : Météo France)

## 7. Contexte géologique et topographique

### 7.1. Topographie

La topographie de la zone d'étude est **relativement plate dans son orientation Ouest-Est** et **légèrement pentée dans son orientation Nord-Sud**, avec un point bas en milieu de zone :

- ▶ Profil Nord-Sud : de 4,15 m à 3,9 m NGF avec un point bas à 3,9 m au centre de la zone ;
- ▶ Profil Ouest-Est : altimétrie constante d'environ 4 m NGF.

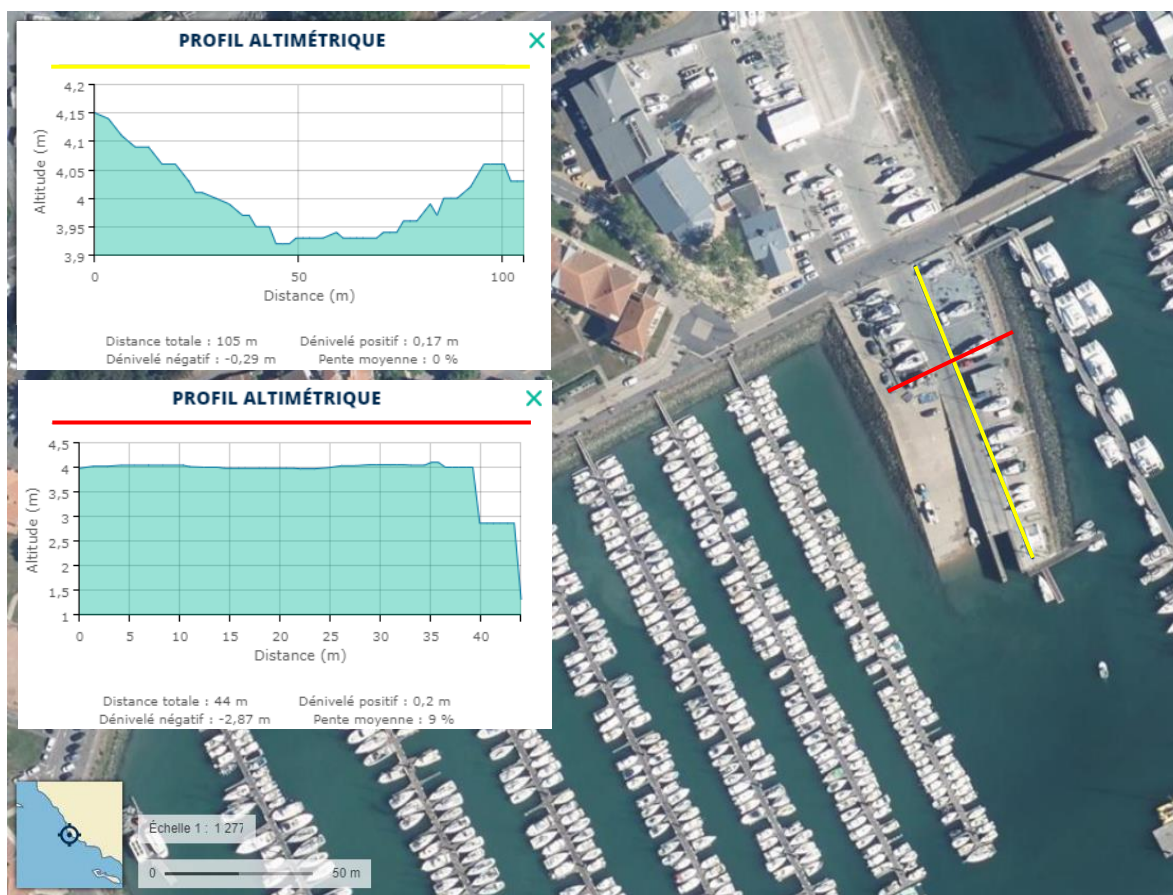
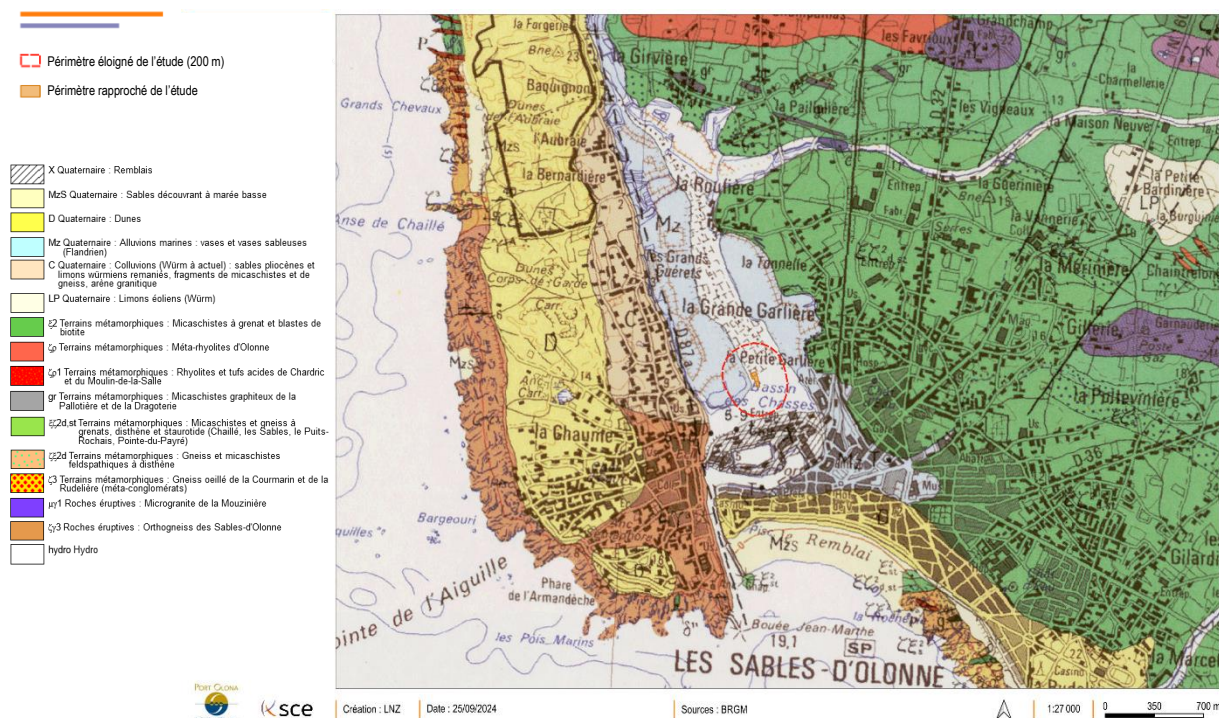


Figure 15 - Profils altimétriques de la future zone de carénage (source : Géoportail)

## 7.2. Géologie

La majorité du territoire du site d'étude se trouve essentiellement sur un socle composé de schistes, de terrains cristallophylliens et de granites. Seule une petite partie sud du bassin présente des sous-sols sédimentaires. Des formations dunaires bordent le littoral au nord des Sables-d'Olonne.



**Figure 16 - Formations géologiques présentes au niveau du port de plaisance des Sables-d'Olonne**

En particulier, l'aire de carénage se situe proximité de d'alluvions marines du Quaternaire perméables, mais il s'agit d'une plateforme artificielle ne reposant pas sur des formations géologiques. Aussi, **la composition du sol ne représente pas un enjeu pour le projet.**

## 8. Occupation du sol

D'après la base données Corine Land Cover, le site d'étude se trouve au niveau d'une **zone portuaire**, à proximité d'une zone de tissus urbain discontinu, et d'un plan d'eau.

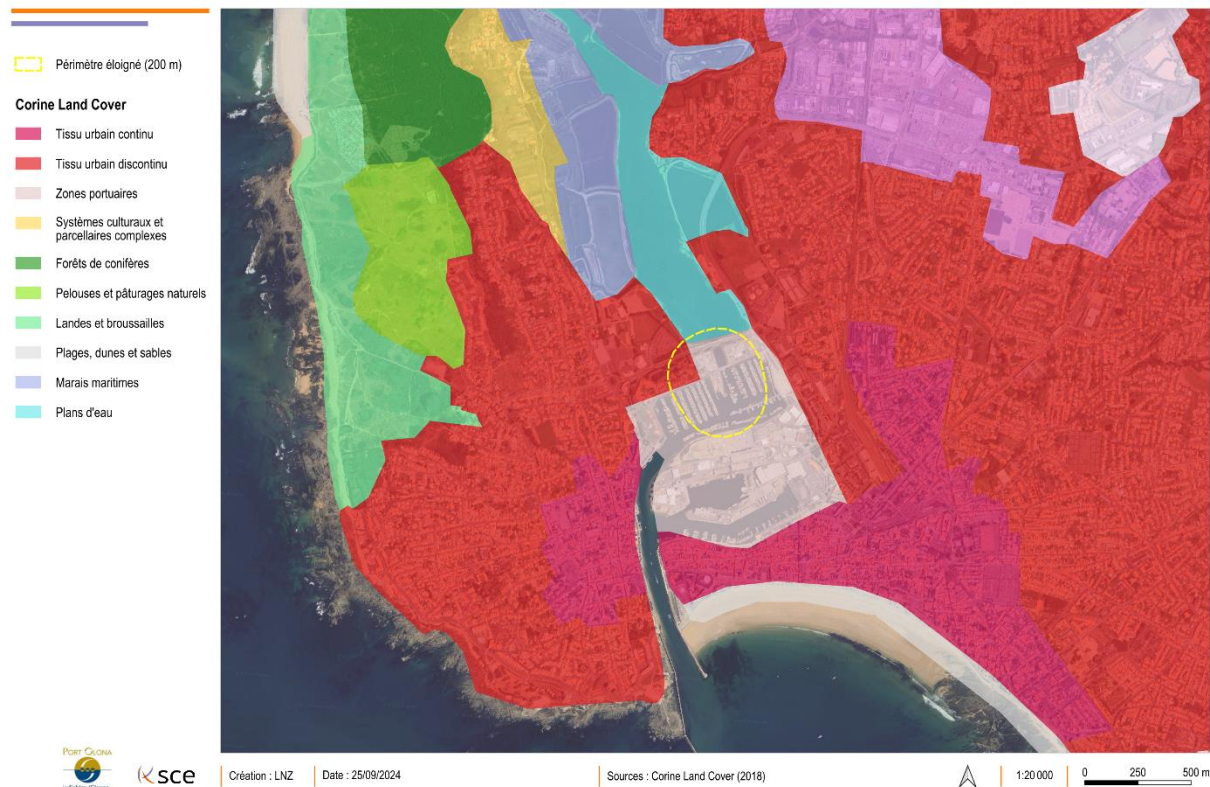
La base de données de l'OCS GE de l'IGN permet de préciser les connaissances concernant l'occupation du sol : ainsi, le site du projet de travaux se situe en **zone imperméabilisée non bâtie**.



## PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE

### DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION

#### Corine Land Cover



#### OCS GE

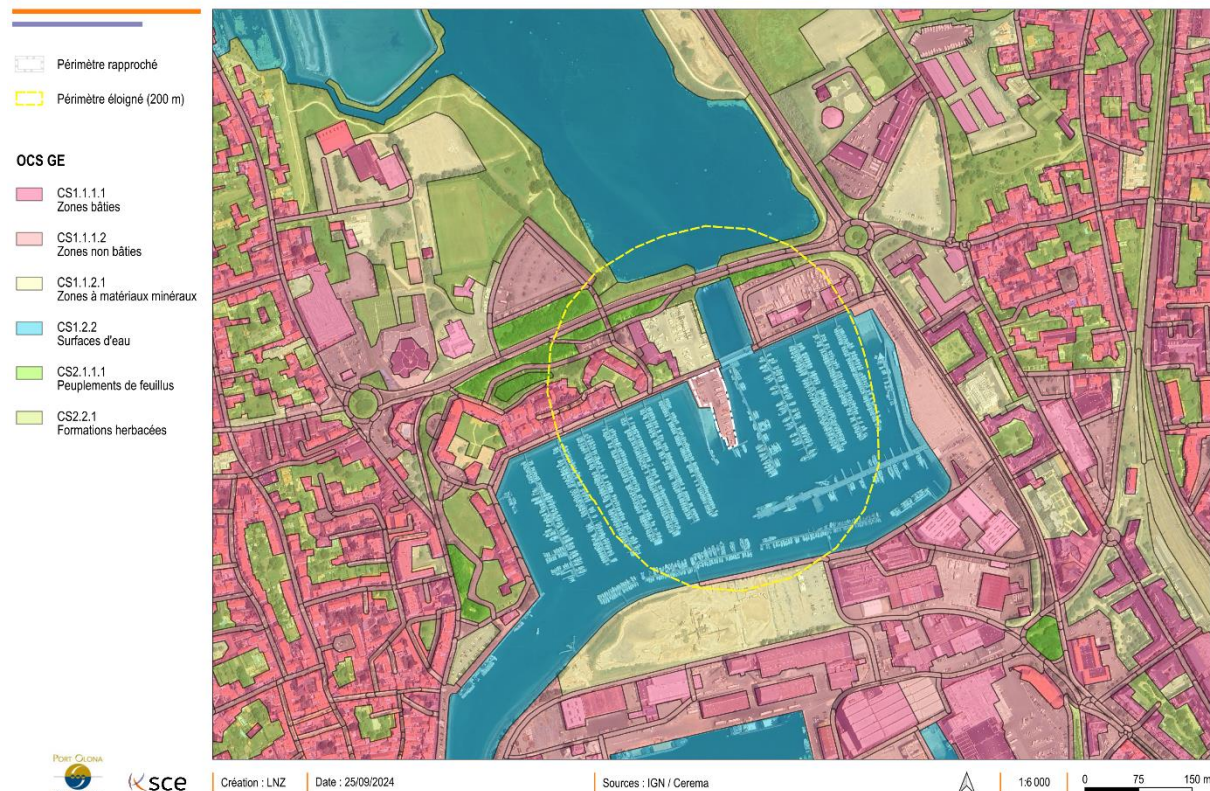


Figure 17 - Cartographies de l'occupation des sols à proximité du site d'étude

## 9. Contexte supra territorial

La commune des Sables-d'Olonne est incluse dans le périmètre du **SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Loire-Bretagne 2022-2027**. En réponse à la Directive Cadre sur l'Eau (UE) adoptée le 23 octobre 2000, la SDAGE a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Visé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales et dispositions pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et le maintien ou la restauration du bon état des milieux aquatiques. Il intègre les obligations prévues par la DCE ainsi que les orientations et instructions nationales relatives à la politique de l'eau.

Le SDAGE 2022-2027 comprend 14 orientations fondamentales autour notamment des enjeux liés : aux pollutions de l'eau, aux déséquilibres quantitatifs, à la gouvernance et aux politiques de l'eau, ...

Le territoire communal est couvert par le **SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Auzance Vertonne et cours d'eau côtiers**, approuvé par arrêté préfectoral le 18 décembre 2015. Il s'agit d'un outil prospectif de planification qui porte des actions sur l'ensemble des milieux aquatiques (cours d'eau, étangs, marais, nappes phréatiques, ...). Toutefois, le site d'étude n'est compris dans aucune action du SAGE.

## 10. Contexte hydrogéologique

### 10.1. Évaluer la qualité des eaux souterraines

Un état des lieux a été réalisé dans le cadre des travaux d'élaboration du SDAGE 2022-2027. Pour chaque masse d'eau, le Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux en 2027 (RNAOE 2027) a été évalué au vu des dernières connaissances acquises et des pressions restant à traiter. L'évaluation du RNAOE 2027 pour les eaux souterraines s'appuie sur l'analyse de différents types de pressions, et de leurs impacts probables sur l'état de chacune des masses d'eau. Les pressions prises en compte sont :

- ▶ Les émissions de nitrate d'origine agricole et domestique, appelées pollutions par les nutriments ;
- ▶ Les émissions de pesticides ;
- ▶ Les rejets de substances toxique d'origine urbaine et industrielle ;
- ▶ Les pressions de prélèvement d'eau ;
- ▶ Les pressions d'autre nature que celles listées précédemment pouvant être à l'origine d'impacts à l'échelle de certaines masses d'eau (ex : aménagement de cours d'eau ayant une incidence sur la nappe).

La démarche consiste à identifier la présence de ces différents types de pressions et d'évaluer leurs impacts selon 3 modalités :

- ▶ 1 = impact faible : pression absente ou pression existante mais sans impact mesurable (et/ou effet très localisé) ;
- ▶ 2 = impact moyen ou fort mais localisé : pression moyenne ou localement forte donc non significatif à l'échelle de la masse d'eau ;
- ▶ 3 = impact fort susceptible de déclasser la masse d'eau.

### 10.2. Les eaux souterraines

Le projet se situe au niveau de la masse d'eau souterraine Auzance - Vertonne - petits côtiers (FRGG029).



Les caractéristiques et la vulnérabilité de cette masse d'eau sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 8 - Extrait de l'état des lieux des masses d'eau souterraine du SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027)

Évaluation d'état	
État nitrates	Bon état
État pesticides	État médiocre
État chimique	État médiocre
Paramètre déclassant de l'état chimique	Pesticides (test de qualité générale)
État quantitatif	Bon état
Risque de non atteinte du bon état à l'horizon 2027	
Risque nitrates	Respect des objectifs de bon état
Risque pesticides	Risque avéré
Risque chimique	Risque avéré
Risque quantitatif	Respect des objectifs de bon état
Risque global	Risque avéré

L'état quantitatif de la masse d'eau FRGG029 est bon, tandis que son état chimique est médiocre : il existe en effet un risque de non atteinte du bon état chimique à l'horizon 2027 lié aux pesticides.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée Corse (RMC) 2022-2027 précise les mesures à prendre pour atteindre le bon état des masses d'eau ou le maintenir au sein d'un programme. La masse d'eau FRGG029 ne fait pas partie de celles ciblées par le programme de mesures.

### 10.3. Usage des eaux souterraines

D'après les données du BRGM et la banque de données du sous-sol (BSS), aucun point d'eau n'est présent sur le périmètre d'étude.



Figure 18 - Localisation des puits et forages sur le site d'étude



Différents forages sont observables aux alentours :

- ▶ 3 dont la profondeur est comprise entre 0 et 10 m, étant rattachés à une masse d'eau ;
- ▶ 4 dont la profondeur est comprise entre 10 et 50 m, étant rattachés à une masse d'eau ;
- ▶ 1 dont la profondeur est supérieure à 50 m, étant rattaché à une masse d'eau ;
- ▶ 1 dont la profondeur est comprise entre 10 et 50 m, non rattaché à une masse d'eau.

## 11. Contexte hydrologique

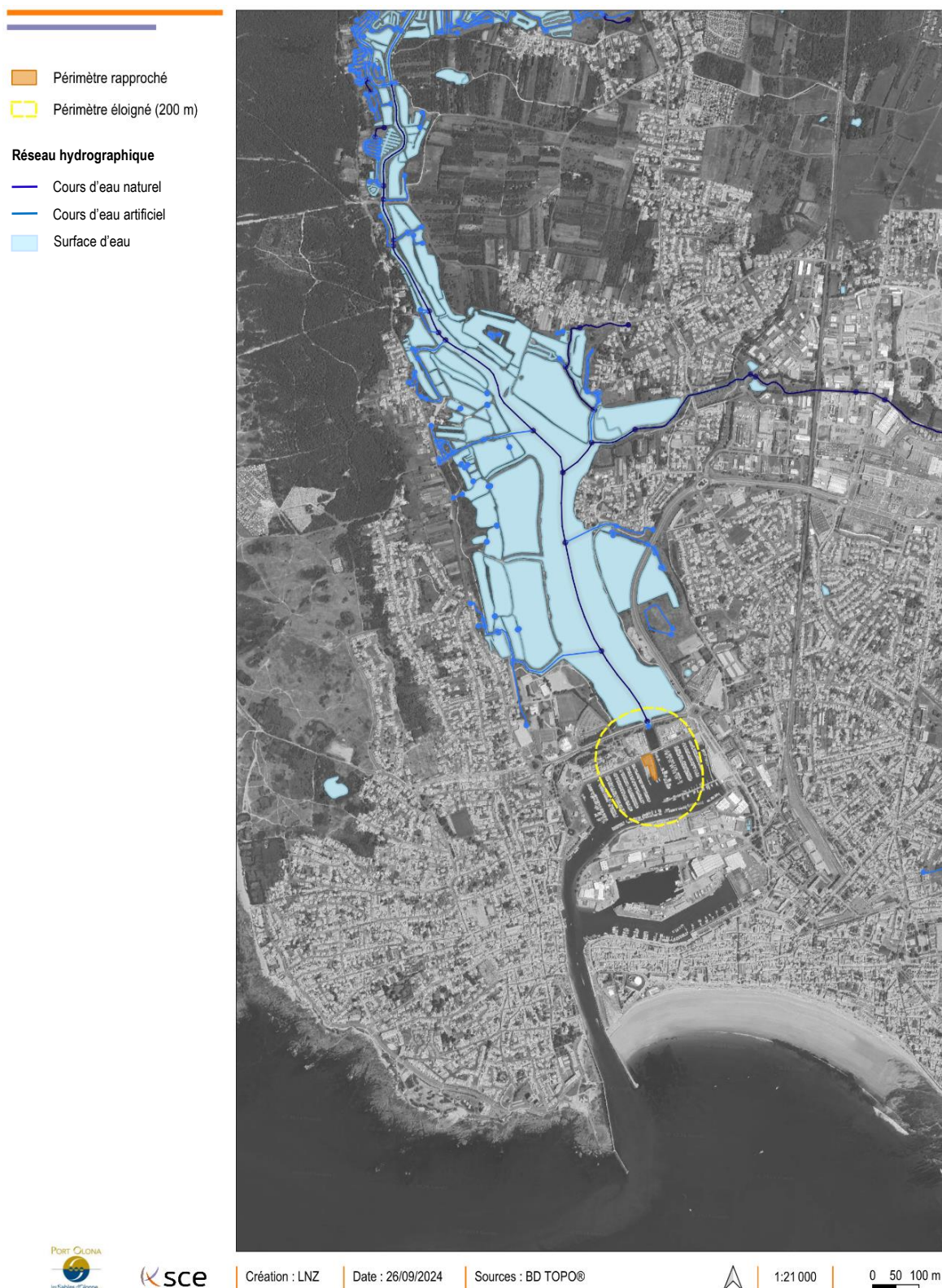
### 11.1. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique au niveau de la zone d'étude est constitué **du canal de la Bauduère**, cours d'eau traversant les marais du bassin des Olonnes et se jetant dans l'océan Atlantique via le port de plaisance des Sables-d'Olonne.

Aucune masse d'eau superficielle du site de travaux n'est recensée par le SDAGE Loire-Bretagne.

## PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE

### DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION



**Figure 19 - Carte du réseau hydrographique**

## 11.2. Qualité des eaux superficielles

Les données sur la qualité de l'eau sont issues de l'état des lieux du SDAGE 2022-2027. Elles indiquent les risques de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2027, sur le volet qualitatif (écologique) et quantitatif.

L'évaluation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2027 (RNABE 2027) pour les cours d'eau s'appuie sur l'analyse de différents types de pressions, avec leurs origines (si possible), et leurs impacts probables sur l'état écologique de chacune des masses d'eau. Les pressions et impacts pris en compte sont :

- ▶ Les rejets ponctuels de matières organiques et de nutriments (azote et DBO5), en distinguant l'origine urbaine et industrielle. Objectif : caractériser les impacts liés aux nutriments et à la matière organique.
- ▶ Les rejets ponctuels de substances toxiques, en distinguant l'origine urbaine et industrielle. Objectif : caractériser les impacts liés aux substances toxiques (NB : au-delà des seules substances de l'état chimique, non abordé ici).
- ▶ Les émissions diffuses de nitrates d'origine agricole. Objectif : caractériser les impacts liés aux flux de nitrates d'origine agricole.
- ▶ Les émissions diffuses de pesticides d'origine agricole. Objectif : caractériser les impacts liés aux biocides d'origine agricole.
- ▶ Les prélèvements d'eau pour différents usages (AEP, irrigation, industrie, refroidissement). Objectif : caractériser les impacts liés aux altérations de l'habitat des communautés aquatiques à cause de changements hydrologiques.
- ▶ Les pressions hydrologiques dues aux éclusées. Objectif : caractériser les impacts liés aux altérations de l'habitat des communautés aquatiques à cause des éclusées.
- ▶ Les pressions hydrologiques dues aux dérivations. Objectif : caractériser les impacts liés aux altérations de l'habitat des communautés aquatiques à cause des eaux soustraites au lit du cours d'eau par les dérivations.
- ▶ Les altérations de la morphologie. Objectif : caractériser les impacts liés aux altérations de l'habitat des communautés aquatiques à cause des modifications de la morphologie du cours d'eau.
- ▶ Les altérations de la continuité biologique et sédimentaire. Objectif : caractériser les impacts liés aux altérations de l'habitat des communautés aquatiques à cause du cloisonnement par des ouvrages transversaux (seuils et barrages).

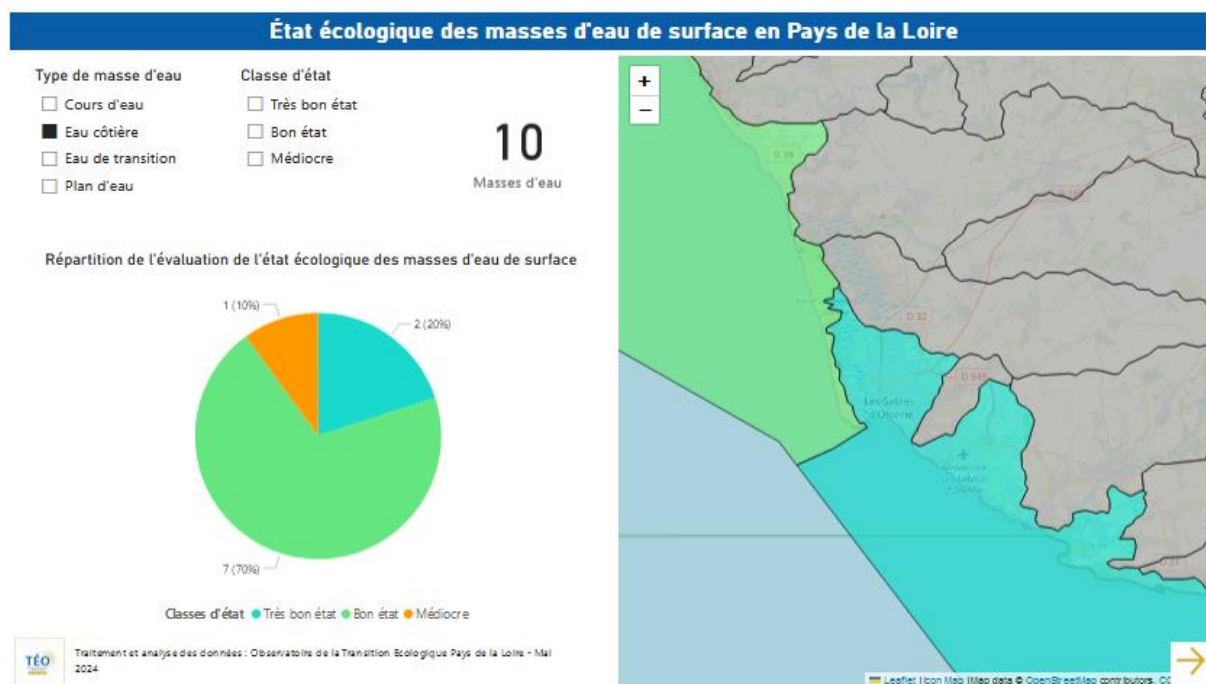
La démarche consiste à identifier la présence de ces différents types de pressions et d'évaluer leurs impacts probables sur le milieu selon 3 niveaux :

- 1 – impact nul ou faible (pression absente ou impact non mesurable) ;
- 2 – impact moyen, mesurable mais dont l'effet est localisé à l'échelle de la masse d'eau ;
- 3 – impact fort, susceptible de déclasser l'état de la masse d'eau.

Pour rappel, aucune masse d'eau classée au SDAGE n'est présente sur le périmètre d'étude.

Toutefois, l'observatoire de la transition écologique des Pays de la Loire (TÉO) analyse l'état écologique des eaux de surface de la région.

Ainsi, Port Olona est implanté au niveau d'une masse d'eau côtière en très bon état, à proximité d'une masse d'eau côtière en bon état (littoral ouest de la commune).



**Figure 20 - État écologique des eaux côtières sur la commune des Sables-d'Olonne (source : TEO Pays de la Loire)**

## 11.3. Usage des eaux superficielles

Les activités portuaires nécessitent l'usage des eaux de surface :

- ▶ L'aire de carénage, en objet du présent dossier ;
- ▶ La halle à marée – criée du port des Sables-d'Olonne – utilise de l'eau de mer pompée et traitée sur place pour utilisation sur les produits de la mer.

Les marais d'Olonne, en amont de la zone d'étude, sont exploités pour les activités de loisir, mais aussi pour des activités piscicoles.

## 11.4. Inondabilité de la zone d'étude

La commune des Sables-d'Olonne est concernée par le **risque d'inondation et de submersion marine** : elle appartient au périmètre d'application du PPRL du Pays d'Olonne.

L'inondabilité de la zone d'étude est caractérisée au paragraphe 12.2.

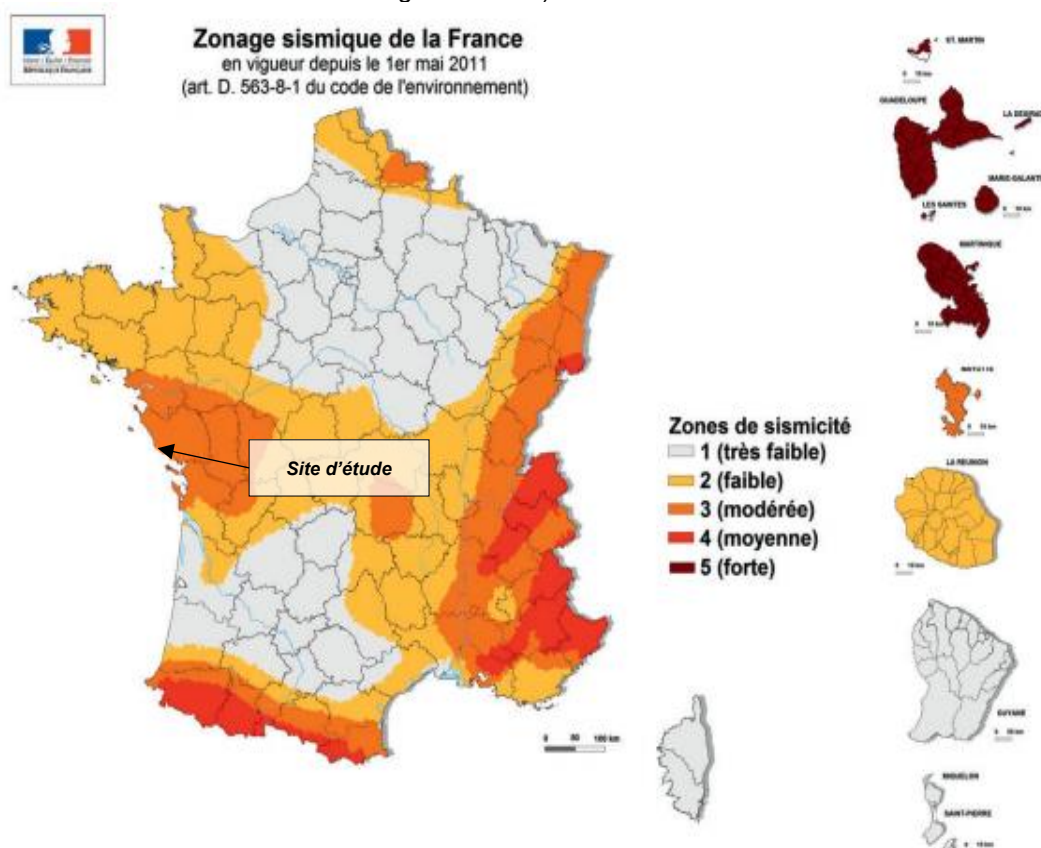


## 12. Risques naturels

La commune des Sables-d'Olonne appartient au périmètre d'un plan de prévention des risques naturels littoraux, le PPRL du Pays d'Olonne approuvé le 30/03/2016.

## 12.1. Risque sismique

Le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010) est applicable depuis le 1er mai 2011. D'après la carte d'aléa sismique, **la commune des Sables-d'Olonne se situe en zone de sismicité modérée** (3 sur 5). De ce fait, des règles de construction parasismique spécifiques sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières (règles simplifiées CPMI-EC8 pour les petits bâtiments et maisons individuelles, et règles de l'Eurocode 8 pour les logements sociaux et immeubles de grande taille).



**Figure 21 - Localisation du site d'étude sur la carte du zonage sismique de la France**

## 12.2. Risque inondation

Comme présenté précédemment, la commune des Sables-d'Olonne est soumise au **risque inondation par débordement et par submersion marine**.

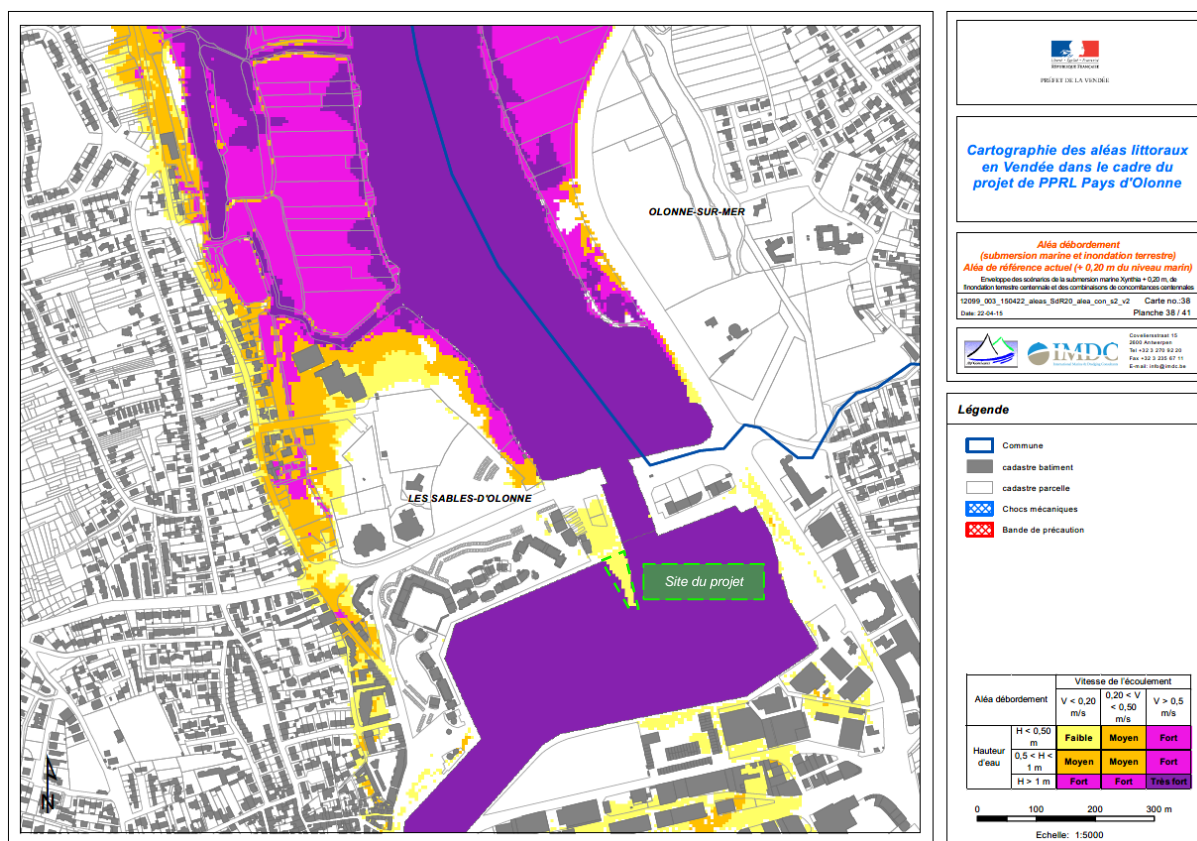


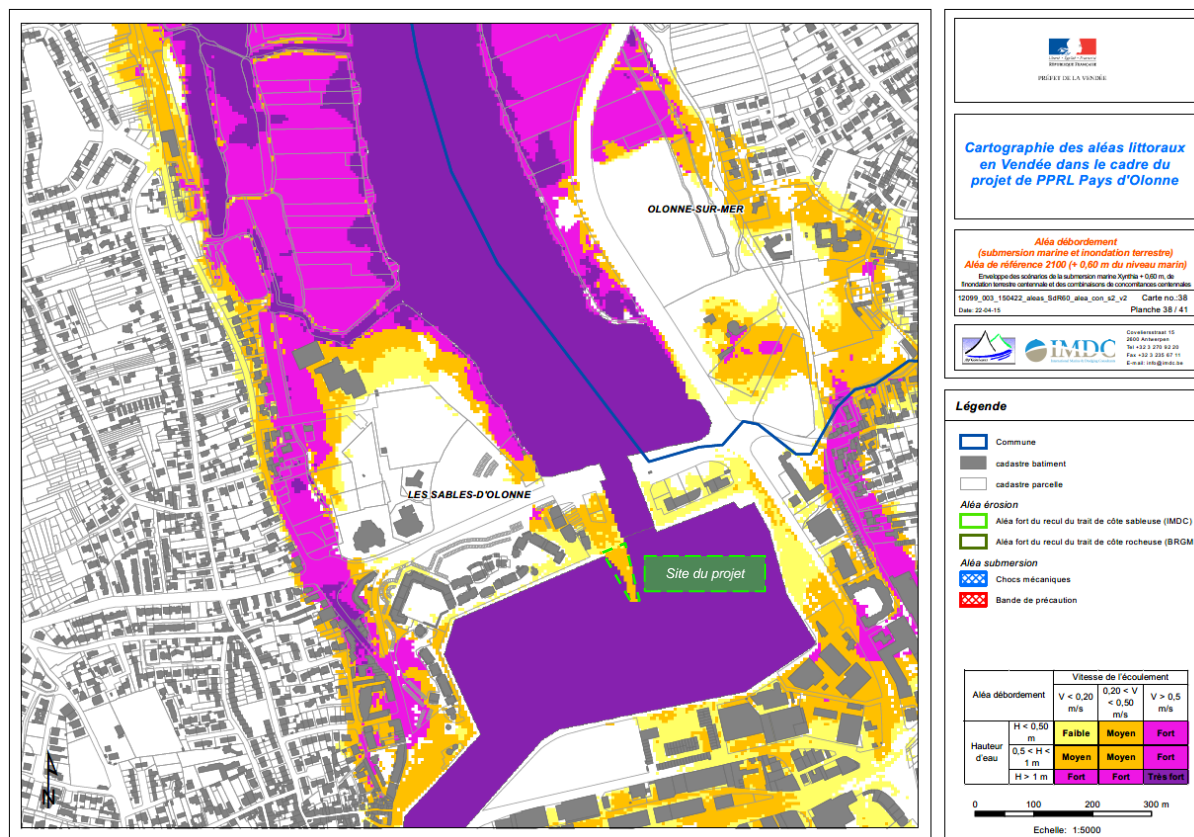
Figure 22 - Cartographie de l'aléa débordement actuel sur la zone d'étude (source : PPRL Pays d'Olonne)

La cartographie de l'aléa actuel (Figure 22) montre que l'aire de carénage est située au niveau d'une **zone d'aléa de débordement faible, à proximité d'une zone d'aléa très fort**.

Afin d'anticiper les risques relatifs à la montée des eaux, et dans le cadre de l'élaboration du PAPI 2 (programme d'action de prévention des inondations) pour la période 2023-2027, la collectivité du Pays d'Olonne a décidé d'évaluer un risque à la hausse, à l'horizon 2100, en cohérence avec les projections du GIEC.

Ainsi, pour l'aléa 2100 (Figure 23), l'aire de carénage est située au niveau d'une **zone d'aléa de débordement moyen, toujours à proximité d'une zone d'aléa très fort**.





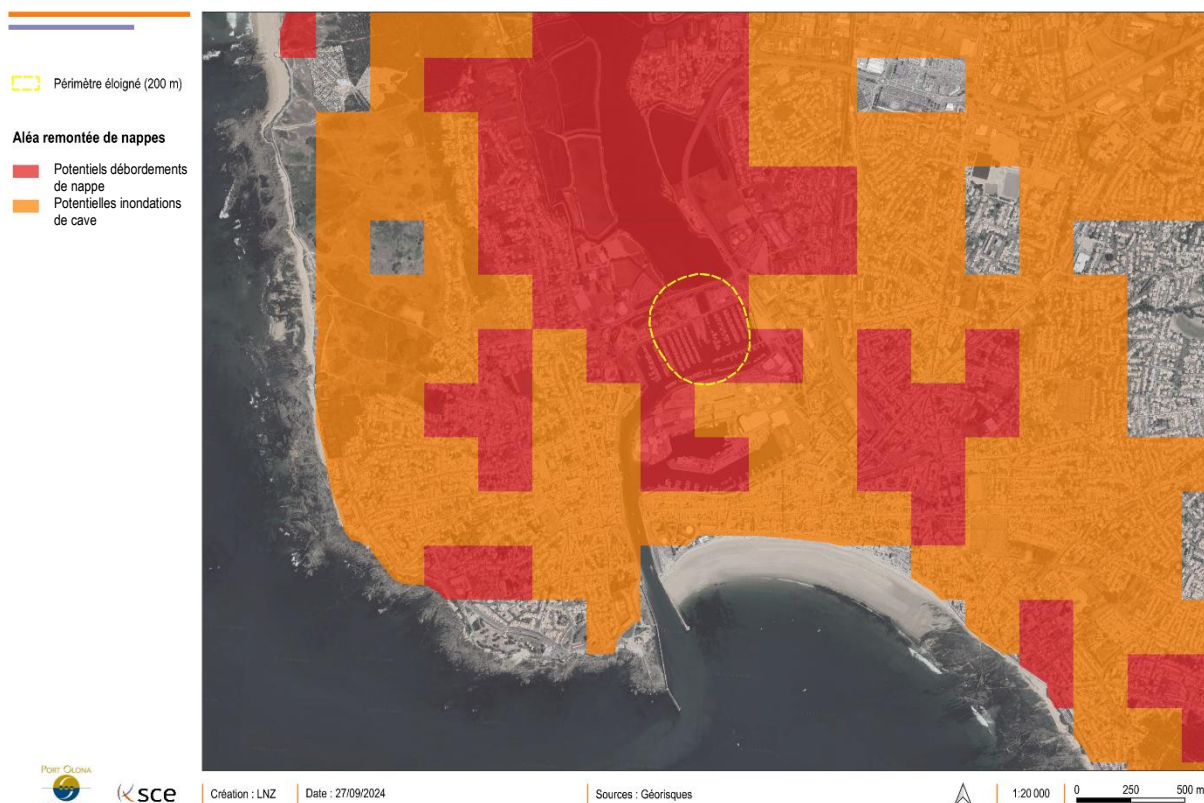
**Figure 23 - Cartographie de l'aléa débordement à l'horizon 2100 sur la zone d'étude (source : PPRL Pays d'Olonne)**

Le tableau ci-après recense les 8 états de catastrophe naturelle déclarés sur la commune suite à un épisode d'inondation.

**Tableau 9 - Historique des inondations déclarées catastrophes naturelles aux Sables-d'Olonne (source : CATNAT)**

Début de l'événement	Type d'inondation	Date de publication au journal officiel
08/12/1982	Inondations et/ou Coulées de Boue	06/02/1983
01/04/1983	Inondations et/ou Coulées de Boue	18/05/1983
20/06/1983	Inondations et/ou Coulées de Boue	05/08/1983
04/07/1983	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/10/1983
28/08/1983	Inondations et/ou Coulées de Boue	18/11/1983
03/12/1992	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/07/1993
19/09/1999	Inondations et/ou Coulées de Boue	04/12/1999
25/12/1999	Inondations et/ou Coulées de Boue	30/12/1999

La commune est également soumise au risque de **remontée de nappe** : l'aire de carénage est située dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe. Toutefois, l'aire étant située sur un remblai artificiel de plus de 10 mètres d'épaisseur, le risque de remontée de nappe est négligeable pour le projet.



**Figure 24 - Cartographie de l'aléa inondation par remontée de nappe**

## 12.3. Risque mouvement de terrain

Les Sables-d'Olonne sont concernées par les phénomènes de **recul du trait de côte (et de falaises) et de tassements différentiels** : le risque de mouvement de terrain y est considéré comme étant fort.

Ainsi, le PPRL Pays d'Olonne prend en compte la thématique en couvrant l'aléa de recul du trait de côte et de falaises. Il prescrit notamment une interdiction de construire dans les zones les plus exposées. De plus, la DDRM considère la commune à risque concernant les tassements différentiels.

D'après la plateforme Géorisques, 3 événements de mouvement de terrain ont été recensés sur la commune : en 1993, en 1999 et en 2010.

Toutefois, **aucun événement n'a été recensé sur le port de plaisance de la commune.**

## 12.4. Cavités souterraines

D'après la base de données cartographique Géorisques, **aucune cavité souterraine** n'est recensée sur la commune des Sables-d'Olonne.

## 12.5. Aléa retrait-gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche) et peuvent entraîner des conséquences importantes, sur les bâtiments à fondations superficielles notamment. Une nouvelle cartographie réglementaire est valable depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 : **l'exposition à l'aléa retrait-gonflement des argiles est considérée comme moyenne sur le site d'étude.**



**Figure 25 - Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles**

## 12.6. Radon

Le radon est un gaz radioactif naturel indolore, incolore et inerte chimiquement. Il est issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans le sol et les roches. Il est présent partout : dans l'air, le sol, l'eau avec une concentration très variable d'un lieu à l'autre suivant de nombreux facteurs : pression, température, porosité, ventilation. Les zones plus concentrées par des niveaux élevés de radon dans les bâtiments sont celles ayant des formations géologiques naturellement riches en uranium (sous-sols granitiques et volcaniques).

Selon la cartographie nationale du potentiel radon établie par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire), **la zone du projet est classée en catégorie 3** concernant le risque radon, soit la plus haute catégorie.



## 12.7. Risque de feu de forêt

D'après son schéma départemental d'analyse et de couverture de risques, la Vendée est l'avant-dernier département français concernant le taux de boisement : environ 6% du territoire est couvert par des massifs forestiers.

La zone portuaire des Sables-d'Olonne est située sur une zone artificialisée, distante de toute végétation forestière. Aussi, **le risque de feu de forêt n'est pas un enjeu concernant le projet de l'aire de carénage**.

## 13. Risques industriels

### 13.1. Transport de matières dangereuses

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses (gaz, hydrocarbure, produits chimiques) n'est recensée au niveau du port, et de façon générale sur la commune des Sables-d'Olonne.

#### Risques industriels

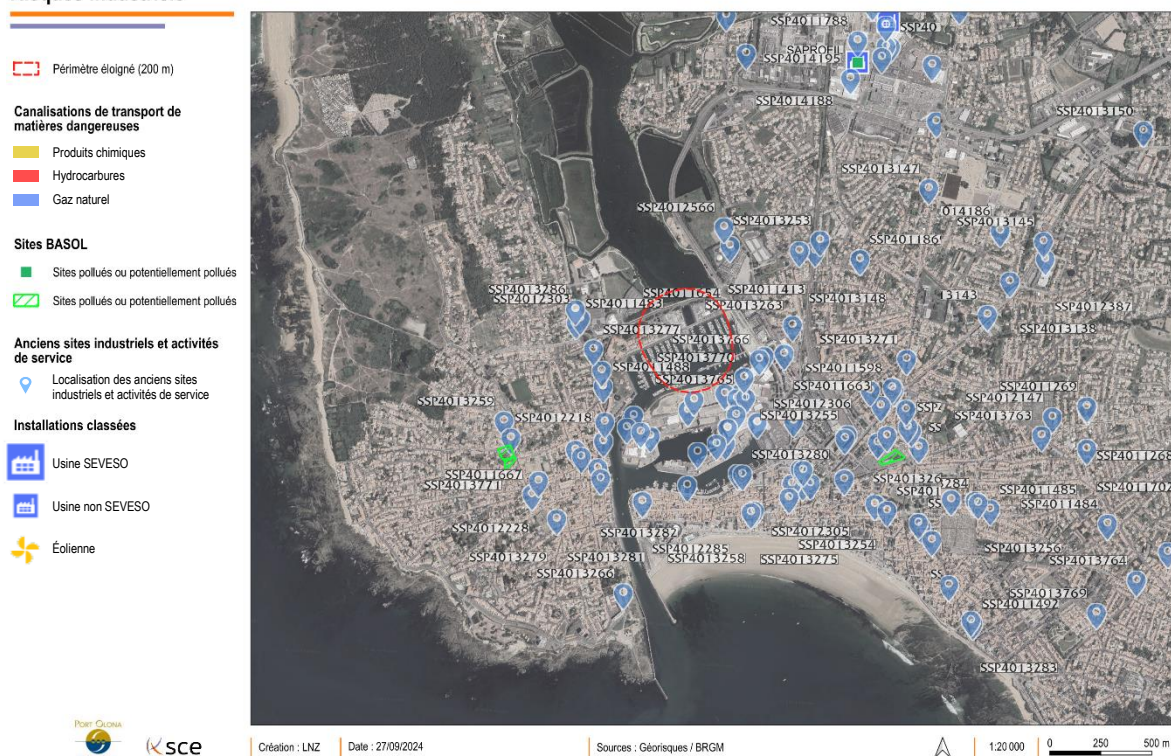


Figure 26 - Cartographie des risques industriels situés à proximité du périmètre d'étude

## 13.2. Installations industrielles (ICPE)

En France, toute activité ou stockage pouvant générer des nuisances ou des risques pour l'environnement est concernée par la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Cette réglementation donne lieu à un classement des installations concernées selon les régimes suivants :

- ▶ Installations soumises à déclaration (D) ou déclaration avec contrôle (DC) ;
- ▶ Installations soumises à enregistrement (E) ou autorisation (A) qui nécessitent une autorisation préfectorale d'exploiter ;
- ▶ Installations soumises à autorisation préfectorale d'exploiter avec servitude d'utilité publique (AS) : établissement SEVESO.

Comme illustré sur la Figure 26, **aucune ICPE n'est installée à proximité de l'aire de carénage.**

## 13.3. Installations nucléaires

La commune d'étude n'est **pas soumise au risque nucléaire.**

## 13.4. Pollution des sols et anciens sites pollués

Un site est considéré comme pollué lorsque le sol, le sous-sol, ou les eaux souterraines ont été pollués par des substances dangereuses, pouvant générer des nuisances voire des risques pérennes pour les personnes et l'environnement.

Un inventaire des sites et sols pollués ou potentiellement pollués est disponible sur le portail Géorisques. Il permet de recenser de façon large et systématique tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, de conserver la mémoire de ces sites, et de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

**La cartographie de la Figure 26 montre la présence de nombreux anciens sites industriels, et de quelque sites potentiellement pollués (sites BASOL), mais aucun n'est situé au niveau du périmètre d'étude.**

## 14. Milieux naturels

Il existe plusieurs types de zonages naturels, ayant tous pour objectif la protection de la biodiversité. Certains d'entre eux ont une vocation réglementaire.

### 14.1. Zonages de protection



Figure 27 - Carte des zonages naturels de protection

#### 14.1.1. ZNIEFF

Une **zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)** est secteur du territoire identifié comme étant particulièrement utile sur le plan écologique, comme participant au maintien des grands équilibres naturels ou comme constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Un inventaire national des ZNIEFF est établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement et mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Cet inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. Le conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) et le Museum national d'histoire naturelle (MNHN) en certifient la validité scientifique.

Une ZNIEFF constitue un **outil de connaissance du patrimoine national de la France et non une mesure de protection juridique directe**. Toutefois, l'objectif principal de cet inventaire est **l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel**.



Chaque région identifie les espèces et milieux déterminants selon une série de critères (statut légal, endémisme, rareté, état de conservation, menaces subies, représentativité, etc.). On distingue deux types de ZNIEFF :

- ▶ **ZNIEFF de type I** : elles concernent des superficies limitées qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, caractérisé par un intérêt biologique remarquable ;
- ▶ **ZNIEFF de type II** : elles concernent de grands ensembles riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes.

**5 ZNIEFF sont inventoriées à proximité du site d'étude.** Le détail des informations les concernant est donné dans le tableau ci-après.

**Tableau 10 - ZNIEFF situées à proximité du site d'étude**

Type	Nom du site	Identifiant	Superficie	Espèces déterminantes	Distance avec le projet	Lien écologique
Type I	Marais sablais	520520007	71 ha	Habitats naturels : 3 Algues : 1 Amphibiens : 1 Insectes : 1 Mammifères : 3 Oiseaux : 32 Plantes : 9 Poissons : 1 Reptiles : 1	375 m au nord	Modéré
Type I	Forêt et dunes de la Vieille Garenne à la Paracou	520005767	1 027 ha	Habitats naturels : 5 Amphibiens : 6 Arachnides : 1 Insectes : 44 Mammifères : 5 Oiseaux : 37 Plantes : 51 Reptiles : 2	1 km à l'ouest	Faible
Type I	Falaises maritimes à <i>Rumex rupestris</i> entre Port Bourgenay et les Sables-d'Olonne	520016280	110 ha	Habitats naturels : 4 Insectes : 5 Mammifères : 1 Oiseaux : 16 Plantes : 22	3 km au sud	Faible
Type II	Dunes, forêt, marais et coteaux du Pays d'Olonne	520005766	3 887 ha	Habitats naturels : 58 Insectes : 54 Mammifères : 8 Mollusques : 1 Oiseaux : 69 Plantes : 98 Poissons : 2 Reptiles : 4	Partiellement incluse dans le périmètre élargi du projet, au nord	Fort
Type II	Bordure littorale au nord de Bourgenay	520016279	270 ha	Habitats naturels : 5 Amphibiens : 2 Insectes : 4 Mammifères : 3 Oiseaux : 21 Plantes : 1 Reptiles : 2	3 km au sud	Faible

- ▶ Lien écologique fort = milieux naturels en continuité avec les zones d'étude
- ▶ Lien écologique modéré = milieux naturels de même typologie, situés à distance modérée et en continuité avec les zones d'étude
- ▶ Lien écologique faible = milieux naturels de même typologie, situés à distance notable ou modérée, et séparés par des discontinuités écologiques

### 14.1.2. Espaces naturels sensibles (ENS)

La protection de la biodiversité et des paysages est l'une des principales compétences des départements en matière d'environnement. Ils se doivent « d'élaborer et de mettre en œuvre une **politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles, afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels** » (article L. 131 du code de l'urbanisme).

Un seul espace naturel sensible est recensé à proximité du site d'étude : **l'ENS de la Dune de la Paracou, à environ 1 km à l'ouest. Il ne représente pas un enjeu pour l'étude.**

### 14.1.3. Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Les États membres doivent maintenir leurs populations au niveau qui réponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte tenu des exigences économiques et récréatives ». Ils doivent en outre prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisantes d'habitats ». Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière.

Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

**La ZICO des « Marais et forêts d'Olonne » (code régional PL08) est située 1,1 km au nord-ouest de l'aire de carénage. Elle ne constitue pas un enjeu pour le projet d'aménagement.**

## 14.2. Zonages de portée réglementaire



**Figure 28 - Carte des zonages naturels ayant une portée réglementaire**

### 14.2.1. Réserves naturelles et réserves biologiques

En France, le système de protection par réserve naturelle fonctionne selon une échelle à deux niveaux :

- ▶ Les réserves naturelles nationales, dont la valeur patrimoniale est jugée nationale ou internationale, et qui sont classées par décision du ministre de l'Environnement ;
- ▶ Les réserves naturelles régionales (qui remplacent depuis 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en conseil régional, dont la valeur patrimoniale est de niveau régional.

L'autorité administrative à l'initiative du classement confie localement la gestion à un organisme qui peut être une association, une collectivité territoriale, un regroupement de collectivités, un établissement public, des propriétaires, un groupement d'intérêt public ou une fondation. Leur champ d'intervention est multiple :

- ▶ Préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition ou remarquables ;
- ▶ Reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;
- ▶ Conservation des jardins botaniques et arboretum constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;
- ▶ Préservation des biotopes et des formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;
- ▶ Préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage, études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;
- ▶ Préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de la vie et des premières activités humaines.

Par ailleurs, il existe les réserves biologiques, dirigées ou intégrales. Elles font partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel :

- ▶ Une réserve biologique dirigée est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), dans lequel une gestion conservatoire visant la protection d'espèces et d'habitats remarquables ou menacés est mise en place ;
- ▶ Une réserve biologique intégrale est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), laissé en libre évolution pour y étudier la dynamique spontanée des écosystèmes.

**Aucune réserve naturelle ou biologique n'est recensée à proximité du site d'étude.**

### 14.2.2. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans deux directives européennes :

- ▶ La directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- ▶ La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Le réseau est ainsi divisé en deux types d'espaces :

- ▶ Les zones de protection spéciale (ZPS), relevant de la directive « Oiseaux » ;
- ▶ Les zones spéciales de conservations (ZSC), relevant de la directive « Habitats ».

Les zones appartenant au réseau Natura 2000 situées à proximité du site d'étude sont listées dans le tableau ci-après.

**Tableau 11 - Synthèse des périmètre Natura 2000 à proximité du site d'étude (source : INPN)**

Type	Nom du site	Identifiant	Superficie	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	<b>Dunes, forêt et marais d'Olonne</b>	FR5200656	2 884 ha	370 m au nord	<b>Modéré</b>
ZSC	Marais de Talmond et zones littorales entre les Sables-d'Olonne et Jard sur-Mer	FR5200657	2 010 ha	3,3 km au sud	Faible
ZPS	<b>Dunes, forêt et marais d'Olonne</b>	FR5212010	2 889 ha	370 m au nord	<b>Modéré</b>
ZPS	Secteur marin de l'île d'Yeu jusqu'au continent	FR5212015	245 410 ha	1,5 km au sud	Faible

- ▶ *Lien écologique fort = milieux naturels en continuité avec les zones d'étude*
- ▶ *Lien écologique modéré = milieux naturels de même typologie, situés à distance modérée et en continuité avec les zones d'étude*
- ▶ *Lien écologique faible = milieux naturels de même typologie, situés à distance notable ou modérée, et séparés par des discontinuités écologiques*

### 14.2.3. Arrêtés préfectoraux de protection du biotope

**L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APB) est un outil de protection des milieux naturels.** Un écosystème est constitué d'un biotope (milieu de vie physicochimique et spatial) et d'une biocénose (ensemble des communautés vivantes dans ce biotope) en interaction l'un avec l'autre.

Les espaces concernés sont des parties du territoire constituées par des formations naturelles peu exploitées, où l'exercice des activités humaines est réglementé soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux.

**Aucun APB n'est recensé sur l'aire d'étude.**

Le site le plus proche concerné par un tel arrêté est à 4,7 km au nord : l'ileau de Champdou.

### 14.2.4. Parcs naturels régionaux

Les **Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles**, parce que menacés soit par la dévitalisation, soit par une trop forte pression urbaine ou touristique. Leur mission est d'assurer un développement économique et social harmonieux de leurs territoires en s'appuyant sur le respect de l'environnement.

Un PNR a pour missions :

- ▶ La protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ;
- ▶ L'aménagement du territoire, en contribuant à la définition et à l'orientation des projets d'aménagement ;
- ▶ Le développement économique et social, en animant et coordonnant les actions économiques et sociales pour assurer une qualité de vie sur son territoire ;
- ▶ L'accueil, l'éducation et l'information du public. Il favorise le contact avec la nature, sensibilise les habitants aux problèmes environnementaux ;
- ▶ L'expérimentation : le PNR contribue aux programmes de recherche et a pour mission d'initier des procédures nouvelles et des méthodes d'actions.

**Aucun parc naturel n'est situé dans le périmètre du projet.**

La présence de deux parcs bien au sud peut être remarquée :

- ▶ Parc naturel marin de l'Estuaire de la Gironde et mer des Pertuis, à 7,6 km ;
- ▶ Parc naturel du Marais poitevin, à 22 km.

## 14.3. Classement des cours d'eau à proximité du projet

Le canal de la Bauduère est un cours d'eau traversant les marais du bassin des Olonnes et se jetant dans l'océan Atlantique via le port de plaisance des Sables-d'Olonne. Grâce à la présence d'écluses, il est un outil clé de la gestion de l'eau sur l'ensemble des marais.

De la confluence avec la Vertonne jusqu'à la mer, ce canal est **classé en listes 1 et 2 pour la préservation de la continuité écologique**. Les espèces considérées sont l'anguille (espèce migratrice) ainsi que des espèces holobiotiques.



## 14.4. Trame verte et bleue

Le schéma régional de cohérence environnementale (SRCE) comporte un volet présentant les continuités écologiques retenues pour constituer la **trame verte et bleue (TVB)** régionale et identifiant les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les constituent ainsi que les objectifs de préservation/remise en bon état associés.

Comme le montre la figure ci-après, le site d'étude se situe à une proximité relative de différents éléments de la TVB. En particulier :

- ▶ Cours d'eau ; canal de la Bauduère ;
- ▶ Réservoir biologique des Dunes, forêt et marais d'Olonne.



## 14.5. Zones humides

La loi sur l'eau de 1992 définit une zone humide comme « les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Ces documents listent les types de sols, les habitats naturels et les espèces végétales caractéristiques permettant de délimiter avec précision une zone humide.

**Une zone humide est située à proximité du site d'étude**, correspondant aux marais au nord du port.

**Aucun site Ramsar n'est identifié sur le secteur.** Pour rappel, la liste Ramsar recense les zones humides d'importance internationale.





**Figure 30 - Cartographie des zones humides à proximité du périmètre d'étude**

## 15. Synthèse des enjeux

Les enjeux concernant le site du projet de conformement sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 12 - Quantification des enjeux liés au projet de travaux de remise aux normes de l'aire de carénage**

THÉMATIQUE		ENJEU(X)	NIVEAU D'ENJEU
Milieu physique	Climat	Le climat est océanique, à savoir un climat tempéré et humide. Il faudra veiller à réaliser la phase travaux hors période de précipitations. Situé sur une interface maritime, le projet devra aussi prendre en compte le risque de vents violents et cycloniques.	FAIBLE
	Topographie	La topographie du site d'étude est relativement plane, adaptée à la solution technique choisie.	NUL
	Sols et sous-sols	L'aire de carénage se situe sur une plateforme artificielle ne reposant pas sur des formations géologiques. Elle est toutefois à proximité d'alluvions marines du Quaternaire perméables.	NUL
	Ressources en eau	La masse d'eau souterraine FRGG029 est en bon état quantitatif et en état chimique médiocre : il existe un risque de non atteinte du bon état chimique à l'horizon 2027 lié aux pesticides.  Le réseau hydrographique au niveau de la zone d'étude est constitué du canal de la Bauduère, masse d'eau superficielle non recensée par le SDAGE Loire-Bretagne.  Les eaux de surface à proximité du site d'étude représentent un enjeu économique (zones de baignage, port de plaisance, activité piscicole), et écologique (marais protégés au nord du port), avec des eaux côtières en (très) bon état.  Aucune masse d'eau représente un enjeu vis-à-vis du SAGE et de son programme d'action.	MOYEN À FORT
Milieu humain	Occupation du sol et usages	Le site est localisé dans une zone portuaire, au niveau d'une zone imperméable non bâtie.	NUL
	Réseau, accès et sécurité publique	Sans enjeu : l'accès à l'aire de carénage peut s'effectuer via les voies de desserte existantes.	NUL

<b>Risques naturels</b>	Risque sismique	Le site est en zone de sismicité modérée. Des règles de construction parasismique spécifiques seront donc applicables aux nouveaux bâtiments construits.	<b>MOYEN</b>
	Aléa retrait/gonflement	Le site est en zone d'aléa RGA moyen.	<b>MOYEN</b>
	Risque inondation	La commune est soumise au risque inondation par submersion marine, pour un aléa évalué faible à moyen au niveau de l'aire de carénage.	<b>FORT</b>
	Feux de forêt	Sans enjeu.	<b>NUL</b>
<b>Risques industriels</b>	Risque technologique/industriel	Pas d'activité industrielle recensée à proximité.	<b>NUL</b>
	Transport de matière dangereuse	Sans enjeu.	<b>NUL</b>
	Pollution des sols	Sans enjeu.	<b>NUL</b>
<b>Milieus naturels</b>	Inventaire ZNIEFF	Le périmètre éloigné du site d'étude intercepte l'extrémité Sud du périmètre de la ZNIEFF de type II (Marais sablais).	<b>FAIBLE À FORT</b>
	Inventaire zone humide	Le périmètre éloigné du site d'étude est situé au droit d'une zone humide (au niveau des « Marais sablais »).	<b>MOYEN</b>
	Habitats	3 habitats déterminants sont recensés sur la ZNIEFF des Marais sablais, mais le site d'étude n'est pas en contact direct avec eux.	<b>MOYEN</b>
	Espèces	Les marais sablais constituent un réservoir de biodiversité accueillant de nombreuses espèces, notamment de nombreuses espèces végétales, d'oiseaux et d'insectes.	<b>MOYEN</b>
	Zonages réglementaires	Le périmètre éloigné du site d'étude est situé à 370 mètres au sud de 2 zones Natura 2000 : ZSC et ZPS des « Dunes, forêt et marais d'Olonne ».	<b>MOYEN</b>
	Trame verte et bleue	Le canal de la Bauduère est classé liste 1 et liste 2 pour la préservation de la continuité écologique. Il s'agit donc d'un milieu à enjeu de la trame verte et bleue. Aucun cours d'eau n'est concerné par l'arrêté frayères du département vendéen.	<b>FORT</b>



# **Incidences du projet**

## Incidences du projet

L'analyse des incidences du projet est effectuée sur les principaux enjeux environnementaux présents sur site, à savoir :

- ▶ La qualité de la ressource en eau ;
- ▶ Les habitats et espèces naturelles ;
- ▶ Le risque inondation.

## 16. Incidences en phase travaux

### 16.1. Incidence hydraulique

Compte tenu de la faible durée des travaux, l'incidence hydraulique des opérations d'aménagement est considérée comme étant négligeable.

### 16.2. Incidence sur la qualité des eaux

Les masses d'eau côtières dans lesquelles se rejettent directement les effluents de carénage présentent une sensibilité avérée compte tenu de la présence de zones baignades contiguës tout le long du littoral de la commune.

La réalisation des travaux nécessitera l'utilisation d'engins motorisés, qui constituent en soi un risque de pollution par le rejet accidentel d'huile ou d'hydrocarbures dans l'eau. Ce risque est jugé mineur car l'approvisionnement des engins en hydrocarbures ou huiles sera réalisé sur une surface imperméabilisée et leur entretien régulièrement effectué. Toutefois, le risque subsiste, avec des pollutions accidentelles susceptibles de survenir.

L'origine des pollutions est liée notamment aux installations de chantier (stockage, utilisation et manipulation de produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantier), aux interventions sur les milieux aquatiques ou à proximité ou encore au rejet de matières en suspension entraînées par le ruissellement des eaux de pluie sur les matériaux récemment mobilisés :

- ▶ **Installation de chantier** : elle constitue un site potentiel de pollution, en raison du stockage et de la manipulation des huiles de vidange et des différents produits nécessaires au fonctionnement des engins. L'implantation de cette aire de chantier, le stockage et la manipulation des produits potentiellement polluants ou dangereux feront l'objet d'une attention toute particulière pour limiter le risque de dégradation accidentelle des sols et des milieux aquatiques ;
- ▶ **Entraînement des particules fines sur les sols** : l'action des eaux météoriques sur les sols imperméabilisés de l'aire de carénage existante sont susceptibles de générer l'entraînement d'une quantité de résidus issus des opérations de carénage précédentes vers les eaux portuaires ;
- ▶ **Risque de pollution accidentelle** : durant les travaux, les incidences potentielles sur l'eau concernent également le déversement accidentel de substances polluantes sur le sol au niveau des différents secteurs d'intervention, et en particulier au niveau du site d'implantation du projet, à la suite d'incidents tels que :
  - Le renversement d'un engin de chantier ;
  - Le percement d'un ou de plusieurs réservoirs lors de la collision de deux engins ;
  - La fuite de réservoir des engins, ...



Les travaux ne seront pas à l'origine d'une pollution significative (intervention limitée dans le temps, volume de polluants mis en jeu faible).

Les travaux nécessaires à la mise en place d'un nouveau système de traitement des eaux de carénage ne conduiront donc pas à une dégradation significative de la qualité des eaux et ne sont donc pas de nature à générer des incidences sur leurs usages

**Les effets de la réalisation des travaux sur le milieu physique peuvent être considérés comme faibles.**

### 16.3. Incidence sur le milieu naturel

Le site du projet est situé dans un secteur imperméabilisé n'abritant aucune faune ou flore à enjeu. Toutefois, le périmètre éloigné du site d'étude est localisé à proximité des marais sablais, réservoir de biodiversité situé au nord de l'aire de carénage, à environ 370 mètres.

Aussi, les impacts potentiels des travaux sur le milieu naturel seront indirects, par une dégradation du milieu via polluants ou matières en suspension.

Du fait de la distance avec les milieux naturels à enjeu et des mesures de limitation de pollution qui seront mises en place, l'incidence en phase travaux est jugée faible.

## 17. Incidences en phase exploitation

### 17.1. Incidence hydraulique

Aucun bâtiment ne sera ajouté sur l'aire, le projet impliquant la mise en place d'une filière de traitement enterrée, avec présence d'une cuve de faible dimension (4,9 m<sup>3</sup>) en surface.

L'incidence hydraulique du projet en phase exploitation est donc jugée négligeable.

### 17.2. Incidence sur la qualité des eaux et sur le milieu naturel

L'objectif de la mise aux normes de l'aire de carénage est d'installer une filière de traitement abattant la pollution générée par les particules de peintures utilisées sur les coques, dont la composition présente un risque pour l'écosystème et la santé publique.

En effet, le système de décantation particulière utilisé actuellement assure la récupération des particules en suspension dans l'eau mais ne permet pas d'assurer la rétention de la pollution dissoute et des micropolluants tels que les métaux lourds, les pesticides, les biocides, HAP, COV...

Aussi, la nouvelle filière de traitement permet de prévenir la pollution du milieu.

La nouvelle aire de carénage assure le maintien du bon état des masses d'eau côtières des Sables-d'Olonne et du bon état des marais sablais. **L'incidence du projet sur la qualité des eaux et sur le milieu naturel est considérée comme étant positive.**

## 18. Incidences cumulées avec d'autres projets

Aucun autre projet n'a été mis à notre connaissance à proximité immédiate du site d'étude et dont les impacts pourraient se cumuler avec ceux de la mise aux normes de l'aire de carénage.

## 19. Incidences sur les sites Natura 2000

Cette évaluation est réalisée uniquement sur les **habitats naturels et espèces avérées au sein de la zone de projet** et ayant servi à la désignation des **sites Natura 2000 des « Dunes, forêt et marais d'Olonne »** (ZPS et ZSC), situées à 370 mètres au nord de la zone de projet.

### 19.1. ZSC des Dunes, forêt et marais d'Olonne (FR5200656)

#### 19.1.1. Habitats naturels d'intérêt communautaire

Le site d'étude est situé à 370 mètres de la ZCS, séparé notamment par une discontinuité : un terre-plein imperméabilisé comprenant plusieurs voies goudronnées (le quai Amiral de la Gravière et le boulevard du Souvenir français).

**Tableau 13 - Types d'habitat présents sur la ZSC des dunes, forêt et marais d'Olonne**

Habitat naturel	Surface (ha)	Code	État de conservation	Enjeu lié la zone d'étude
Lagunes côtières	433,3	1150	Moyen / Réduit	Faible
Végétation annuelle des laissés de mer	28,9	1210	Moyen / Réduit	Nul
Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	28,9	1230	Bon	Nul
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	144,5	1310	Bon	Nul
Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )	144,5	1320	Bon	Nul
Prés-salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )	144,5	1330	Bon	Nul
Prés-salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	288,9	1410	Bon	Nul
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	144,5	1420	Bon	Faible
Dunes mobiles embryonnaires	28,9	2110	Bon	Nul
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	28,9	2120	Moyen / Réduit	Nul
Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	231,1	2130	Moyen / Réduit	Nul
Dunes à <i>Salix repens</i> spp. <i>argentea</i> ( <i>Salicion arenariae</i> )	28,9	2170	Moyen / Réduit	Nul
Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	866,7	2180	Bon	Nul
Dépressions humides intradunaire	202,2	2190	Bon	Nul
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*sites d'orchidées remarquables)	28,9	6210	Bon	Nul
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion <i>davallianae</i>	28,9	7210	Bon	Faible

**Les atteintes brutes du projet sur les habitats naturels d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de la ZSC FR5200656 sont jugées nuls à faibles.**

## 19.1.2. Faune d'intérêt communautaire

### 19.1.2.1. Amphibiens d'intérêt communautaire

Une seule espèce végétale a participé à la désignation de la ZSC : le triton crêté (*Triturus cristatus*, code 1166). Il s'agit d'une espèce quasi menacée en France, qui représente un enjeu faible vis-à-vis de la zone d'études.

Au vu des types d'habitats favorables à cette espèce et à sa répartition en France (d'après l'inventaire national du patrimoine naturel INPN), **les atteintes brutes sur cette espèce d'intérêt communautaire sont considérées nulles.**

### 19.1.2.2. Avifaune d'intérêt communautaire

Aucune espèce d'oiseau d'intérêt communautaire n'a servi à la désignation des ZSC FR5200656.

### 19.1.2.3. Ichtyofaune d'intérêt communautaire

Aucune espèce de poisson d'intérêt communautaire n'a servi à la désignation des ZSC FR5200656.

### 19.1.2.4. Invertébrés d'intérêt communautaire

Sept espèces d'invertébrés ont servi à la désignation de la ZSC.

**Tableau 14 - Invertébrés d'intérêt communautaire recensés sur la ZSC des dunes, forêt et marais d'Olonne**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code	État de conservation	Enjeu lié la zone d'étude
Vertigo des moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	1016	Bon	Nul à faible
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	1041	Bon	Nul à faible
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1044	Bon	Nul
Cerf-volant / Lucane	<i>Lucanus cervus</i>	1083	Bon	Nul à faible
Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	1087	Bon	Nul
Capricorne du Chêne	<i>Cerambyx cerdo</i>	1088	Bon	Nul
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	6199	Bon	Nul à faible

**Les atteintes brutes du projet sur les espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de la ZSC FR5200656 sont jugées nulles à faibles en phase chantier.**

### 19.1.2.5. Mammifère d'intérêt communautaire

Deux espèces ont participé à la désignation de la ZSC :

- ▶ La loutre d'Europe (*Lutra lutra*), espèce protégée de préoccupation mineure en France. Elle vit notamment dans les rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels. Aussi, une pollution des eaux du marais pourrait impacter son intégrité : **l'enjeu lié à a zone d'étude est considéré faible** ;
- ▶ Le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), espèce protégée de préoccupation mineure en France et en Europe. Ses habitats potentiels ne sont pas situés sur l'aire de carénage et les travaux envisagés n'auront pas lieu sur son habitat naturel au sein de la ZSC.
- ▶ Les atteintes brutes du projet sur les espèces de mammifères d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de la ZSC FR9301589 sont jugées nulles en phase chantier.

**Les atteintes brutes du projet sur les espèces de mammifères d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de la ZSC FR5200656 sont jugées nulles à faibles en phase chantier.**

### 19.1.2.6. Reptiles d'intérêt communautaire

Aucune espèce de reptile d'intérêt communautaire n'a servi à la désignation des ZSC FR5200656.

### 19.1.3. Flore d'intérêt communautaire

Une seule espèce végétale a participé à la désignation de la ZSC : la cynoglosse des dunes (*Omphalodes littoralis*, code 1676). En très bon état de conservation sur le site Natura 2000, cette plante a pour habitat les dunes, situées à une distance significative du port.

**Les atteintes brutes du projet sur la flore d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de la ZSC FR9301589 sont jugées nulles en phase chantier.**

## 19.2. ZPS des Dunes, forêt et marais d'Olonne (FR5212010)

### 19.2.1. Habitats naturels d'intérêt communautaire

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été identifié sur la ZPS des dunes, forêt et marais d'Olonne.

### 19.2.2. Faune d'intérêt communautaire

Seule l'avifaune a permis de définir la ZPS des dunes, forêt et marais d'Olonne : plus d'une centaine d'espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE sont ainsi concernées.

Du fait de l'absence d'habitat favorable à l'avifaune sur le site d'étude, et de sa distance avec la zone Natura 2000, **les atteintes brutes sur l'avifaune d'intérêt communautaire sont jugées nulles.**

## 19.3. Conclusion par rapport aux incidences Natura 2000

Les enjeux liés aux incidences Natura 2000 sont nuls à modérés selon les espèces et habitats considérés.

Les incidences brutes du projet sur le réseau Natura 2000 seront limitées, étant acté que :

- ▶ Le site du projet est situé hors des zones Natura 2000 ciblées, au niveau d'une zone portuaire imperméabilisée ;
- ▶ Que le chantier empruntera des accès et des surfaces de stockage préexistantes ;
- ▶ Que l'emprise des travaux sera restreinte, sur des parcelles à enjeu écologique nul.

**Les atteintes brutes du projet en phase chantier sont jugées nulles à faibles. Aucune incidence n'est attendue en phase exploitation.**



# **Mesures prises en compte pour le projet**



## Mesures prises en compte pour le projet

### 20. Démarche appliquée au projet

La doctrine « Éviter – Réduire – Compenser » (ERC) a été appliquée, afin d'intégrer les enjeux environnementaux à la conception du projet, et **d'éviter les impacts du projet sur l'environnement**. Cette phase est préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les incidences environnementales du projet, c'est-à-dire à réduire au maximum ces incidences et en dernier lieu, si besoin, à compenser les incidences résiduelles après évitement et réduction.

Cette séquence ERC s'applique de manière proportionnée aux enjeux des différents thèmes environnementaux.

Les mesures d'évitement impliquent une modification du projet initial, notamment d'un point de vue de l'occupation du sol (évitement d'un habitat patrimonial initialement inclus dans le périmètre exploitable par exemple), afin de supprimer les incidences négatives sur le milieu naturel et/ou les espèces exposées, ou encore sur d'autres thèmes environnementaux (voisinage, usages des sols...) que le projet engendrerait.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables, ou bien en complément des mesures d'évitement, notamment lorsque celles-ci ne suffisent pas à obtenir une incidence résiduelle acceptable. Elles permettent de limiter les incidences autant que possible (maîtrise des rejets, travaux pendant les périodes de moindre sensibilité pour la faune...).

Les mesures de compensation interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de ramener les incidences à une valeur acceptable. Il subsiste alors des incidences résiduelles importantes qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des incidences jugées dans le cadre de l'étude d'impact du projet comme dommageables et non réductibles ; elles ne doivent pas être employées comme un droit à détruire. La compensation peut être incluse dans l'emprise réservée au projet ou être délocalisée (ex-situ, sur la même commune ou ailleurs selon les cas).

Les mesures d'accompagnement concernent toutes les mesures prévues par le maître d'ouvrage qui ne sont pas en relation avec l'évitement, la réduction ou la compensation d'un impact particulier du projet ; elles facilitent son acceptabilité. Ces mesures peuvent par exemple avoir pour objectif d'établir un suivi régulier de l'évolution des écosystèmes sur le site, de manière à vérifier la pertinence des mesures mises en place, et le cas échéant d'en proposer de nouvelles.

### 21. Mesures en phase travaux

#### 21.1. ME1 - Limitation de l'emprise chantier et balisage des zones de travaux

Les mesures de préservation du cadre biologique résident dans la limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier et des secteurs d'évolution des camions et engins, de façon à limiter l'abattage d'arbres et le débroussaillage, les phénomènes de transport solide vers le réseau hydrographique superficiel et souterrain et le dérangement de la faune occupant ou fréquentant les zones voisines.

Dans le cas présent, aucun enjeu faunistique ou floristique n'est présent sur site, aussi, le balisage du chantier sera réalisé dans un objectif de mise en sécurité du personnel et des usagers du port de plaisance.

De manière générale, **il sera procédé à la mise en place d'un balisage évitant aux engins d'empiéter sur les zones hors travaux.**

## 21.2. MR1 - Limitation de la pollution en MES

La pollution par les matières en suspension (MES) est liée au ruissellement des eaux de pluie sur le site des travaux. Afin de la limiter, les pratiques suivantes seront adoptées :

- ▶ Avant démarrage des travaux, l'aire de carénage sera préalablement nettoyée ;
- ▶ Les matériaux excavés seront bâchés le temps des travaux ;
- ▶ Les eaux de ruissellement seront raccordées sur le réseau d'eaux pluviales existant, équipé d'une unité de traitement de type décanteur particulière ;
- ▶ Les travaux seront réalisés de préférence par temps sec, ce qui sera facilité par la mise en place d'une alerte vigicrue (mesure MR4).

## 21.3. MR2 - Limitation du risque de pollution accidentelle

Afin de limiter tout rejet d'eaux usées et d'eaux souillées, vers le réseau public ou dans les eaux souterraines ou superficielles, plusieurs mesures devront être appliquées :

- ▶ Mise en place d'un système de collecte des eaux générées par les travaux et les eaux de lavage des engins de chantier, associé à un dispositif d'acheminement vers les filières de traitement et de valorisation adaptées ;
- ▶ Mise en place d'un système de collecte des eaux usées pour les sanitaires des installations de chantier ;
- ▶ Équipement en **kits anti-pollution sur le chantier** afin de réagir le plus rapidement possible en cas de pollution accidentelle ;
- ▶ Contrôle régulier de l'entretien des engins et du respect des normes anti-pollution. En particulier, l'application du décret du 08/03/1977, relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines permettra d'éviter toute pollution (obligation pour les entreprises de chantier de récupérer, de stocker et d'éliminer les huiles de vidange des engins).

## 21.4. MR3 - Mise hors zone inondable des engins de chantier

L'ensemble des engins de chantier seront mis hors de la zone inondable les soirs et week-ends ou jours non travaillés, et en cas d'alerte sur le risque de submersion marine (cf. mesure MR6 ci-après).

## 21.5. MR4 - Mise en place d'une alerte vigicrues Météo France

Une alerte Vigicrues sera mise en place pour ce chantier. La vigilance Pluie-inondation et Inondation sera élaborée avec le SCHAPI, service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations, et les SPC, services de prévisions des crues. La vigilance « crues » et « vagues-submersions » sera opérée par le réseau Vigicrues.

## 22. Mesures en phase d'exploitation

Une autosurveillance du système d'assainissement est prévue en phase d'exploitation. Son fonctionnement est présenté au chapitre suivant (paragraphe 26.1).

## 23. Incidences résiduelles et mesures de compensation

Il n'est pas identifié d'incidences résiduelles de ce projet. **L'ensemble des mesures d'évitement et de réduction précisées précédemment doivent permettre de compenser les incidences.** En cas d'impacts non identifiés, notamment en phase travaux, le suivi préconisé doit permettre d'adapter les mesures en conséquence.

Sans incidence résiduelle identifiée, aucune mesure de compensation n'est prévue par le projet.

## 24. Synthèse des mesures envisagées

Tableau 15 - Synthèse des mesures d'évitement et de réductions envisagées pour le projet

Code de la mesure	Nom de la mesure	Incidences concernées
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME1	Limitation de l'emprise chantier et balisage des zones de travaux	Mise en sécurité des usagers du port
<b>Mesures de réduction</b>		
MR1	Limitation de la pollution en MES	Limitation de l'incidence sur la qualité de l'eau Protection de la faune aquatique
MR2	Limitation du risque de pollution accidentelle	Limitation de l'incidence sur la qualité de l'eau Protection de la faune aquatique
MR3	Mise hors d'eau des engins de chantier	Limitation de l'incidence sur la qualité de l'eau
MR4	Mise en place d'une alerte vigicrues Météo France	Limitation de l'incidence sur la qualité de l'eau Protection des biens et des personnes



# **Surveillance et entretien**

## Surveillance et entretien

### 25. Phase chantier

L'entreprise chargée des travaux tiendra un registre recensant les principales phases du chantier, les incidents survenus et toute information relative à un fait susceptible d'avoir une incidence sur le milieu. À l'issue de ses travaux, un compte rendu de chantier sera adressé au préfet, dans lequel seront consignés le déroulement des travaux, les mesures prises pour respecter les prescriptions réglementaires ainsi que les effets de l'aménagement sur le milieu et sur l'écoulement des eaux ayant pu être identifiés.

### 26. Phase exploitation

#### 26.1. Autosurveillance de la filière de traitement

L'autosurveillance consiste en la mise en place d'un suivi qualitatif et quantitatif des effluents traités. Elle permet de vérifier que les eaux de rejet n'altèrent pas l'équilibre écologique et biologique du milieu récepteur et ne représentent pas un risque pour la santé publique.

Ainsi, l'aménagement de la filière sera pensé de sorte que des prélèvements et des débits puissent être relevés en sortie des ouvrages.

Une campagne de prélèvement devra être réalisée pendant le pic d'activité de carénage. Ce prélèvement sera asservi au débit du rejet.

Les paramètres analysés seront les suivants :

- ▶ pH ;
- ▶ Matières en suspension (MES) ;
- ▶ HAP, hydrocarbures totaux ;
- ▶ Arsenic, cuivre et ses composés, zinc et ses composés ;
- ▶ Fluoranthène ;
- ▶ Fer + aluminium et leurs composés ;
- ▶ Métaux (Zn, Cu, Ni, Al, Fr, Cr et Pb) et leurs composés ;
- ▶ TBT et composés de dégradation ;
- ▶ Pesticides totaux ;
- ▶ DEHP ;
- ▶ DBO ;
- ▶ DCO ;



## 26.2. Entretien des ouvrages de l'installation

L'exploitant devra assurer de l'entretien régulier de la plateforme de carénage, en particulier le nettoyage des caniveaux de collecte (enlever les sables, matières lourdes et macrodéchets qui ne vont pas dans la filière de traitement).

L'entretien des ouvrages de l'aire de carénage comprend l'entretien de la filière de traitement, tel que présenté dans le tableau ci-après.

**Tableau 16 - Planning prévisionnel de l'entretien de la filière de traitement**

Équipement	Périodicité de l'entretien
Rétrolavage du filtre à sable	Quotidien, de préférence la nuit
Hydrocurage de la cuve tampon	Une à deux fois par an
Hydrocurage du décanteur lamellaire	Une à deux fois par an
Renouvellement du filtre à sable	Tous les 5 ans
Renouvellement des matériaux filtrants	Une à deux fois par an
Renouvellement de la résine chelatante*	Tous les 2 ans

*\* À ce stade du projet, la mise en place d'une telle résine dans la filière n'a pas été retenue. Elle est en effet dédiée au traitement spécifique des TBT, produits qui ne devraient pas être présents dans les eaux produites de l'aire de carénage. L'installation a toutefois été pensée pour que ce module de traitement soit intégré en cas de détection de TBT dans les analyses effectuées.*


## 26.3. Contrôle du suivi de l'entretien des installations

La maîtrise d'ouvrage ou l'exploitant tiendra un registre des interventions réalisées lors de l'entretien des ouvrages. Il sera rendu disponible à la DDTM 85 et à la police de l'eau.

En année N+1 de l'installation, un rapport des conditions de fonctionnement, d'entretien et de surveillance de l'année N sera établi. Il comportera :

- ▶ Les caractéristiques de l'activité de carénage : nombre de bateaux carénés, volumes d'eau consommés ;
- ▶ Les résultats des données d'autosurveillance.

Ce rapport sera transmis à la DDTM 85 et à la police de l'eau.



# **Compatibilité du projet avec les documents de cadrage**

## Compatibilité du projet avec les documents de cadrage

### 27. Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne est un document de planification décentralisé instauré par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Il est élaboré sur le territoire du grand bassin hydrographique de la Loire et de ses affluents, de la Vilaine et des bassins côtiers bretons et vendéens.

Le SDAGE bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Il définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin, dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la Loi sur l'eau.

Approuvé par l'arrêté ministériel du 18 mars 2022, le SDAGE 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne est entré en vigueur le 4 avril 2022. Il est organisé selon 14 grandes orientations :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
8. Préserver et restaurer les zones humides ;
9. Préserver la biodiversité aquatique ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le tableau ci-après explicite la compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne.

**Tableau 17 - Compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire - Bretagne**

<b>Orientation fondamentale</b>	<b>Compatibilité</b>
<b>1.</b> Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin	Sans rapport.
<b>2.</b> Réduire la pollution par les nitrates	Sans rapport.
<b>3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique</b> A. Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés B. Prévenir les apports de phosphore diffus C. Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées <b>D. Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme</b> E. Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	<b><u>Compatibilité</u></b> Le projet participe à la réduction de la pollution via une prise en compte le traitement de la pollution liée aux eaux pluviales avec la mise en place d'une filière de traitement des eaux de carénage et des eaux pluviales comprenant un bassin de décantation et plusieurs ouvrages de filtration. Le projet intègre ainsi une gestion des eaux pluviales.
<b>4.</b> Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	Sans rapport.
<b>5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants</b> A. Poursuivre l'acquisition des connaissances <b>B. Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives</b> C. Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	<b><u>Compatibilité</u></b> Par la mise en conformité environnementale de la nouvelle zone de carénage montre l'implication de Port Olona dans la réduction des émissions polluantes, avec la mise en place d'un système de traitement adapté permettant de prévenir la pollution aux micropolluants spécifiques aux activités de carénage.
<b>6.</b> Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Sans rapport.
<b>7.</b> Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	Sans rapport.
<b>8.</b> Préserver et restaurer les zones humides	Sans rapport.
<b>9.</b> Préserver la biodiversité aquatique	Sans rapport.
<b>10. Préserver le littoral</b> A. Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition <b>B. Limiter ou supprimer certains rejets en mer</b> <b>C. Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade</b> D. Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle E. Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir F. Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement G. Améliorer la connaissance des milieux littoraux H. Contribuer à la protection des systèmes littoraux I. Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	<b><u>Compatibilité</u></b> La mise en conformité de l'aire de carénage avec l'installation d'un système de traitement des eaux efficient assure un rejet propre, non dangereux pour l'environnement et la population.
<b>11.</b> Préserver les têtes de bassin versant	Sans rapport.
<b>12.</b> Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Sans rapport.
<b>13.</b> Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Sans rapport.
<b>14.</b> Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	Sans rapport.

Le projet de remise aux normes de l'aire de carénage est compatible avec les orientations majeures et fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

## 28. Compatibilité avec le Plan de Gestion du Risque Inondation bassin Loire-Bretagne (2022-2027)

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Le cadre de travail qu'elle définit en quatre étapes permet de partager les connaissances sur le risque, de les approfondir, de faire émerger des priorités, pour in fine élaborer le PGRI.

Ce plan à l'échelle du bassin Loire-Bretagne identifie des mesures relatives :

- ▶ Aux orientations fondamentales et dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- ▶ À la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, comprenant notamment le schéma directeur de prévision des crues ;
- ▶ À la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée ;
- ▶ À l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

La structuration de toutes les composantes de la gestion des risques d'inondations en mettant l'accent sur la prévention (non-dégradation de la situation existante notamment par la maîtrise de l'urbanisme), la protection (action sur l'existant : réduction de l'aléa ou réduction de la vulnérabilité des enjeux) et la préparation (gestion de crise, résilience, prévision et alerte).

Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. **Il est également opposable aux porteurs de projets nécessitant une déclaration**, enregistrement, autorisation **notamment au titre de la loi sur l'eau** (article L.214-2 du Code de l'environnement) ou au titre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (article L.512-1 du Code de l'environnement).

Ainsi, il s'agit de déterminer la compatibilité de ce projet avec les grands objectifs et les dispositions du PGRI en vigueur sur le bassin Loire Bretagne.

Le PGRI Rhône-Méditerranée est structuré autour de 5 grands objectifs, déclinées en différentes dispositions :

- ▶ Grand objectif n°1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines

Dispositions	Mesure et compatibilité
D1-1 : Préservation des zones inondables non urbanisées	<b>Compatibilité</b> Le projet est situé en zone d'aléa submersion/inondation très fort, mais <b>déjà urbanisée</b> . De plus, les activités de carénage nécessitent la proximité immédiate du port, et donc de la mer.
D1-2 : Préservation dans les zones inondables des capacités d'expansion des crues et de ralentissement des submersions marines	<b>Compatibilité</b> Les aménagements de l'aire de carénage constituent une opération indispensable aux activités portuaires.



	De plus, aucun remblai ou terre-plein de raccordement n'est envisagé.
D1-3 : Non-aggravation du risque par la réalisation de nouveaux systèmes d'endiguement	Sans rapport.
D1-4 : Association des commissions locales de l'eau sur les servitudes de l'article L. 211-12 du CE et de l'identification de zones d'écoulements préférentiels	Sans rapport.
D1-5 : Association des commissions locales de l'eau à l'application de l'article L. 211-12 du Code de l'environnement	Sans rapport.
D1-6 : Gestion de l'eau et projets d'ouvrages de protection	Sans rapport.
D1-7 : Entretien des cours d'eau	Sans rapport.

- Grand objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque

Dispositions	Mesure et compatibilité
D2-1 : Zones inondables potentiellement dangereuses	Sans rapport.
D2-2 : Indicateurs sur la prise en compte du risque d'inondation	Sans rapport.
D2-3 : Information relative aux mesures de gestion du risque d'inondation	Sans rapport.
D2-4 : Prise en compte du risque de défaillance des systèmes d'endiguement	Sans rapport.
D2-5 : Cohérence des PPR	Sans rapport.
D2-6 : Aléa de référence des PPR	Sans rapport.
D2-7 : Adaptation des nouvelles constructions	Sans rapport.
D2-8 : Prise en compte des populations sensibles	Sans rapport.
D2-9 : Évacuation	Sans rapport.
D2-10 : Implantation des nouveaux équipements, établissements utiles pour la gestion de crise ou à un retour rapide à la normale	Sans rapport.
D2-11 : Implantation des nouveaux établissements pouvant générer des pollutions importantes ou un danger pour les personnes	Sans rapport.
D2-12 : Recommandation sur la prise en compte de l'événement extrême pour l'implantation de nouveaux établissements, installations sensibles	Sans rapport.
D2-13 : Prise en compte de l'événement extrême dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles à défaut d'application de la disposition 2-12	Sans rapport.
D2-14 : Prévenir, voire réduire, le ruissellement et la pollution des eaux pluviales	<b>Compatibilité</b> Le système d'assainissement envisagé prévoit le traitement des eaux pluviales.
D2-15 : Limiter les apports d'eaux de ruissellement* dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements	Sans rapport.

## PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE

### DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION

- Grand objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable

Dispositions	Mesure et compatibilité
D3-1 : Priorités dans les mesures de réduction de vulnérabilité	Sans rapport.
D3-2 : Prise en compte de l'événement extrême dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles	Sans rapport.
D3-3 : Réduction des dommages aux biens fréquemment inondés	Sans rapport.
D3-4 : Réduction de la vulnérabilité des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population	Sans rapport.
D3-5 : Réduction de la vulnérabilité des services utiles à un retour à la normale rapide	Sans rapport.
D3-6 : Réduction de la vulnérabilité des installations pouvant générer une pollution ou un danger pour la population	Sans rapport.
D3-7 : Délocalisation hors zone inondable des enjeux générant un risque important	Sans rapport.
D3-8 : Devenir des biens acquis en raison de la gravité du danger encouru	Sans rapport.

- Grand objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale

Dispositions	Mesure et compatibilité
D4-1 : Écrêtement des crues	Sans rapport.
D4-2 : Études préalables aux aménagements de protection contre les inondations	Sans rapport.
D4-3 : Prise en compte des limites des systèmes de protection contre les inondations	Sans rapport.
D4-4 : Coordination des politiques locales de gestion du trait de côte et de submersions marines	Sans rapport.
D4-5 : Unification de la maîtrise d'ouvrage et de la gestion des ouvrages de protection	Sans rapport.

- Grand objectif n°5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation

Dispositions	Mesure et compatibilité
D5-1 : Informations apportées par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux	Sans rapport.
D5-2 : Informations apportées par les stratégies locales de gestion des risques d'inondation	Sans rapport.
D5-3 : Informations apportées par les PPR	Sans rapport.
D5-4 : Informations à l'initiative du maire dans les communes soumises à un risque majeur d'inondation	Sans rapport.
D5-5 : Promotion des plans familiaux de mise en sécurité	Sans rapport.
D5-6 : Informations à l'attention des acteurs économiques	Sans rapport.

- Grand objectif n°6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale

Dispositions	Mesure et compatibilité
D5-1 : Prévision des inondations	Sans rapport.
D5-2 : Mise en sécurité des populations	Sans rapport.
D5-3 : Patrimoine culturel	Sans rapport.
D5-4 : Retour d'expérience	Sans rapport.
D5-5 : Continuité d'activités des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population	Sans rapport.
D5-6 : Continuité d'activités des établissements hospitaliers et médico-sociaux	Sans rapport.
D6-7 : Mise en sécurité des services utiles à un retour rapide à une situation normale	Sans rapport.

**Le projet de remise aux normes de l'aire de carénage est compatible avec les grands objectifs et ses déclinaisons du PGRI Loire-Bretagne.**

## 29. Compatibilité du projet avec le SAGE Auzance Vertonne et cours d'eau côtiers

Le territoire communal est également concerné par le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Auzance Vertonne et cours d'eau côtiers. Le SAGE est un outil prospectif de planification qui porte des actions sur l'ensemble des milieux aquatiques (cours d'eau, étangs, marais, nappes phréatiques, ...).

Il existe 3 grands enjeux sur le territoire qui cadrent les objectifs du SAGE :

- Sécurisation de l'alimentation en eau potable et gestion quantitative de la ressource ;
- Amélioration de la qualité des eaux de surface ;
- Préservation et restauration des écosystèmes aquatiques et humides.

Ce SAGE n'a pas été identifié comme nécessaire dans le dernier SDAGE (2022-2027), contrairement aux précédents (2010-2015 et 2016-2021).

Les tableaux ci-après analysent la compatibilité du projet avec le programme du SAGE.

- Objectif spécifique n°1 : Préserver et restaurer les écosystèmes aquatiques

Disposition	Compatibilité
D1 : Réaliser un inventaire précis des chevelus des têtes de bassin versant et définir des mesures de gestion	Sans rapport.
D2 : Protéger les cours d'eau dans les documents d'urbanisme	Sans rapport.
D3 : Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau par les collectivités	Sans rapport.
D4 : Adopter des méthodes douces pour consolider les berges	Sans rapport.
D5 : Améliorer la continuité écologique des cours d'eau classés en liste 2	Sans rapport.
D6 : Réaliser une étude complémentaire des plans d'eau sur cours d'eau	Sans rapport.
D7 : Protéger les zones humides	Sans rapport.
D8 : Compenser les atteintes portées aux zones humides	Sans rapport.
D9 : Valider les inventaires des zones humides	Sans rapport.

## PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE

### DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION

D10 : Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme	Sans rapport.
D11 : Définir et gérer les zones humides prioritaires	Sans rapport.
D12 : Formaliser les entités hydrauliques homogènes des marais retro-littoraux	Sans rapport.
D13 : Mettre en œuvre un plan de gestion durable des marais	Sans rapport.
D14 : Formaliser un règlement d'eau pour les marais d'Olonne	Sans rapport.
D15 : Animer une réflexion sur la qualité des marais	Sans rapport.

#### ► Objectif spécifique n°2 : Sécuriser et gérer la quantité de la ressource en eau

Disposition	Compatibilité
D16 : Étudier les volumes prélevés et définir les volumes prélevables dans les eaux superficielles et souterraines	Sans rapport.
D17 : Encourager la réalisation de retenues de substitution	Sans rapport.
D18 : Pérenniser et réserver la ressource de Sorin-Finfarine exclusivement à l'eau potable	Sans rapport.
D19 : Intégrer des actions d'économie et d'optimisation de la ressource en eau potable en amont des projets d'urbanisation et d'aménagement	Sans rapport.

#### ► Objectif spécifique n°3 : Améliorer la qualité de l'eau

Disposition	Compatibilité
D20 : Réaliser ou compléter les profils de vulnérabilité des zones conchylicoles	Sans rapport.
D21 : Mettre en œuvre un programme de réduction des pollutions microbiologiques	Sans rapport.
D22 : Diagnostiquer les pollutions pour initier une opération "Port propre"	<b>Compatibilité</b> L'opération de remise aux normes de l'aire de carénage participe à l'amélioration de l'assainissement sur le port de plaisance des Sables-d'Olonne.
D23 : Diagnostiquer les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées et élaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux usées	Sans rapport.
D24 : Améliorer le traitement du phosphore dans les stations d'épuration	Sans rapport.
D25 : Identifier les dispositifs d'assainissement non collectif non conformes	Sans rapport.
D26 : Définir les zones à enjeu sanitaire	Sans rapport.
D27 : Intensifier le contrôle des dispositifs non conformes	Sans rapport.
D28 : Privilégier l'infiltration des rejets des dispositifs d'assainissement non collectif	Sans rapport.
D29 : Réaliser des schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales	Sans rapport.
D30 : Privilégier la mise en œuvre de systèmes de rétention alternatifs des eaux pluviales, autres que les bassins d'orage classiques	Sans rapport.
D31 : Élaborer un plan de gestion des sédiments issus des dragages	Sans rapport.
D32 : Mettre en œuvre un plan opérationnel sur des zones prioritaires	Sans rapport.

D33 : Inventorier et protéger les dispositifs antiérosifs dans les documents d'urbanisme	Sans rapport.
D34 : Élaborer des schémas d'aménagement de l'espace	Sans rapport.
D35 : Améliorer l'entretien des espaces publics en généralisant les chartes de désherbage communal	Sans rapport.
D36 : Mettre en place un observatoire des cours d'eau, de la source à la mer, et de l'évolution socio-économique du territoire, et communiquer	Sans rapport.
D37 : Conforter le syndicat mixte du sage Auzance Vertonne en tant que structure porteuse du SAGE approuvé	Sans rapport.

**Le projet de remise aux normes de l'aire de carénage est compatible avec les objectifs et les dispositions du SAGE Auzance Vertonne et cours d'eau côtiers.**

## 30. Compatibilité du projet avec le document stratégique de façade maritime Nord Atlantique Manche Ouest

Le document stratégique de façade (DSF) est un document de planification déclinant les orientations de la stratégie nationale pour la mer et le littoral selon deux volets : stratégique et opérationnel.

Les Sables-d'Olonne font partie intégrante du DSF Nord Atlantique-Manche Ouest (Bretagne et Pays de la Loire) : Mer littoral 2030. Il prévoit la mise en œuvre de 114 actions concrètes en accord avec la stratégie nationale pour la mer et le littoral (SNML).

Les objectifs environnementaux fixés par le DSF sont présentés ci-après.

**Tableau 18 - Compatibilité du projet avec les objectifs environnementaux du DSF**

Descripteurs du bon état écologique au titre de la DCSMM <sup>1</sup>		DCSMM Objectifs stratégiques environnementaux	Compatibilité
<b>D1.</b> La diversité biologique est conservée. La qualité des habitats et leur nombre, ainsi que la distribution et l'abondance des espèces sont adaptées aux conditions physiographiques, géo- graphiques et climatiques existantes	Composante : habitats benthiques	Limiter ou éviter les perturbations physiques d'origine anthropique impactant le bon état écologique des habitats benthiques littoraux, notamment les habitats particuliers, ainsi que des habitats benthiques du plateau continental et des habitats profonds, notamment les habitats particuliers	<b>Compatibilité</b> Les aménagements prévus seront situés en dehors du milieu aquatique, aussi aucun habitat marin ne sera impacté. De plus, la remise aux normes de l'aire de carénage assure un traitement efficace de la pollution générée par son activité, prévenant ainsi une perturbation du milieu d'origine anthropique.
	Composante : mammifères marins et tortues	Réduire ou éviter les pressions générant des mortalités directes et du dérangement des mammifères marins et des tortues	
	Composante : oiseaux marins	Réduire ou éviter les pressions générant des mortalités directes, du dérangement et la perte d'habitats fonctionnels importants pour le cycle de vie des oiseaux marins et de l'estran, en particulier	

<sup>1</sup> DCSMM : Directive cadre stratégie pour le milieu marin



# PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE

## DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION

		pour les espèces vulnérables et en danger	
	Composante : poissons	Limiter les pressions sur les espèces de poissons vulnérables ou en danger voire favoriser leur restauration et limiter le niveau de pression sur les zones fonctionnelles halieutiques d'importance	
D2. Les espèces non indigènes introduites par le biais des activités humaines sont à des niveaux qui ne perturbent pas les écosystèmes		Limiter les risques d'introduction et de dissémination d'espèces non indigènes par le biais des activités humaines	Sans rapport.
D3. Les populations de tous les poissons crustacés exploités à des fins commerciales se situent dans les limites de sécurité biologique, en présentant une répartition de la population par âge et par taille qui témoigne de la bonne santé du stock		Favoriser une exploitation des stocks de poissons, mollusques et crustacés au niveau du rendement maximum durable	Sans rapport.
D4. Tous les éléments constituant les réseaux trophiques marins, dans la mesure où ils sont connus, sont présents en abondance et diversité normales et à des niveaux pouvant garantir l'abondance des espèces à long terme et le maintien complet de leurs capacités reproductives		Favoriser le maintien dans le milieu des ressources trophiques nécessaires aux grands prédateurs	Sans rapport.
D5. L'eutrophisation d'origine humaine, en particulier pour ce qui est de ses effets néfastes, tels que l'appauvrissement de la biodiversité, la dégradation des écosystèmes, la prolifération d'algues toxiques et la désoxygénation des eaux de fond, est réduite au minimum		Réduire les apports excessifs en nutriments et leur transfert dans le milieu marin	Sans rapport.
D6. Le niveau d'intégrité des fonds marins garantit que la structure et les fonctions des écosystèmes sont préservées et que les écosystèmes benthiques, en particulier, ne sont pas perturbés		Éviter les pertes et les perturbations physiques des habitats marins liés aux activités maritimes et littorales	Sans rapport.
D7. Une modification permanente des conditions hydrographiques ne nuit pas aux écosystèmes marins		Limiter les modifications des conditions hydrographiques par les activités humaines qui soient défavorables au bon fonctionnement de l'écosystème	Sans rapport.
D8. Le niveau de concentration des contaminants ne provoque pas d'effets dus à la pollution		Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, d'origine terrestre ou maritime, chroniques ou accidentels	<b>Compatibilité</b> Le système de traitement mis en place permettra de réduire la pollution des eaux due à l'activité de carénage.
D9. Les quantités de contaminants présents dans les poissons et autres fruits de mer destinés à la		Réduire les contaminations microbiologiques, chimiques et phycotoxiques dégradant la	<b>Compatibilité</b> Le système de traitement mis en place

**PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE**

**DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT  
DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION**

consommation humaine ne dépassent pas les seuils fixés par la législation de l'Union européenne ou les autres normes applicables	qualité sanitaire des produits de la mer, des zones de production aquacole et halieutique et des zones de baignade	permettra de réduire la pollution des eaux due à l'activité de carénage.
D10. Les propriétés et les quantités de déchets marins ne provoquent pas de dommages au milieu côtier et marin	Réduire les apports et la présence de déchets en mer et sur le littoral d'origine terrestre ou maritime	Sans rapport.
D11. L'introduction d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines s'effectue à des niveaux qui ne nuisent pas au milieu marin	Limiter les émissions sonores dans le milieu marin à des niveaux non impactant pour les mammifères marins	Sans rapport.

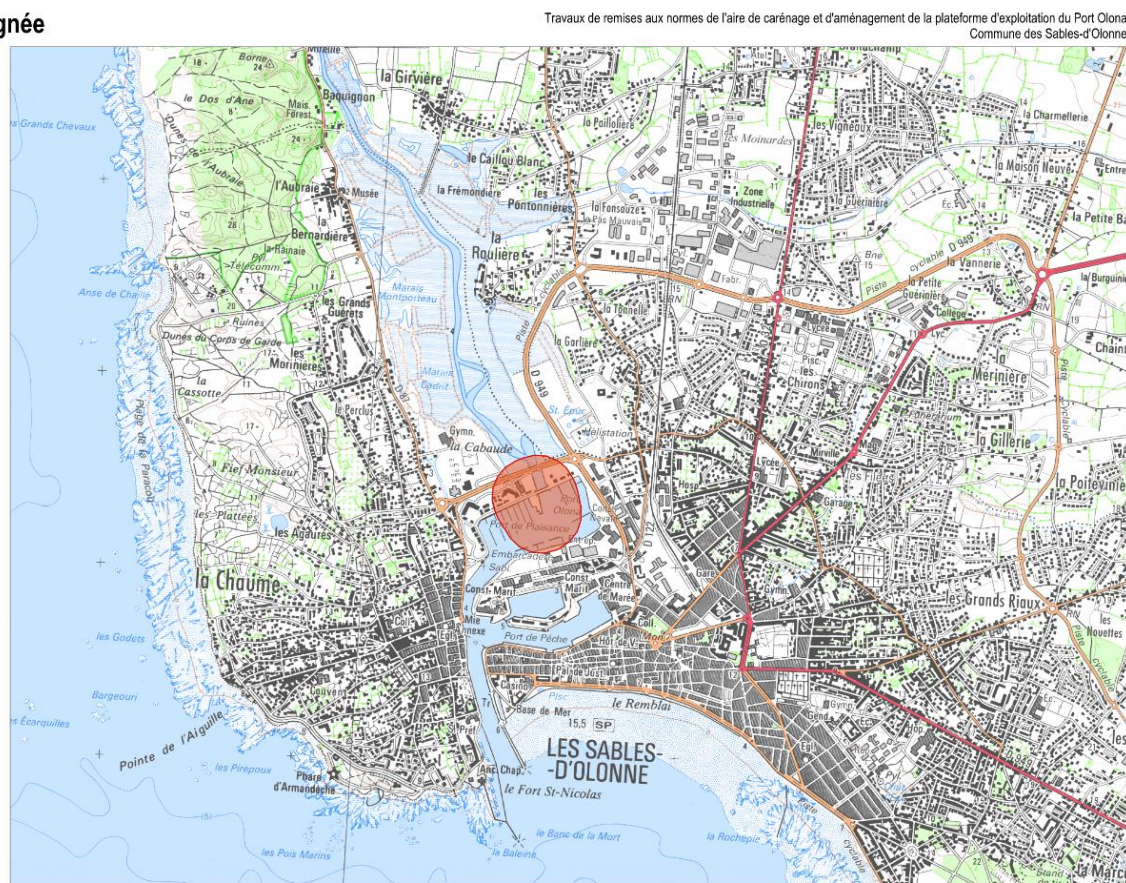
**Le projet de remise aux normes de l'aire de carénage est compatible avec les objectifs environnementaux du DSF Nord Atlantique Manche Ouest.**



# **Éléments graphiques utiles à la compréhension du dossier**

## Éléments graphiques utiles à la compréhension du dossier

## 31. Cartes de localisation du projet



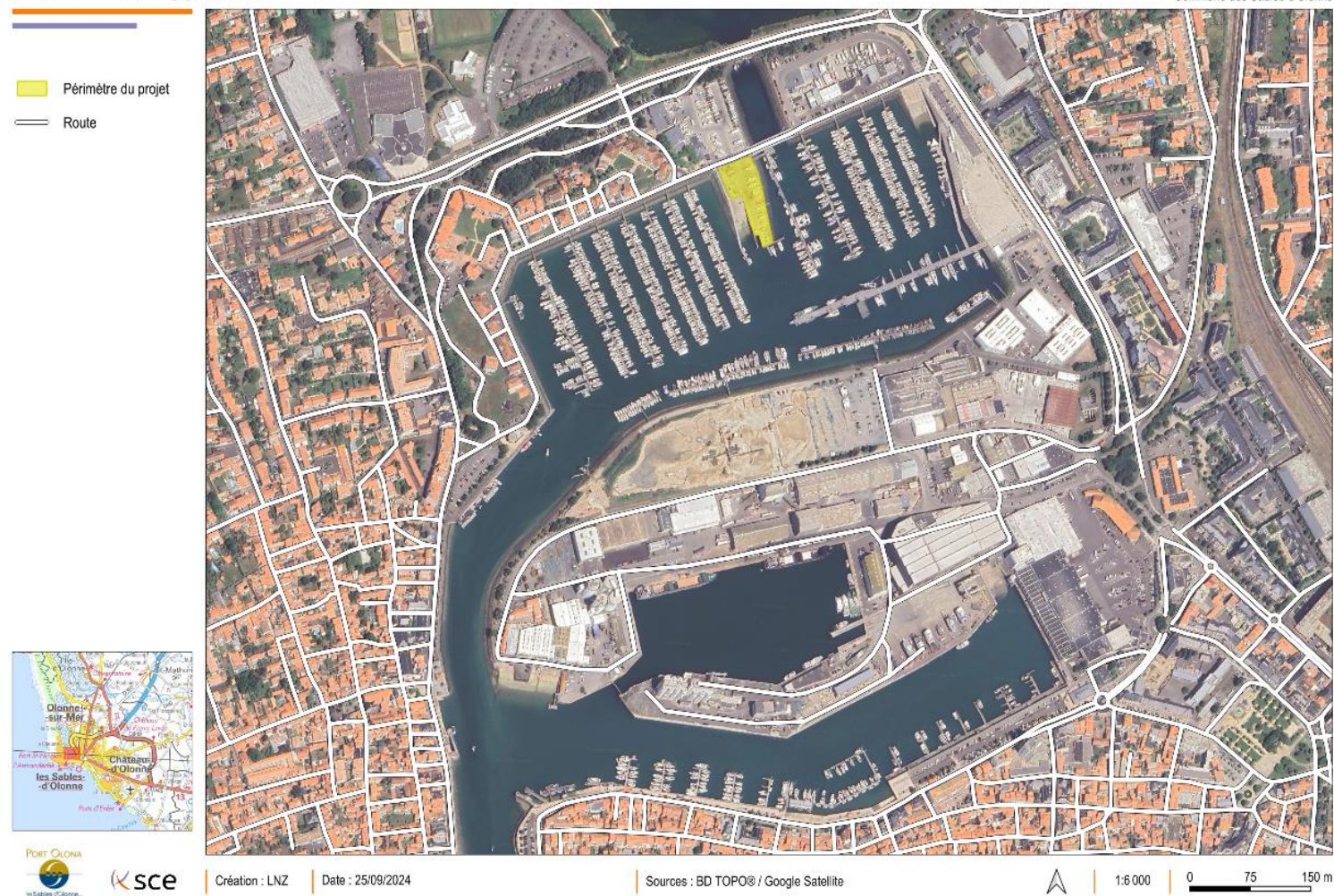


# PORT OLONA - LES SABLES D'OLONNE

## DOSSIER LOI SUR L'EAU – TRAVAUX DE REMISE AUX NORMES DE L'AIRE DE CARENAGE ET D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME D'EXPLOITATION

### Localisation rapprochée

Travaux de remises aux normes de l'aire de carénage et d'aménagement de la plateforme d'exploitation du Port Olona  
Commune des Sables-d'Olonne





## 32. Photographies du site de travaux



*Vue extérieure*



*Vue depuis le site*

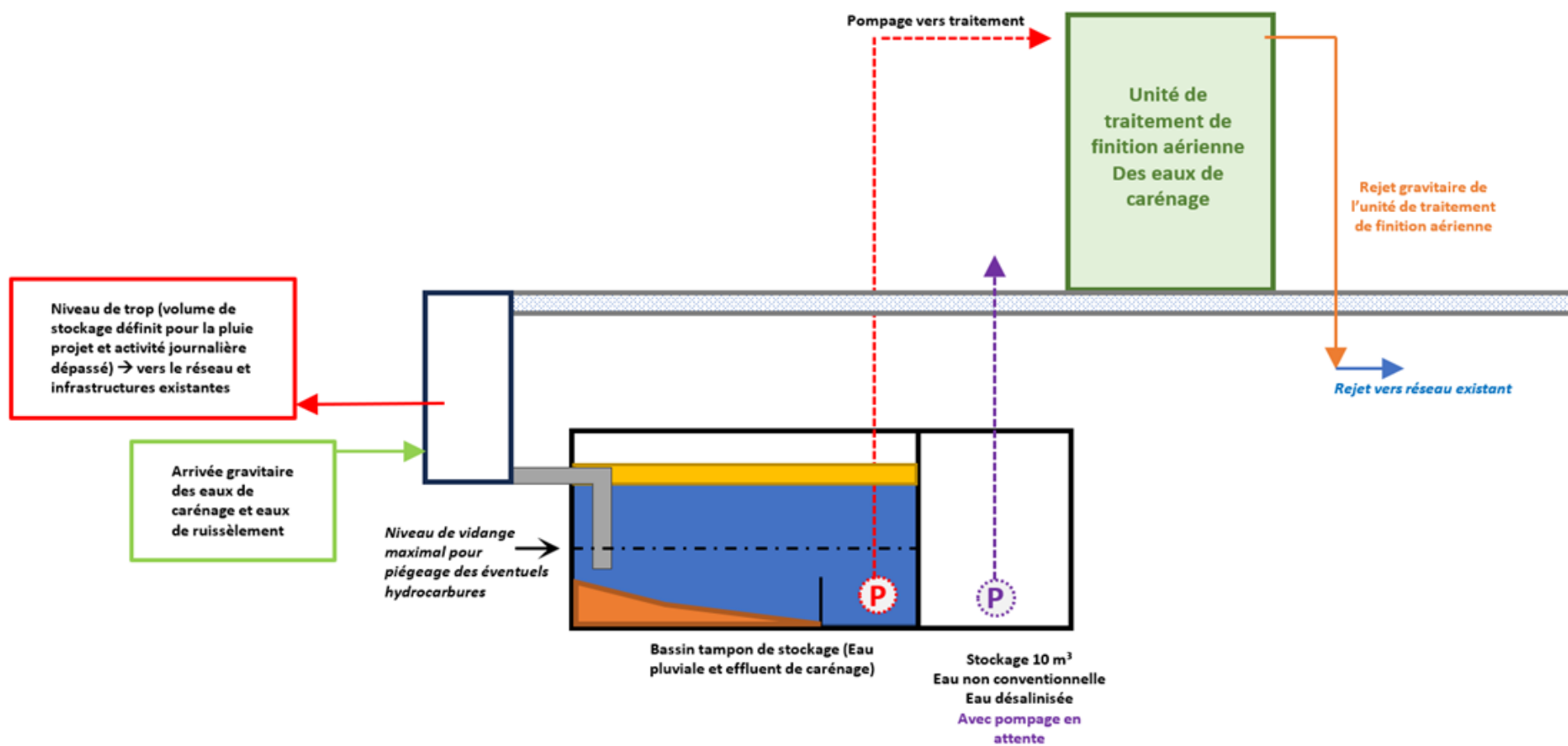


*Vue extérieure*



*Vue depuis le site*

### 33. Schéma de la filière retenue



# Annexes

## Table des annexes

***Annexe 1 - Bonnes pratiques associées aux opérations de carénage***

***Annexe 2 - Dossier de plans***



## Annexe 1 - Bonnes pratiques associées aux opérations de carénage

Les opérations spécifiques générant de la pollution sont spécifiquement liées au décapage des coques des bateaux : lavage haute pression, sablage et ponçage. Ces opérations génèrent une pollution particulière importante. Les opérations de peinture peuvent générer des pollutions dans une moindre mesure.

Pour information : 1 g de biocide pollue 10 000 m<sup>3</sup> d'eau et 1 m<sup>2</sup> d'une coque de bateau contient en moyenne 15 g de biocide. Aussi, **1 m<sup>2</sup> d'une coque de bateau a la capacité de polluer 150 000 m<sup>3</sup> d'eau.**

### Rappel des produits autorisés et interdits

Toutes les peintures antifouling sont des produits dangereux. Cependant, un règlement européen limite la mise sur le marché aux seuls produits biocides efficaces présentant des risques acceptables pour l'être humain et l'environnement (évaluation de l'écotoxicité des biocides pour déterminer leur maintien ou leur interdiction sur le marché). En 2020, les principaux produits classés sont :



Biocides interdits	Biocides en cours d'évaluation	Biocides autorisés
Diuron Thirame Chlorothalonil TCMTB TBT	Irgarol Dichlofluanide Zinc pyrithione Tolyfluanide Médétomidine Cuivre et dérivés ( <i>thiocyanate de cuivre, oxyde de dicuivre, cuivre pyrithione</i> )	Zineb DCOIT Tralopyril

### Bien choisir sa peinture

Il existe trois types de peintures antifouling sur le marché :

- ▶ **Les peintures à « matrice érodable »** comportant un liant soluble dans l'eau. La matrice va se dégrader progressivement dans l'eau en libérant les biocides dans le milieu. Ces peintures fonctionnent graduellement tout au long de la saison mais s'érode avec la vitesse du bateau (contact de frottement avec l'eau de mer). Cependant, elles permettent de garder une carène lisse et propre, mais ne conviennent pas pour les grandes traversées ou les bateaux immobilisés pendant longtemps. Ces peintures sont les plus respectueuses de l'environnement ;
- ▶ **Les peintures à « matrice dure »** avec un liant qui ne se dissout pas dans l'eau. Les biocides se diffusent dans le milieu dans un premier temps, puis dans l'eau. Elles résistent bien aux agents extérieurs, à l'abrasion, au sable, à l'échouage ou encore au transport sur remorque. Ce type de peinture est conseillé dans les zones à marées et pour des grandes traversées. Elles nécessitent d'effectuer un ponçage après la saison ;
- ▶ **Les peintures à « matrice mixte »** qui sont des intermédiaires aux peintures érodables et à matrice dure.

Pour que le traitement soit efficace et corresponde à l'usage Il faut donc se poser les bonnes questions :

- ▶ Définir le type de bateau ;
- ▶ Connaître la zone de navigation de celui-ci (naviguant dans les eaux chaudes ou froides) ;
- ▶ Savoir le type de d'hivernage (à flot ou à sec) ;
- ▶ Déterminer le type de pratique (échouage, fréquence de sortie) ;

Enfin, il est nécessaire de vérifier le contenu de la peinture d'antifouling, notamment les biocides présents et de suivre les conseils d'utilisation des fabricants.

L'activité de carénage utilise des grues pour la sortie de l'eau des bateaux. Ces bateaux sont ensuite installés sur des barres de stockage permettant le séchage de la coque (durée estimée de 1 jour). Par la suite, l'utilisation des équipements de carène va être nécessaire (*lavage haute pression, ponçage de la coque, application de l'antifouling...*) en vue du carénage du bateau (durée estimée de 1 jour). Les eaux de carène vont ensuite être collectées par un réseau collecteur et traitées par un système de traitement adapté avant le rejet vers le milieu naturel.

### *Bien positionner son bateau*

Un bateau mal placé sur une aire de travaux ou une cale de carénage et des gestes inappropriés peuvent avoir des conséquences sur la bonne évacuation des eaux de lavage. Pour éviter le rejet direct vers le milieu naturel ou la mer il est important de recourir aux pratiques suivantes :

- ▶ Placer le bateau en amont des réseaux de collecte du site de travaux ;
- ▶ Eviter de projeter l'eau et les résidus de carénage en direction du milieu naturel ;
- ▶ Tenir compte de l'orientation du vent afin d'éviter les projections vers le milieu naturel ;
- ▶ Prévoir une date de report de carénage si les conditions climatiques ne sont pas optimales.

### *S'équiper pour se protéger*

La mise en place de l'antifouling dégage des composants organiques volatiles (COV) à plusieurs étapes du carénage : lors du ponçage de la coque du navire, pendant l'utilisation de nettoyeur haute pression au cours de l'application de la peinture. Ces COV peuvent avoir des conséquences sur la santé humaine (exemple : irritations cutanées, intoxication par inhalation, réactions allergiques, etc.).

Afin de se protéger lors des travaux de carénage, il faut adapter les bonnes pratiques suivantes :

- ▶ Porter des équipements de protections individuelles (EPI), à savoir ; un masque, des lunettes, des gants tout en portant des vêtements amples afin de couvrir le corps pour éviter tout contact avec la peau ;
- ▶ Appliquer les produits de carène sur une zone dégagée en plein air ;
- ▶ Ne pas poncer l'antifouling à sec et ne pas le brûler (pas d'utilisation de chalumeau) ;
- ▶ Ne pas manger, ni fumer lors de l'application du produit.

### *Elimination des déchets*

La plupart des déchets générés dans le cadre de l'activité de carénage ou d'entretien des bateaux sont des déchets dangereux. Ils ne doivent en aucun cas être associés aux ordures ménagères mais doivent être éliminés par un prestataire agréé pour les déchets dangereux.

Les déchets peuvent temporairement être rassemblés dans un bac de récupération. Une fois celui-ci plein, il est nécessaire de les apporter dans un lieu permettant de collecter et trier les déchets suivants :

- ▶ Papiers, cartons souillés
- ▶ Plastiques
- ▶ Bois
- ▶ Métaux
- ▶ Toxiques liquides (acides, peintures, colle, vernis, solvants...)
- ▶ Toxiques solides
- ▶ Emballages souillés
- ▶ Huiles de vidange
- ▶ Batteries
- ▶ Piles
- ▶ Filtres à huile et à carburant
- ▶ Hydrocarbures

*Nettoyage du site de carénage*

Une fois le carénage effectué, il reste des actions à entreprendre pour éviter tout contact des résidus avec le milieu naturel :

- ▶ Ramasser les déchets de carénage (écailles, poussières, bâches, gants, masques) ;
- ▶ Entreposer les déchets acquis dans les bacs prévus à cet effet, en respectant les consignes de tri ;
- ▶ Ne pas nettoyer le matériel de carénage dans les sanitaires mais sur l'aire ou la cale de carénage, pour bénéficier d'un système de filtration adapté.

*Des alternatives aux peintures antifouling ?*

De plus en plus de solutions alternatives aux antifouling existent pour éviter la colonisation des carènes par les micro-organismes. Tout comme le choix de sa peinture, ces procédés doivent être sélectionnés en fonction du type de navire, de la pratique et des équipements disponibles.

## ***Annexe 2 - Dossier de plans***







**sce**

Aménagement  
& environnement

[www.sce.fr](http://www.sce.fr)

GROUPE KERAN