

# Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire



## FICHES DES SECTIONS ET INSTALLATIONS PORTUAIRES

Décembre 2023

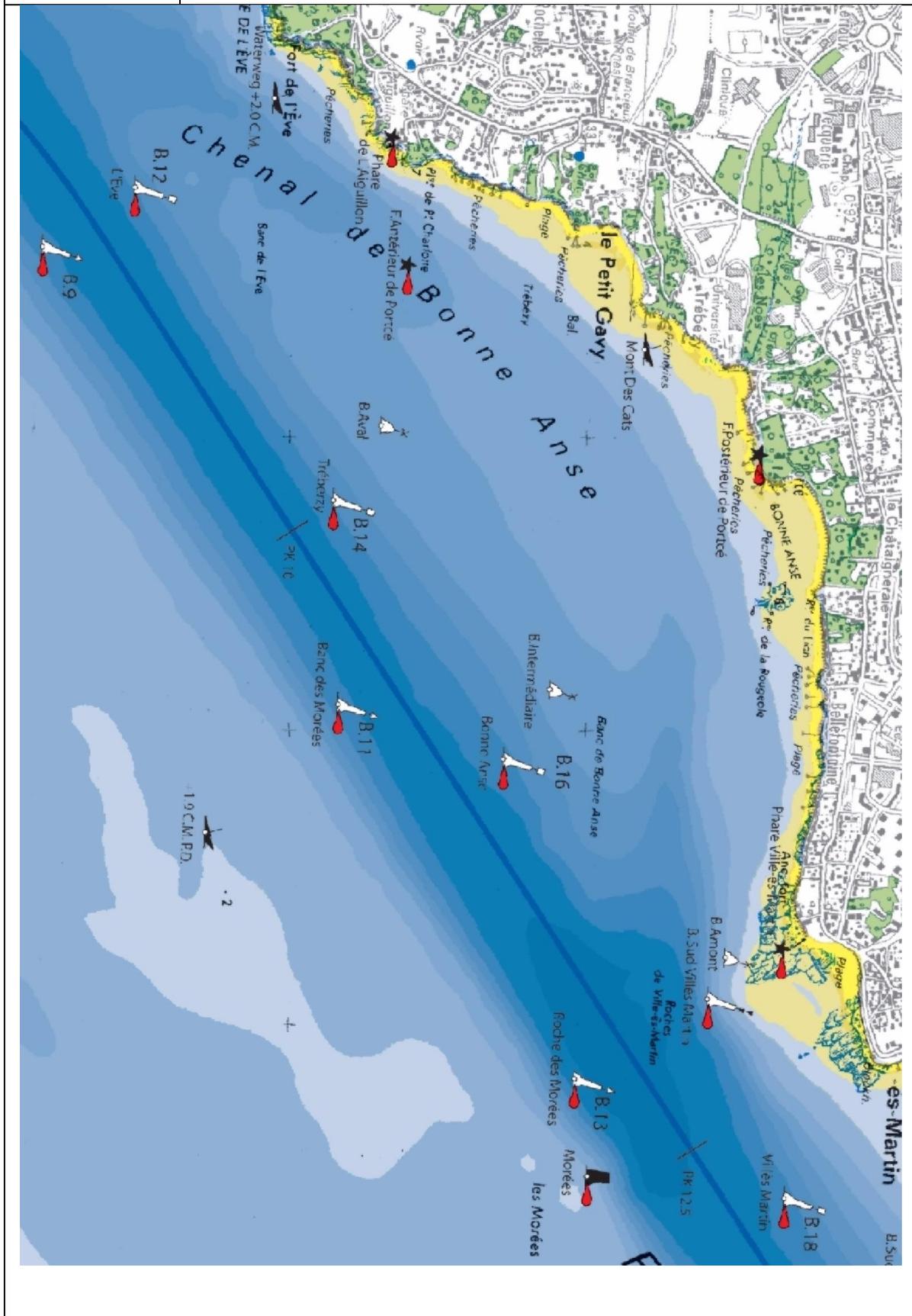
**Tableau 1 : Découpage des fiches par section et installations portuaires**

<b>Section</b>	<b>N° fiche</b>	<b>Appellation</b>
<b>Sections 1 et 2</b>	<b>CH1</b>	<b>Chenal externe et chenal de Donges</b>
<b>Section 3</b>	<b>CH2</b>	<b>Chenal de Donges</b>
	IN1	Avant-port de Saint-Nazaire
	IN2	Entrée Sud de Saint-Nazaire
<b>Section 4</b>	<b>CH3</b>	<b>Chenal de Donges</b>
	IN3	Bassin de Saint-Nazaire
	IN4	Entrée Est
	IN5	Forme Joubert
<b>Sections 5 et 6</b>	<b>CH4</b>	<b>Chenal de Donges</b>
Section 5 Zone d'évitage méthaniers	IN6	Terminal roulier – Postes 2 amont/aval et 3 (RORO)
	IN7	Terminal à marchandises diverses et à conteneurs (TMDC)
	IN8	Terminal méthanier
Section 6 Zone d'évitage pétroliers	IN9	Terminal multivrac. Postes 1 à 4
	IN10	Poste à liquides
	IN11	Terminal charbonnier
	IN12	Terminal pétrolier
<b>Section 7</b>	<b>CH5</b>	<b>Section de transition</b>
	IN13	Terminal pétrolier : postes 2 à 4
<b>Sections 8 à 10</b>	<b>CH6</b>	<b>Chenal de Nantes</b>
<b>Section 11</b>	<b>CH7</b>	<b>Chenal de Nantes</b>
	IN14	Poste à liquides amont UB1 & UB3
<b>Section 12</b> Zone d'évitage de Trentemoult	<b>CH8</b>	<b>Chenal de Nantes</b>
	IN15	Cheviré sablier : Postes amont et aval
	IN16	Cheviré aval, postes 3, 4 et 5
	IN17	Cheviré amont, postes 1 et 2
	IN18	Terminal céréalier, postes 1 et 2. Divers postes 3 à 6
	IN19	Quai à marchandises diverses – Quai Wilson



CH1

Chenal externe – Canal de Donges, section 2



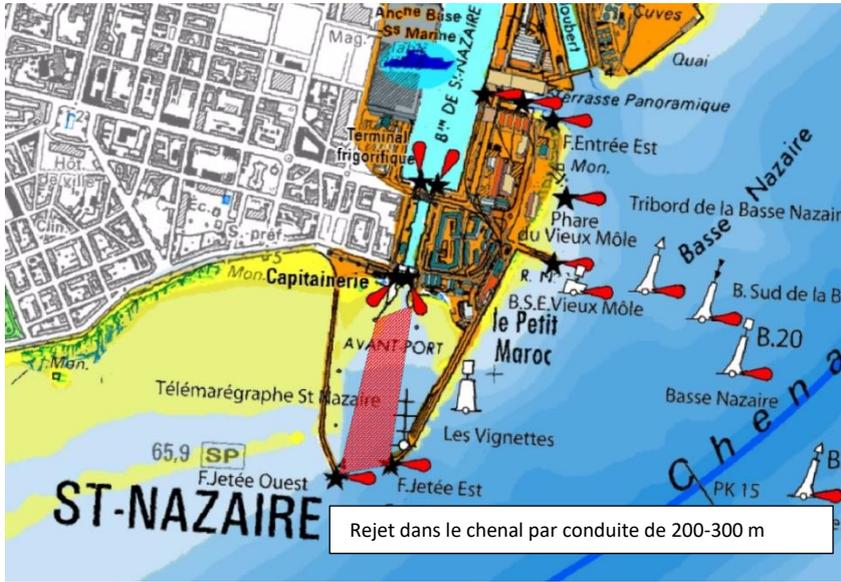
<b>Fiche CH1</b>	<b>Chenal externe et chenal de Donges</b>
Limites géographiques	<p>La section 1 correspond à la zone comprise entre la bouée du Chatelier à l'aval et la Pointe de l'Eve à l'amont (Pk 0 au Pk 8,75).</p> <p>La section 2 correspond à la zone située entre la Pointe de l'Eve à l'aval et la Tourelle des Morées à l'amont (Pk 8,75 à Pk 12,375)</p>
Dimensions	<p>Section 1 : largeur : 340 m / Longueur : 8 750 m Cote nominale : -13,70 m, incluant un pied de pilote de 15%</p> <p>Section 2 : largeur : 340 m/ Longueur : 3 625 m Cote nominale : - 13,70 m</p>
Historique	<p>Le chenal externe a connu différentes phases de travaux et d'approfondissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cote nominale : -3,6 m en 1890</li> <li>- Cote nominale : -7,6 m en 1948</li> <li>- Cote nominale : -9,6 m en 1976</li> </ul> <p>Après 1976, le tracé a été rectifié avec élargissement à l'aval de Villès-Martin. Il a été approfondi à -12,85 m en 1980 (largeur au plafond de 300 m), puis à -13,70 m en 1986.</p>
Nature des sédiments à draguer	<p>Section 1 : vases (D50 = 13 µm) avec passées de sables très fins</p> <p>Section 2 : vases (D50 = 13 µm) avec passées de sables très fins</p>
Hydrodynamisme local	<p>Sur les deux sections, l'influence de la houle est déterminante quant au déroulement des opérations de dragage, limitant dans certains cas les possibilités de dragage.</p> <p>Par ailleurs, la présence de fort courants traversiers (courants Est-Ouest pour une section orientée Nord-Sud) dans la section 1 implique de réaliser les opérations de dragage de manière préférentielle en périodes de mortes-eaux (coefficients inférieurs à 70), de manière à éviter toute dérive de la drague pouvant occasionner des dégâts matériels sur les élindes. Ces courants sont de l'ordre de 1m/s en vive-eau moyenne tant au flot qu'au jusant.</p>
Sédimentologie	<p>Il s'agit, pour la section 1, d'un secteur en forte sédimentation, affecté par des apports fluviaux importants (matériau fin) et des apports marins en période de mauvais temps en particulier.</p> <p>La section 2 sédimente de manière moins importante que la section 1 ; des phénomènes d'auto-dragage ayant lieu en période d'étiage (avec remontée des sédiments vers l'amont), ce qui conduit à des interventions de dragage moins nombreuses. Elle est marquée par une très forte variabilité mensuelle des dépôts.</p> <p>Globalement, sur les deux sections, la sédimentation est plus forte en période de forte crue et de forte agitation, d'où une fréquence plus importante des opérations pendant ces périodes. Les rôles des apports marins et des apports fluviaux semblent d'égale importance. Les apports sédimentaires seraient également plus importants pendant les années de forte hydraulité de la Loire.</p>
Cycle de dragage	<p>La proximité du site d'immersion (Lambarde) permet de réaliser des cycles de dragages assez courts, de l'ordre de 2h05 pour la section 1 et de 2h50 pour la section 2.</p>
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Les opérations sont réalisées avec la DAM Samuel de Champlain ou une autre DAM ; ponctuellement par la DIE.</p> <p>En cours et en fin de chantier, des sondages sont effectués.</p>

<p>Programmation des dragages</p>	<p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués à la section 1 (m<sup>3</sup>)</b></p> <p>Section 1, les opérations de dragage ont lieu de manière générale sur l'ensemble de l'année, et de manière préférentielle en période hivernale (cruée en Avril).</p> <p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués à la section 2 (m<sup>3</sup>)</b></p> <p>Section 2, les opérations ont lieu en fonction des conditions hydrologiques, essentiellement en période de crue.</p>
<p>Quantités draguées</p>	<p>En moyenne sur la période 2013-2022, 0,49 Mm<sup>3</sup> en section 1 et 0,17 Mm<sup>3</sup> en section 2, annuellement.</p>
<p>Zone de rejet</p>	<p>Lambarde</p>

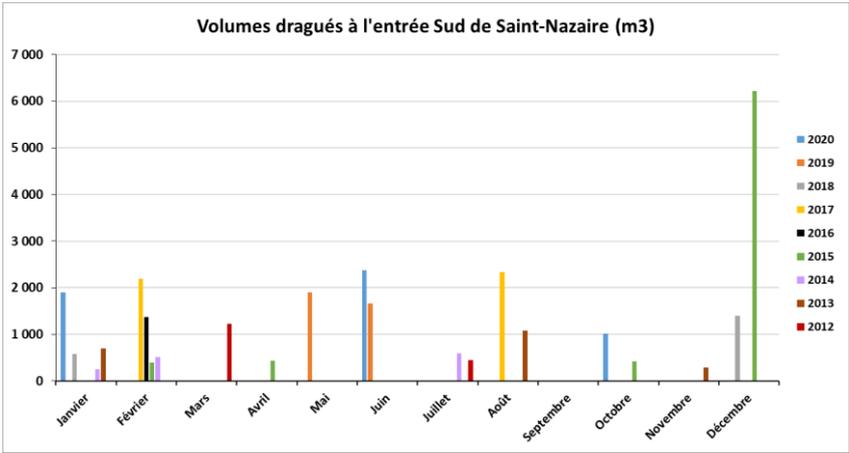


<b>Fiche CH2</b>	<b>Chenal de Donges – Section 3</b>
Limites géographiques	Zone du chenal comprise entre la Tourelle des Morées à l'aval et la Tourelle des Vignettes à l'amont (Pk 12,375 à Pk 14,750).
Dimensions	Longueur : 2 375 m – Largeur : 340 m Cote nominale : -12,85 m
Historique	Le chenal externe a connu différentes phases de travaux et d'agrandissement: - Cote nominale : - 3,6 m en 1890 - Cote nominale : - 7,6 m en 1948 - Cote nominale : - 9,6 m en 1976 Opérations de déroctage en 1987-1988 aux abords Sud de Basse-Nazaire.
Nature des sédiments à draguer	Vases (D50 = 45 µm) et sables grossiers (D50 = 986 µm).
Hydrodynamisme local	Agitation et courants traversiers en vives-eaux pouvant limiter les interventions. Les vitesses dans cette section sont légèrement supérieures au flot (1,8 m/s) qu'au jusant (1,5 m/s).
Sédimentologie	Globalement, cette section sédimente assez peu. Elle est particulièrement sensible aux apports en crue mais n'évolue que faiblement avec des hydraulicités moyennes à faibles. Des phénomènes d'autodragage apparaissent également en période d'étiage. Modélisation : entre le Pk10 et le Pk20, les dépôts sont complètement érodés pendant la crue. Par contre cette zone devient une zone de piégeage pour les débits inférieurs 1500 m <sup>3</sup> /s. Cette zone a tendance à être érodée durant les cycles de fortes vives eaux et devient plutôt une zone dépôt dans les autres cas.
Cycle des dragages	Le cycle des dragages est évalué à 3h05.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Les opérations sont réalisées à l'aide de la Samuel de Champlain ou d'une autre DAM ; ponctuellement par la DIE. En cours et en fin de chantier, des sondages sont effectués. En présence de sillons, des opérations de nivellement peuvent être réalisées.

<p>Programmation des dragages</p>	<p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués à la section 3 (m<sup>3</sup>)</b></p> <p>Assez peu de dragages sur cette section. Ils sont réalisés de manière très irrégulière (période hivernale essentiellement).</p>
<p>Quantités draguées</p>	<p>En moyenne sur la période 2013-2022, 53 000 m<sup>3</sup> par an.</p>
<p>Zone de rejet</p>	<p>Lambarde</p>

Fiche IN1	Section 3 – Avant-port de Saint-Nazaire
Localisation	<p><u>Localisation de la zone de dragage de l'avant-port</u></p> 
Dimensions	<p><u>Chenal avant-port :</u>      Largeur : 80 m - Longueur : 410 m soit 3,28 ha      Cote d'exploitation : - 4,60 mCM      Cote de dragage : - 5,60 à -6,60 mCM</p> <p>Il s'agit de la zone d'accès aux bassins de Saint-Nazaire, de l'entrée de l'avant-port à l'écluse de l'entrée Sud des bassins.</p> <p><u>Secteur des pontons :</u>      Deux pontons lourds de 47m de long chacun,      Cote de dragage à -5,5 m CM dans la zone d'accès aux nouveaux pontons et au voisinage de ceux-ci      Cote de dragage à -2,5 m CM au niveau des pontons et dans la zone les séparant du chenal d'accès aux bassins de Saint- Nazaire</p>
Historique	<p>L'avant- port et l'entrée sud ont été réalisés entre 1897 et 1907, en complément de l'ancienne entrée du bassin de Saint-Nazaire (dite désormais entrée Est).</p> <p>Au niveau de la zone d'implantation des futurs pontons, une mise à niveau (dragage d'un volume de 25 000 m<sup>3</sup>) sera réalisée par la DAS. Cette dernière refoulera les matériaux dragués par une colonne flottante débouchant sur un ponton localisé en proximité de la jetée Est et du chenal de navigation.</p>
Nature des sédiments à draguer	Vases (D50 = 20 µm) + sables < 10% (analyse des sédiments en 2017 dans le cadre de l'installation des nouveaux pontons)
Hydrodynamisme	Bassin protégé
Sédimentologie	Envasement important de l'avant-port. Augmentation des MES au printemps du fait de la présence du bouchon vaseux.

<p>Procédures de dragage et matériel utilisé</p>	<p>Depuis 2006, les dragages à la période estivale sont réalisés par injection d'eau.</p> <p>En hiver, les dragages sont réalisés par une drague stationnaire à désagrégateur. Les matériaux sont refoulés par conduite à l'extrémité de la jetée Est.</p> <p>Après installation des pontons, les zones entre le chenal d'accès aux bassins nazairiens et les nouveaux pontons, ainsi qu'avec les pontons occupés par le Pilotage feront l'objet de dragages d'entretien.</p>																																																																																																																																		
<p>Programmation des dragages</p>	<p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués au niveau de l'avant-port de Saint-Nazaire (m3)</b></p> <table border="1"> <caption>Approximate data from the chart (m³)</caption> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Janvier</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Février</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mars</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>11000</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Avril</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>12000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Mai</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>26000</td><td>7000</td></tr> <tr><td>Juin</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Juillet</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Août</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Septembre</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Octobre</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Novembre</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Décembre</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Les dragages sont réalisés à la demande, 2 à 3 interventions par an. Principalement réalisés entre août et mars.</p>	Month	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Janvier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Février	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mars	0	0	0	0	0	0	11000	0	0	Avril	0	0	0	12000	0	0	0	0	0	Mai	0	0	0	0	0	0	0	26000	7000	Juin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Juillet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Août	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Septembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Octobre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Novembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Décembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Month	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020																																																																																																																										
Janvier	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Février	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Mars	0	0	0	0	0	0	11000	0	0																																																																																																																										
Avril	0	0	0	12000	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Mai	0	0	0	0	0	0	0	26000	7000																																																																																																																										
Juin	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Juillet	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Août	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Septembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Octobre	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Novembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
Décembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
<p>Quantités draguées</p>	<p>En moyenne 63 000 m<sup>3</sup> par an, sur la période 2013-2022.</p>																																																																																																																																		

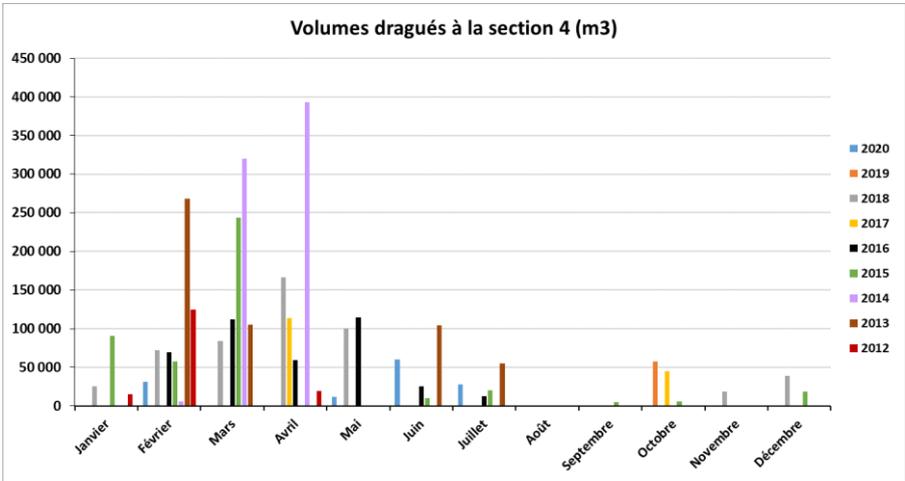
Fiche IN2	Section 3 – Entrée Sud de Saint-Nazaire
Localisation	
Dimensions	<p>Largeur : 28 m - Longueur : 210 m soit 0,60 ha</p> <p>Cote d'exploitation : - 4,60 mCM</p> <p>Cote de dragage : - 5,60 mCM</p> <p>On trouve dans l'entrée l'écluse permettant de gérer les niveaux d'eau et les entrées-sorties dans les bassins.</p>
Historique	L'écluse a été réalisée comme l'avant- port entre 1897 et 1907.
Nature des sédiments	Vases
Sédimentologie	Dépôts de sédiments au flot à l'ouverture de l'écluse. Introduction de MES lors des mises en route de la station de pompage utilisée pour réaliser les éclusées.
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Depuis 2006, les dragages à la période estivale sont réalisés par injection d'eau.</p> <p>En hiver, les dragages sont réalisés par une drague stationnaire à désagrégateur. Les matériaux sont refoulés par conduite à l'extrémité de la jetée Est.</p>
Programmation des dragages	 <p>Les dragages sont réalisés ponctuellement, 2 à 3 fois par an.</p>
Quantités draguées	En moyenne 6 100 m <sup>3</sup> par an, sur la période 2013-2022.

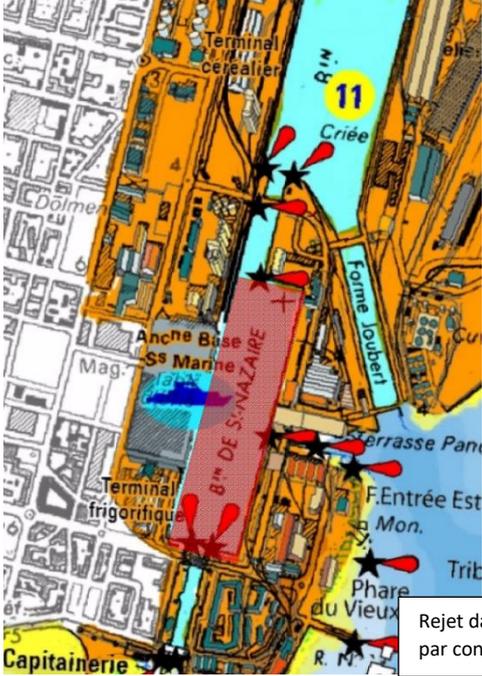
## Fiche CH3

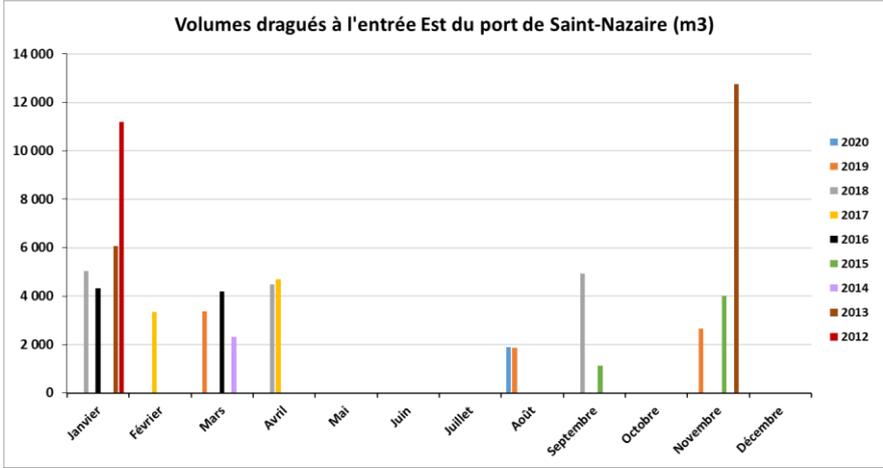
## Chenal de Donges – Section 4

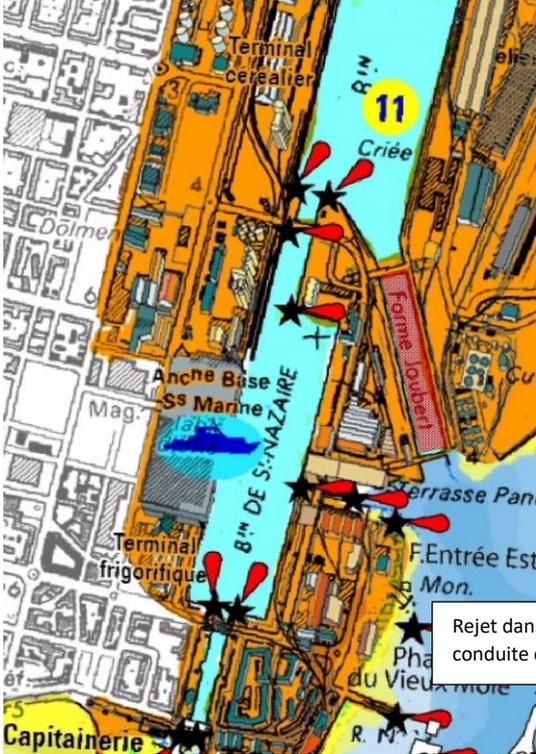


Limites géographiques	Cette section correspond à la zone du chenal comprise entre la Tourelle des Vignettes à l'aval et le Pont de Saint-Nazaire à l'amont (Pk 14,750 à Pk 17,625).
Dimensions	Largueur : 340m - Longueur : 2 875 m Cote nominale : -12,85 m.
Historique	Les travaux de dragage de cette zone ont été réalisés sur la période 1978-1981 (approfondissement du chenal de 3m et augmentation de la largeur de 200 à 300 m).
Nature des sédiments à draguer	Vases fines (D50 = 14 µm) + sables 10-15%
Hydrodynamisme local	Cette section présente la particularité de se situer d'une part à un changement de courbure du chenal, et à un accroissement de la section mouillée du chenal entre la Pointe de Mindin au Sud et les installations portuaires. Ceci a pour effet de créer à cet endroit un ralentissement des vitesses de courants.

Sédimentologie	<p>La perte d'énergie occasionnée crée des conditions favorables à la sédimentation du chenal, face aux installations du GPM-NSN.</p> <p>Ce secteur sédimente de manière plus importante dès que la crue de la Loire dépasse 600 m<sup>3</sup>/s (MIGNIOT, 1993).</p> <p>Sous cette valeur du débit, les apports sont partiellement dispersés naturellement. Au-dessus de cette valeur de débit, les apports sédimentaires sont très importants, nécessitant des interventions de dragages très régulières pour maintenir les profondeurs du chenal.</p>
Cycle de dragage	Cycle moyen de 137 min. pour 107 min. de trajet aller-retour (21 à 23 km), 20 min. de remplissage du puits et 10 min. de vidage.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Les opérations sont réalisées par la DAM Samuel de Champlain ou par une autre DAM ; ponctuellement par la DIE.
Programmation des dragages	 <p>Les dragages ont lieu principalement à la fin de l'hiver, début du printemps, lors des petites crues.</p>
Quantités draguées	En moyenne sur la période 2013-2022, 307 000m <sup>3</sup> ont été dragués par an.
Zone de rejet	Lambarde

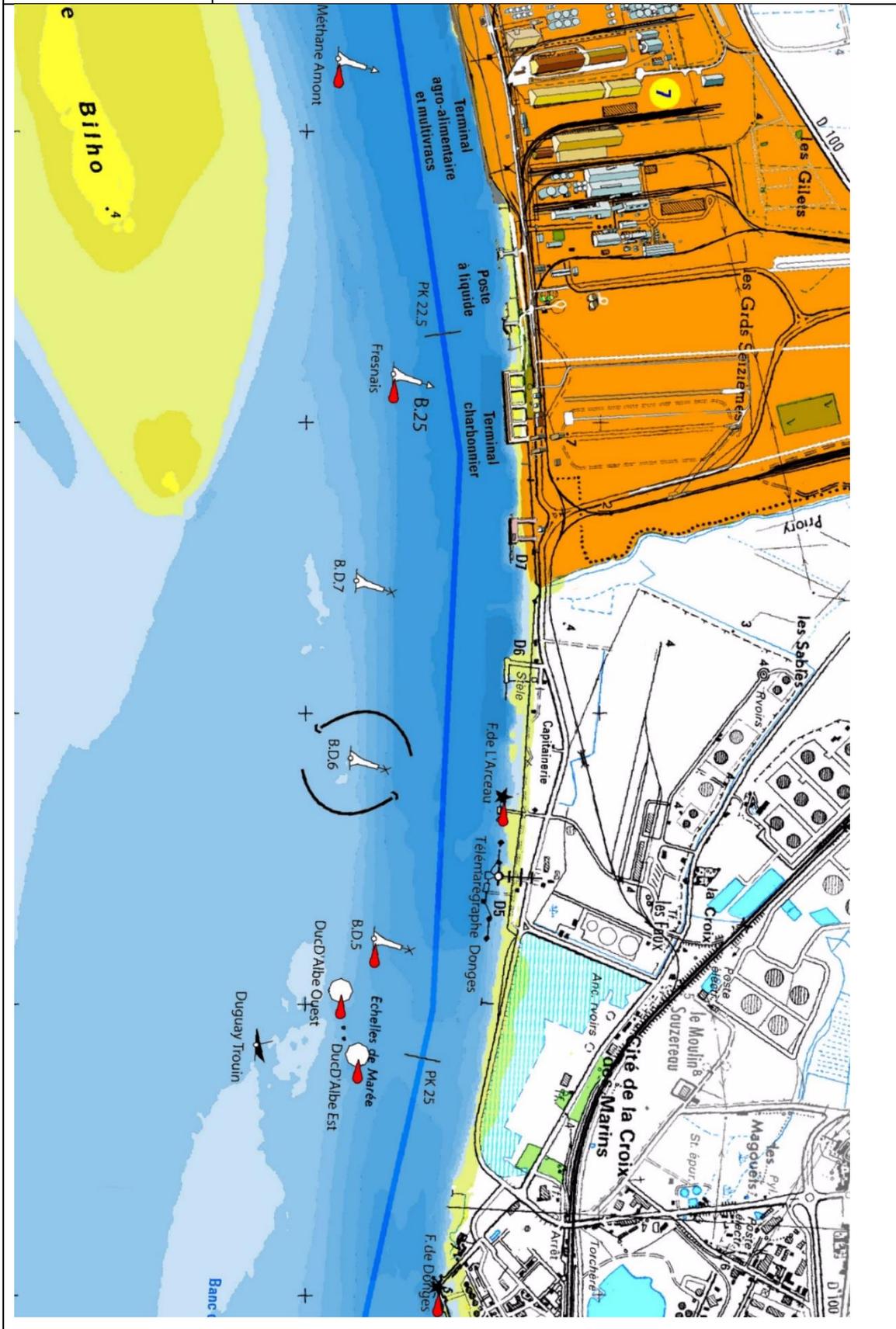
Fiche IN3	Section 4 – Bassin de Saint-Nazaire
<p>Localisation</p>	 <p>Rejet dans le chenal par conduite de 80m</p>
<p>Dimensions</p>	<p>Largeur : 160 m / Longueur : 580m soit 10,2 ha  Cote nominale : -3,60 m CM</p> <p>Le bassin est soumis à différents mouvements d'eau : pertes induites par les éclusages, fuites diverses et infiltrations, prise d'eau des usagers, remplissage du bassin par les écluses...</p> <p>Depuis 1990, une station de pompage d'eau en Loire, équipée de trois groupes électrogènes, permet de maintenir le niveau d'eau dans les bassins, afin de répondre aux impératifs du trafic maritime (tirant d'eau). Cette station effectue des pompages d'eau en mer.</p>
<p>Historique</p>	<p>Construction du bassin entre 1848 et 1856. Il fait depuis cette date l'objet de dragages d'entretien.</p>
<p>Nature des sédiments</p>	<p>Sédiments issus du pompage d'eau chargée en matières en suspension de la Loire proche, d'où similitude dans la fraction granulométrique.</p>
<p>Sédimentologie</p>	<p>Introduction de MES lors des mises en route de la station de pompage utilisée pour maintenir à niveau constant les bassins.</p>
<p>Procédures de dragage et matériel utilisé</p>	<p>Les dragages peuvent être réalisés soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• par une DAM de l'ordre de 1000 m<sup>3</sup> effectuant des cycles pour le refoulement hydraulique après connexion sur la colonne terrestre du quai Demange,</li> <li>• par une drague stationnaire à désagrégateur, avec rejet par colonne de refoulement de longueur variable au niveau de l'isobathe -3m CM au Nord-Est du phare du vieux môle de l'avant-port.</li> </ul>
<p>Programmation des dragages</p>	<p>Sur la période 2012-2020, 3 interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mars – mai 2014 ;</li> <li>• Avril-mai et novembre – décembre 2019</li> <li>• Mars et mai-juillet 2020</li> </ul>
<p>Quantités draguées</p>	<p>262 000 m<sup>3</sup> cumulés sur la période 2013-2022, en 3 opérations de dragage.</p>

Fiche IN4	Section 4 – Entrée Est
Localisation	
Dimensions	0,7 ha Cote d'exploitation : -3,00 à -3,10 mCM Cote de dragage : -3,50 mCM.
Historique	Edifiée entre 1848 et 1856 lors de la construction du bassin de Saint-Nazaire. Elle fait depuis cette date l'objet de dragages d'entretien, à la demande des utilisateurs.
Nature des sédiments	Vases fines
Sédimentologie	Envasement modéré. Augmentation des MES au printemps en liaison avec la présence du bouchon vaseux.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Les dragages peuvent être réalisés par une drague stationnaire à désagrégateur. Rejet par colonne de refoulement de 200 m au niveau de l'isobathe -3 m CM au Nord-Est du phare du Vieux Môle.
Programmation des dragages	 <p style="text-align: center;">Intervention à la demande, généralement une à deux fois par an.</p>
Quantités draguées	En moyenne 17 000 m <sup>3</sup> /an, sur la période 2013-2022.

Fiche IN5	Section 4 – Forme Joubert
Localisation	
Dimensions	<p>Cote d'exploitation : -4,60 mCM - Cote de dragage : -5,60 mCM</p> <p>Largeur : 35m ou 50 m de part et d'autre de l'axe.</p> <p>Trapèze devant entrée : -8,60 mCM</p> <p>3,26 ha au total</p> <p>Cette forme reçoit de manière régulière les navires en réparation ou en finition à Saint-Nazaire. Les opérations de dragage ont pour objectif de dégager l'accès à cette porte avant chaque mouvement de navire.</p>
Historique	Mise en œuvre en 1934.
Nature des sédiments à draguer	Vases très fines
Sédimentologie	Introduction et dépôts de MES lors des phases d'ouverture-fermeture de la porte.
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Deux zones sont draguées de manière distincte sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la zone à proximité immédiate de la porte-écluse, de manière à faciliter les opérations de fermeture et d'ouverture de la porte. Cela correspond au trapèze et au seuil,</li> <li>- le chenal d'accès à la forme.</li> </ul> <p>Pour la première zone, le dragage s'effectue à l'aide d'une drague stationnaire à désagrégateur équipée d'une colonne de refoulement flottante de 200 à 300m permettant de remettre le matériau en suspension dans le courant du chenal.</p> <p>Le chenal d'accès à la forme Joubert est dragué à l'aide d'une drague stationnaire à désagrégateur dans des conditions identiques.</p>

<b>Fiche IN5</b>	<b>Section 4 – Forme Joubert</b>
<p>Programmation des dragages</p>	<p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués dans la forme Joubert (m3)</b></p> <p style="text-align: center;">Les différentes interventions sont guidées par les mouvements de navires. Elles sont au nombre de 2 à 7 par an.</p>
<p>Quantités draguées</p>	<p>En moyenne 62 000 m<sup>3</sup>/an, sur la période 2013-2022.</p>

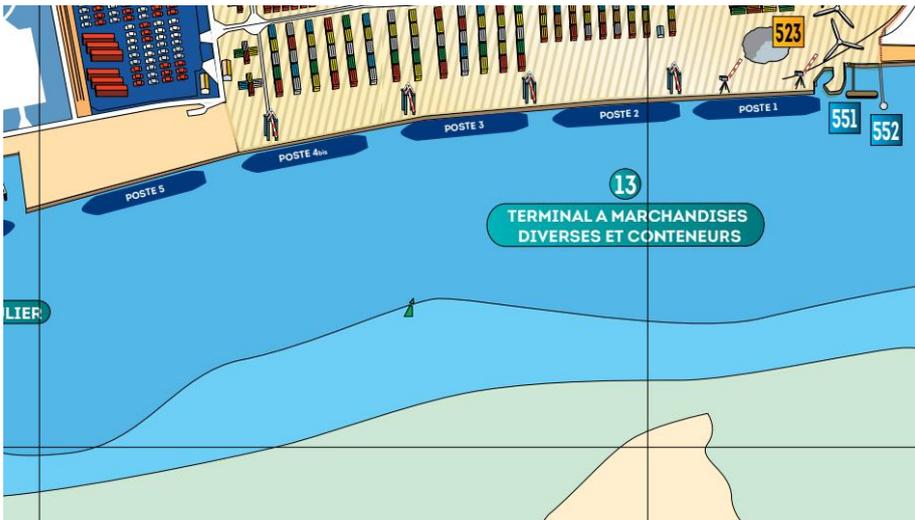




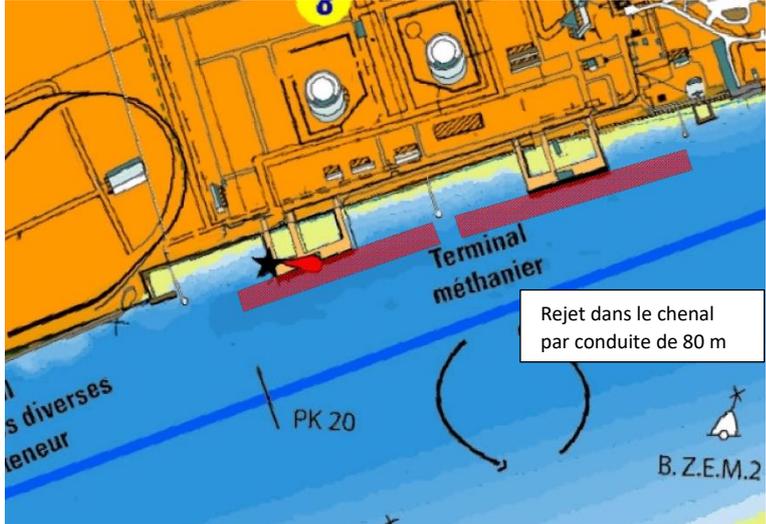
Fiche CH4	Chenal de Donges – Sections 5 et 6
Limites géographiques	<p>Section 5 : Zone du chenal comprise entre le pont de Saint-Nazaire et la bouée méthanier amont (Pk 17,625 à Pk 21,250).</p> <p>Section 6 : de la bouée méthanier amont au feu de Donges (Pk 21,250 à Pk 25,750).</p> <p>Sur ces sections se concentre la majeure partie des installations portuaires du GPMNSN (sites de Montoir et de Donges concentrant plus de 85% du trafic portuaire). Elles intègrent également les zones d'évitage des terminaux méthaniers (5a) et pétroliers (6a).</p>
Dimensions	<p><u>Section 5</u> : largeur : 340 m - Longueur : 3 625 m Cote nominale : -12,85 m CM.</p> <p><u>Zone d'évitage méthaniers</u> : longueur de 500 mètres depuis les appontements jusqu'à la sonde de -10,00 m (évitage à pleine mer), en allant à terme (2015) vers un entretien global à -12,85 m pour y permettre un mouillage de sécurité.</p> <p><u>Section 6</u> : largeur : 340 m - Longueur : 4 500 m Cote nominale : -12,85 m CM</p> <p><u>Zone d'évitage pétroliers</u> : entretien du chenal à la cote de -12,40 m CM</p>
Historique	<p>Travaux de dragage réalisés sur la période 1978-1981 (approfondissement de 3 m et élargissement de 200 à 300 m).</p> <p>En 1985-1986, approfondissement réalisé pour passer de -12,35m à -12,85 m entre les postes méthaniers et le poste 6 de Donges.</p>
Nature des sédiments à draguer	Sédiments vaseux à vaso-sableux (D50 <50 µm) avec passées de sables moyens plus ou moins importantes (10-50%)
Hydrodynamisme local	Ces sections sont relativement protégées des conditions océaniques ; de ce fait, elles ne sont pas sous l'influence de la météo pour les travaux de dragage. On note sur cette section une supériorité des courants de jusant par rapport au flot ; ils atteignent environ 2,5 m/s en marée de vive-eau.
Sédimentologie	<p>Ces sections sont sensibles à l'envasement. Après le passage d'une forte crue, ce secteur de l'estuaire piège les sédiments qui remontent de l'estuaire externe et ceux qui arrivent de l'amont.</p> <p>Il n'y a qu'en période d'étiage (&lt;300 m/s) que les sections sont source de sédiments vers l'amont de l'estuaire.</p> <p>La remontée des débits suite à un étiage permet une redescente du sédiment qui est de nouveau piégé dans les sections 5 et 6.</p> <p>Modélisation : dépôts progressifs à partir de 400 m<sup>3</sup>/s.</p> <p>Il s'agit des sections les plus draguées de l'estuaire.</p>
Cycle de dragage	<p>Section 5 : cycle de 3h30.</p> <p>Section 6 : cycle de 3h45.</p>
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Les opérations sont en grande majorité réalisées par la DAM Samuel de Champlain, de forte capacité (80% du dragage).</p> <p>Durant les mois de Juillet à Septembre, les dragages sont réalisés par injection d'eau. Cela représente en moyenne sur la période 2012-2020 respectivement 15% et 20% du volume dragué sur les sections 5 et 6.</p>

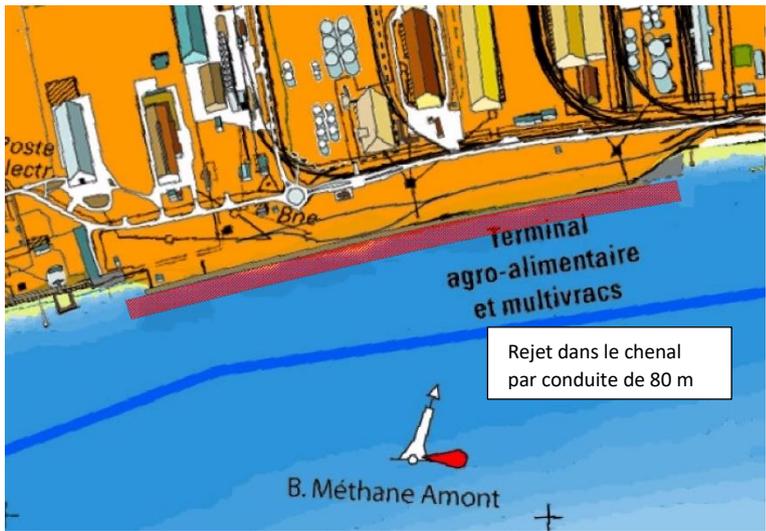
Fiche CH4	Chenal de Donges – Sections 5 et 6
<p>Programmation des dragages</p>	<div data-bbox="507 271 1386 734"> <p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués à la section 5 (m3)</b></p> </div> <p style="text-align: center;">Il s'agit des 2 sections les plus draguées par le GPMNSN. Les interventions ont lieu toute l'année, de manière variable (principalement à l'hiver-printemps).</p> <div data-bbox="507 864 1386 1328"> <p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués à la section 6 (m3)</b></p> </div>
<p>Quantités draguées</p>	<p>En moyenne, sur la période 2013-2022, respectivement 1,05 Mm<sup>3</sup>/an dans la section 5 et 1,57 Mm<sup>3</sup>/an dans la section 6.</p> <p>Zone d'évitage méthaniers : en moyenne sur la période 2013-2022, 49 000 m<sup>3</sup>/an.</p>
<p>Zone de rejet</p>	<p>Lambarde</p>

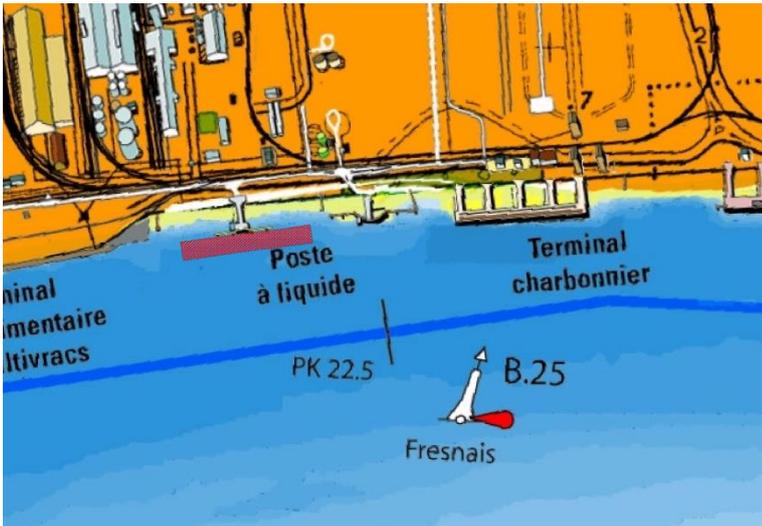
Fiche IN6	Section 5 – Terminal roulier – Postes 3 et 2 amont/aval (RORO)
Localisation	
Dimensions	<p>Pour chacun des postes : Longueur : 220 m / largeur : 45 m</p> <p>Cote d'exploitation : -9,0 à -9,6 mCM</p> <p>Cote de dragage : -10,0 à -10,6 m CM</p> <p>Ces deux postes ont en commun un ponton flottant dont le mouvement est asservi à la marée.</p>
Historique	<p>Mise en service du poste 2 en 1996 et du 2 bis en 2000. Mise en service du poste 4 amont/aval en novembre 2009.</p>
Nature des sédiments à draguer	<p>Sable dominant : 60 à 70 % au-dessus de 50 µm</p>
Sédimentologie	<p>Terminal à l'écart du chenal de navigation bénéficiant d'un envasement modéré comparativement à la section 5.</p>
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Interventions à la demande par la drague stationnaire à désagrégateur. Le rejet des matériaux se fait dans le chenal (section 5) à l'aide d'une colonne de refoulement d'une longueur de 80 m. Ces matériaux sont ensuite repris dans le cadre des interventions de dragage du chenal de navigation.</p> <p>Dragages par injection d'eau en 2019.</p>
Programmation des dragages	<p>Interventions rares programmées, en fonction des nécessités commerciales du port et des conditions de sédimentation liées au régime hydraulique de la Loire.</p>
Quantités draguées	<p>Sur la période 2013-2022 : 17 200 m<sup>3</sup> en 2016 et 3 800 m<sup>3</sup> en 2019 (poste 3).</p>

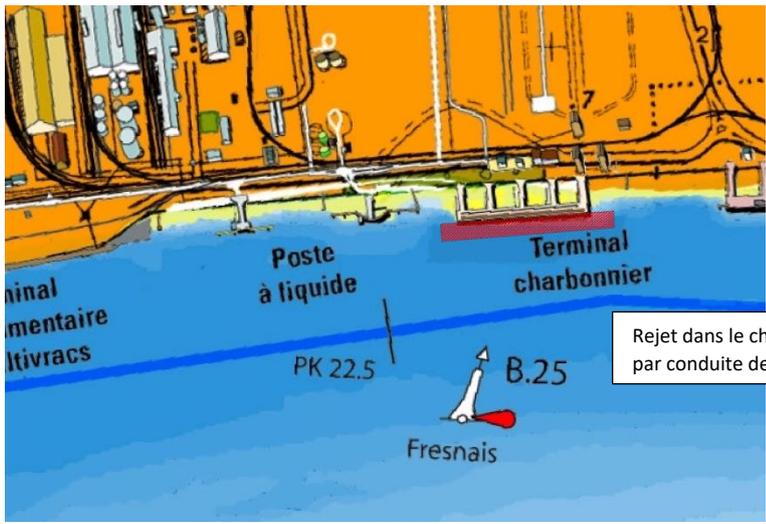
Fiche IN7	Section 5 – Terminal à marchandises diverses et à conteneurs (TMDC)
Localisation	
Dimensions	<p>Poste 1 : largeur : 60 m / Longueur : + 45 m à l'amont</p> <p>Poste 2 : largeur : 60 m /</p> <p>Poste 3 : largeur : 60 m /</p> <p>Poste 4 : largeur : 60 m /</p> <p>Poste 5 : largeur : 60 m / Longueur : + 40 m à l'aval</p> <p>Cote d'exploitation : -12,60 m CM</p> <p>Cote de dragage : -13,60 m CM</p> <p>Ces différents postes sont affectés à l'accueil des navires porte-conteneurs, pour une longueur totale de 1 000 m.</p>
Historique	<p>Postes créés respectivement en 1982, 1985 et 1991 avec une extension de 90 m du poste 3 en 1999 et du poste 4 de 250 m en 2003. Allongement de 350 m du poste n°4 en 2015 (création du poste 5).</p>
Nature des sédiments	<p>Vases fines (D50 = 14 µm)</p> <p>Vases (D50 = 14 µm) avec 10 à 20% de sables</p>
Sédimentologie	<p>Forte sédimentation liée aux conditions générales de la section.</p>
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Intervention à la demande par la drague à injection d'eau et par la drague stationnaire à désagrégateur.</p> <p>Dans le cas de la DAS, le rejet se fait dans le chenal (section 5) à l'aide d'une colonne de refoulement d'une longueur de 80m. Ces matériaux sont ensuite repris par la DAM lors des opérations d'entretien du chenal.</p>

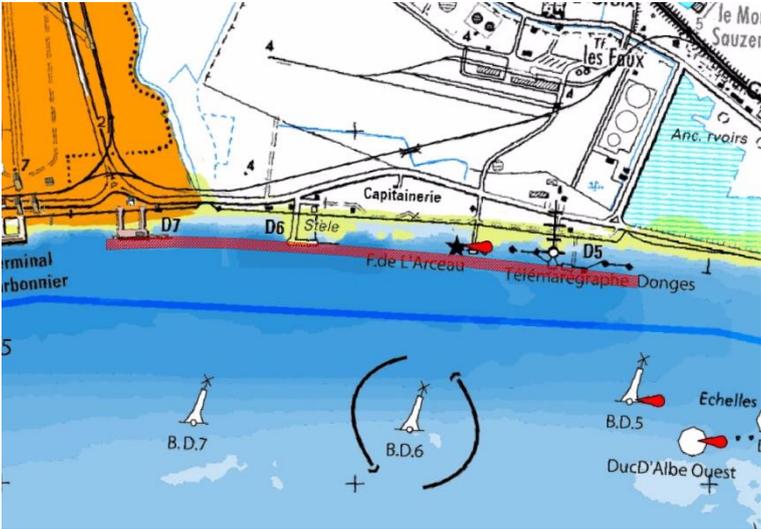
<p>Programmation des dragages</p>	<p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués au TMDC (m3)</b></p> <p style="text-align: center;">Interventions 2 à 3 fois par an sur chaque poste, à la demande, en fonction des nécessités commerciales du port et des conditions de sédimentation du site (dépendant fortement de l'hydraulicité de la Loire).</p>
<p>Quantités draguées</p>	<p>En moyenne 80 000 m<sup>3</sup>/an, sur la période 2013-2022.</p>

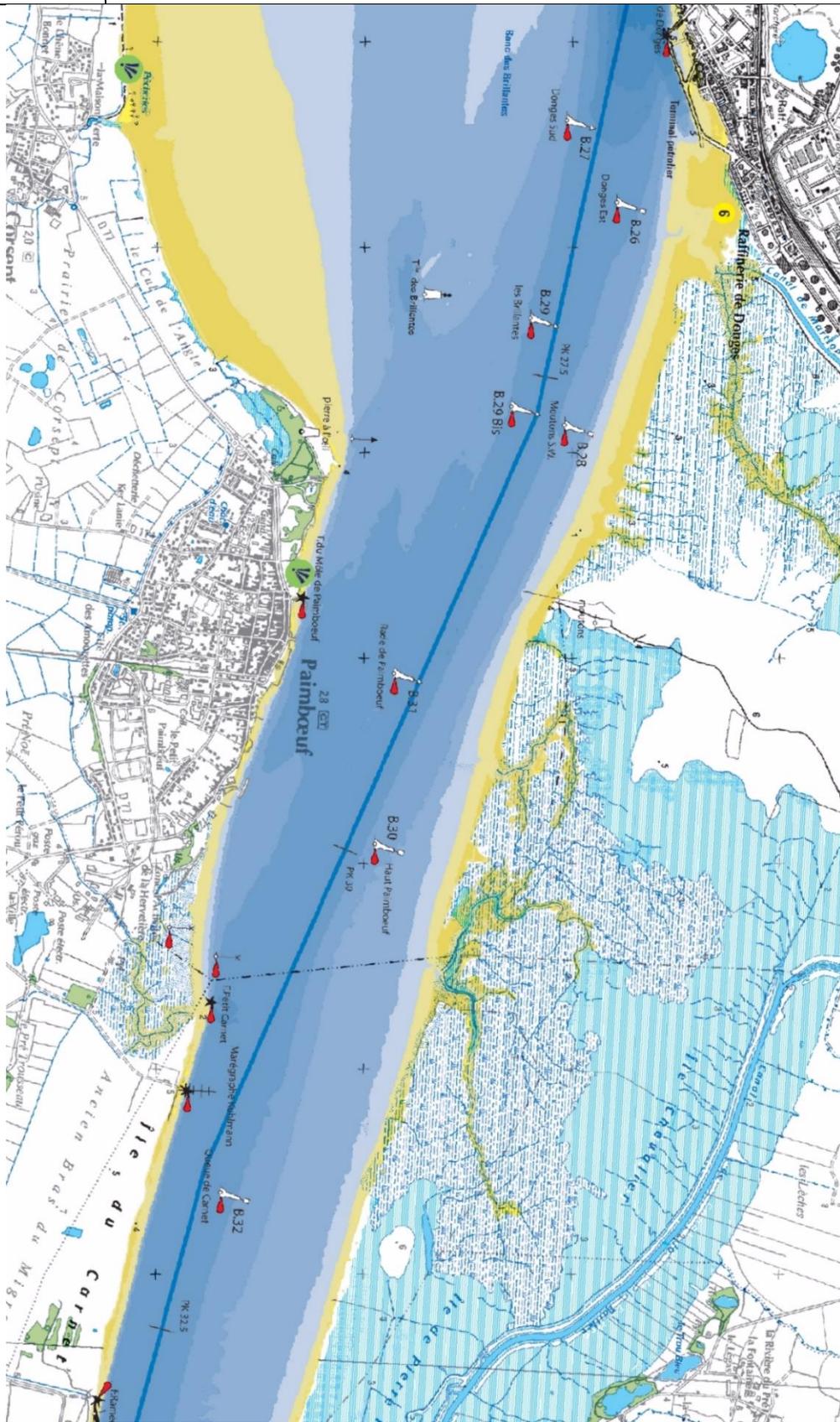
Fiche IN8	<b>Section 5 – Terminal méthanier – Poste 1 (GDF 1) et poste 2 (GDF 2), prise d'eau en Loire</b>
Localisation	
Dimensions	<p>GDF1 : largeur : 60 m / Longueur : 450 m soit 27 000 m<sup>2</sup>  GDF2 : largeur : 60 m / Longueur : 450 m soit 27 000 m<sup>2</sup>  Cote d'exploitation : -13,10 m CM.  Cotes de dragage : - 14,10 m CM.</p> <p>Ce terminal est destiné à l'accueil des navires méthaniers (importation de gaz naturel liquéfié pour GDF).</p>
Historique	Les appontements GDF ont été mis en service en 1980.
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 12 µm) + 20% sables
Sédimentologie	Forte sédimentation liée aux conditions générales de la section.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Dragage par drague stationnaire à désagrégateur et rejet par colonne de 80 m dans le chenal.
Programmation des dragages	Les opérations de dragage sont réalisées à la demande 2 à 3 fois par an, en fonction de l'envasement des souilles, et de manière à assurer la sécurité des installations (contraintes de sécurité très importantes en raison du type de cargaison transporté et du risque potentiel en cas d'accident).
Quantités draguées	En moyenne, sur la période 2013-2022, environ 55 000 m <sup>3</sup> /an pour les deux postes, également répartis.

Fiche IN9	Section 6 – Terminal multivrac. Postes 1 à 4.
Localisation	
Dimensions	<p>Poste 1 : Cote de dragage -13,60 mCM ; largeur : 60 m /Longueur : + 20 m à l'amont.</p> <p>Poste 2 : Cote de dragage -14,50 mCM ; largeur : 60 m /Longueur</p> <p>Poste 3 : Cote de dragage -14,50 mCM ; largeur : 60 m /Longueur</p> <p>Poste 4 : Cote de dragage -13,60 mCM ; largeur : 60 m /Longueur : + 15 m à l'aval.</p> <p>Le TAA de 927 m se répartit en quatre postes traitant majoritairement des aliments pour le bétail, des céréales et des engrais.</p>
Historique	<p>Premier poste construit en 1971. Postes 2, 3 et 4 respectivement mis en service en 1977, 1983 et 1990 avec une extension de 110 m du poste 4 en 2001.</p> <p>Extension de 90 m du poste 1 en 2009.</p>
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 12 µm) + 10 à 20% sables
Sédimentologie	Forte sédimentation liée aux conditions générales de la section.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Interventions avec la drague à injection d'eau et la drague stationnaire à désagrégateur avec rejet par colonne de 80 m dans le chenal.
Programmation des dragages	Ces postes sont dragués de nouveau depuis 2016, plusieurs fois par an en fonction des nécessités commerciales et de sécurité du GPMNSN.
Quantités draguées	En moyenne, sur la période 2013-2022, 95 000 m <sup>3</sup> /an.

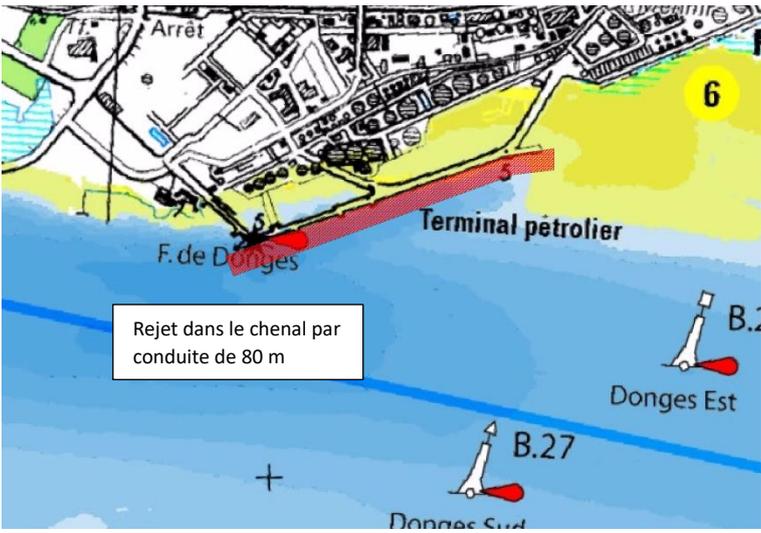
Fiche IN10	Section 6 – Poste à liquides
Localisation	
Dimensions	<p>Largeur : 50 m / Longueur : 300 m.</p> <p>Cote d'exploitation : -11,10 mCM</p> <p>Cote de dragage: -12,10 mCM</p> <p>Installation destinée à l'accueil des navires transportant des vrac liquides (acides, ammoniac, mélasse, diester, huile végétale et dioxyde de carbone).</p>
Historique	Poste mis en service en 1976 et modernisé en 1994.
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 14 µm) + 10 à 20% sables
Sédimentologie	Forte sédimentation liée aux conditions générales de la section.
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Dragage par injection d'eau.</p> <p>Une seule intervention de la DAS en 2012.</p>
Programmation des dragages	Ces postes sont dragués 2 à 3 fois par an en fonction des nécessités commerciales et de sécurité du GPMNSN.
Quantités draguées	En moyenne, sur la période 2013-2022, 10 000 m <sup>3</sup> /an.

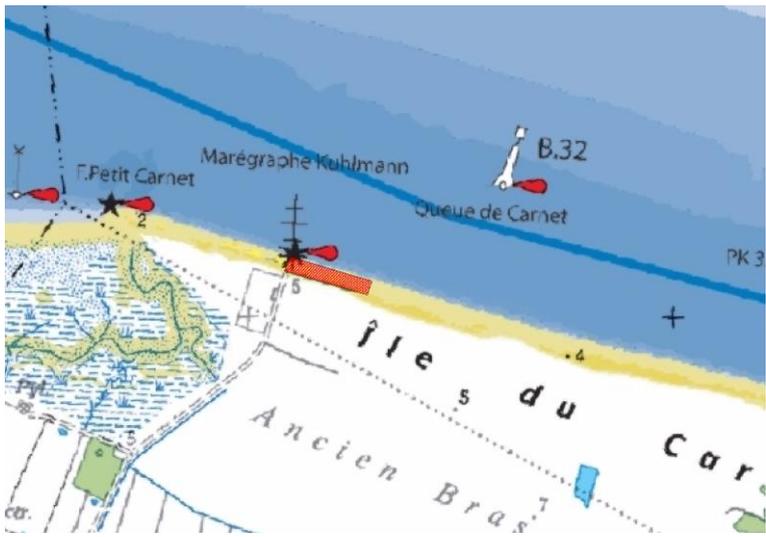
Fiche IN11	Section 6 – Terminal charbonnier
Localisation	 <p>Rejet dans le chenal par conduite de 80 m</p>
Dimensions	<p>Largeur : 70 m/Longueur : 350 m.  Cote d'exploitation : - 16,0 mCM  Cote de dragage : -17,0 mCM  Ce terminal est destiné à approvisionner la Centrale de Cordemais, premier site français de production d'énergie thermique.</p>
Historique	Installation créée en 1982.
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 14 µm) + 30% sables
Sédimentologie	Forte sédimentation liée aux conditions générales de la section.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Dragage majoritairement par la DIE (70-80%) et par par drague stationnaire à désagrégateur avec rejet par colonne de 80 m dans le chenal.
Programmation des dragages	Les interventions ont lieu plusieurs fois par an, en fonction des nécessités commerciales du GPMNSN.
Quantités draguées	En moyenne, sur la période 2013-2022, 113 000 m <sup>3</sup> /an.

Fiche IN12	Section 6 – Terminal pétrolier
Localisation	
Dimensions	<p>- Poste 5 : Cote d'exploitation : -10,60 mCM ; Cote de dragage : -11,60 mCM ; Longueur : 300 m / Largeur : 60 m.</p> <p>- Poste Arceau : Cote d'exploitation : -10,10 mCM ; Cote de dragage : -11,10 mCM ; Longueur : 250 m / Largeur : 60 m.</p> <p>- Poste 6 : Cote d'exploitation : -15,60 mCM ; Cote de dragage : -16,00 mCM ; Longueur : 400 m / Largeur : 70 m.</p> <p>- Poste 7 : Cote d'exploitation : -16,00 mCM ; Cote de dragage : -17,00 mCM ; Longueur : 400 m / Largeur : 80 m.</p> <p>Les postes pétroliers de ce site sont dédiés à l'importation du pétrole brut et à l'exportation de produits raffinés. Un poste spécifique, connecté à l'oléoduc Donges Melun-Metz, permet également l'importation de produits raffinés.</p>
Historique	Mise en service des postes. Poste 7: 1982 / poste 6: 1971 / poste 5: 1962 / Arceau: 1956.
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 12 µm) + 10% sables. Sables fins (D50 = 160 µm)
Sédimentologie	Forte sédimentation liée aux conditions générales de la section.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Dragages injection d'eau (85-90%) et par drague stationnaire (10%) à désagrégateur avec rejet dans le chenal par conduite de 80 m sur l'ensemble des postes pétroliers. Intervention ponctuelle de la DAM en 2018 et 2019.
Programmation des dragages	Variable selon les postes. Plusieurs fois par an en fonction des nécessités commerciales et de la sécurité.
Quantités draguées	En moyenne, sur la période 2013-2022 : Arceau : 11 000 m <sup>3</sup> /an. Poste 5 : 17 000 m <sup>3</sup> /an. Poste 6 : 138 000 m <sup>3</sup> /an. Poste 7 : 202 000 m <sup>3</sup> /an.

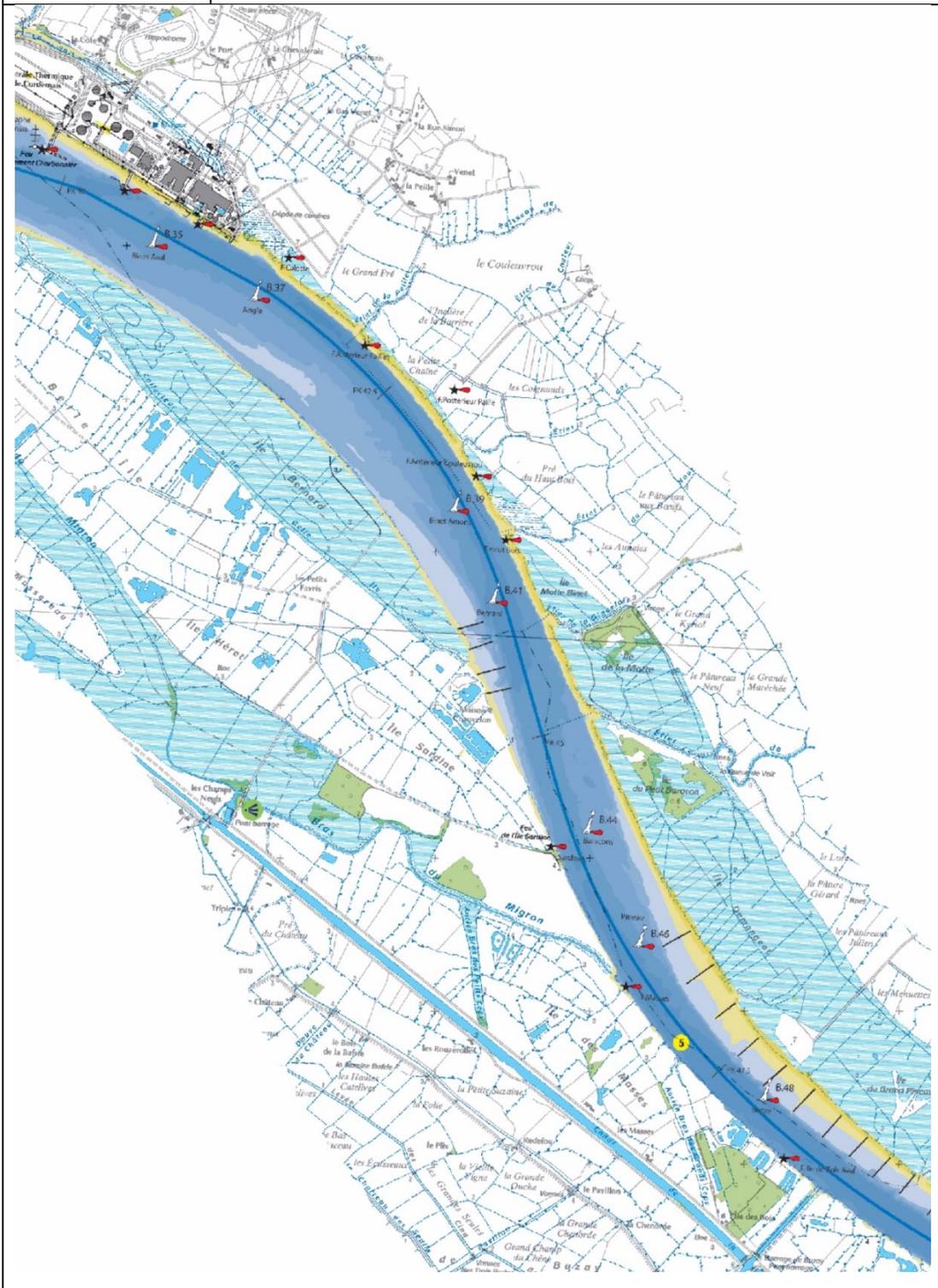


<b>Fiche CH5</b>	<b>Section 7 Section de transition</b>																																																																																																																																		
Limites géographiques	Elle est comprise entre, le feu de Donges à l'aval et le feu Ramée à l'amont (Pk 25,750 à Pk 32,875). Cette section marque la transition entre le chenal de Donges et celui de Nantes.																																																																																																																																		
Dimensions	Largeur : 220 m / Longueur : 8 100 m. Cote nominale : - 4,70 mCM																																																																																																																																		
Historique	Il s'agit en fait d'une section de raccordement entre les deux secteurs dragués à une cote différente. Les travaux de dragage ont été réalisés entre 1978 et 1981. Le tracé du chenal a été déplacé vers le Nord à partir de 1980 pour atténuer les courbures et éviter les zones rocheuses des Brillantes et des Moutons. Des travaux d'approfondissement sont prévus pour la souille du Carnet devant le Parc dédié aux énergies marines renouvelables.																																																																																																																																		
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 12 µm) avec 10% de sables																																																																																																																																		
Hydrodynamisme local	De forts courants traversiers en jusant poussent la drague vers la partie rocheuse dans la zone aval de la section. En flot, les vitesses sont de l'ordre de 0,50 à 1,80 m/s et de 1,50 à 2,5 m/s en jusant selon le coefficient de marée.																																																																																																																																		
Sédimentologie	Forte sédimentation de cette section lors de la montée du bouchon vaseux au printemps et lors de sa descente en fin d'automne. Par ailleurs, les paramètres hydrodynamiques du secteur (réduction des vitesses) ont pour effet de créer des phénomènes de perte de charge. Cette section est donc marquée par des phénomènes de sédimentation relativement importants, nécessitant un entretien régulier. Modélisation : érosion en période de crue et dépôt pour les débits inférieurs à 1500 m <sup>3</sup> /s.																																																																																																																																		
Procédures de dragage et matériel utilisé	Le dragage se fait depuis 2018 exclusivement par injection d'eau. Avant 2018, le dragage a été majoritairement réalisé par DIE (environ 70%), complété par la DAS et DAM ponctuellement (respectivement environ 15% pour les deux techniques).																																																																																																																																		
Programmation des dragages	<p><b>Volumes dragués à la section 7 (m3)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Janvier</td><td>10000</td><td>15000</td><td>25000</td><td>78000</td><td>15000</td><td>18000</td><td>12000</td><td>10000</td><td>15000</td></tr> <tr><td>Février</td><td>5000</td><td>10000</td><td>60000</td><td>68000</td><td>145000</td><td>55000</td><td>20000</td><td>15000</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Mars</td><td>10000</td><td>15000</td><td>18000</td><td>20000</td><td>138000</td><td>55000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Avril</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>100000</td><td>35000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Mai</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>55000</td><td>38000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Juin</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>40000</td><td>38000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Juillet</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>62000</td><td>48000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Août</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>125000</td><td>48000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Septembre</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>38000</td><td>32000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Octobre</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>32000</td><td>32000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Novembre</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>18000</td><td>18000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> <tr><td>Décembre</td><td>10000</td><td>15000</td><td>20000</td><td>25000</td><td>55000</td><td>165000</td><td>15000</td><td>10000</td><td>12000</td></tr> </tbody> </table>	Mois	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Janvier	10000	15000	25000	78000	15000	18000	12000	10000	15000	Février	5000	10000	60000	68000	145000	55000	20000	15000	10000	Mars	10000	15000	18000	20000	138000	55000	15000	10000	12000	Avril	10000	15000	20000	25000	100000	35000	15000	10000	12000	Mai	10000	15000	20000	25000	55000	38000	15000	10000	12000	Juin	10000	15000	20000	25000	40000	38000	15000	10000	12000	Juillet	10000	15000	20000	25000	62000	48000	15000	10000	12000	Août	10000	15000	20000	25000	125000	48000	15000	10000	12000	Septembre	10000	15000	20000	25000	38000	32000	15000	10000	12000	Octobre	10000	15000	20000	25000	32000	32000	15000	10000	12000	Novembre	10000	15000	20000	25000	18000	18000	15000	10000	12000	Décembre	10000	15000	20000	25000	55000	165000	15000	10000	12000
Mois	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020																																																																																																																										
Janvier	10000	15000	25000	78000	15000	18000	12000	10000	15000																																																																																																																										
Février	5000	10000	60000	68000	145000	55000	20000	15000	10000																																																																																																																										
Mars	10000	15000	18000	20000	138000	55000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Avril	10000	15000	20000	25000	100000	35000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Mai	10000	15000	20000	25000	55000	38000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Juin	10000	15000	20000	25000	40000	38000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Juillet	10000	15000	20000	25000	62000	48000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Août	10000	15000	20000	25000	125000	48000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Septembre	10000	15000	20000	25000	38000	32000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Octobre	10000	15000	20000	25000	32000	32000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Novembre	10000	15000	20000	25000	18000	18000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Décembre	10000	15000	20000	25000	55000	165000	15000	10000	12000																																																																																																																										
Quantités draguées	Environ 196 000 m <sup>3</sup> par an sur la période 2013-2022																																																																																																																																		
Zone de rejet	Lambarde																																																																																																																																		

Fiche IN13	Section 7 – Terminal pétrolier : postes 2 à 4
Localisation	
Dimensions	<p>- Poste 2 : Cote d'exploitation : -2,60 mCM ; Cote de dragage : -3,60 m CM ; Longueur : 400m / largeur : 70 m.</p> <p>- Poste 3 : Cote d'exploitation : -7,10 m CM ; Cote de dragage : -8,10 mCM ; Longueur : 400m / largeur : 70 m.</p> <p>- Poste 4 : Cote d'exploitation : -9,0 m CM ; Cote de dragage : -10,0 m CM ; Longueur : 250 m / largeur : 70 m.</p> <p>Le terminal pétrolier de Donges est équipé de sept postes pétroliers destinés à l'importation de pétrole brut et à l'exportation de produits raffinés. Ils desservent la deuxième raffinerie française du groupe Total.</p>
Historique	Mise en service des postes 2 et 3 : 1918 / poste 4 : 1951.
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 12 µm) + 10% sables.
Sédimentologie	Forte sédimentation liée aux conditions générales de la section.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Entretiens par dragage à injection d'eau Interventions ponctuelles de la DAS en 2014, 2017 et 2020.
Programmation des dragages	Variable selon les postes. 3 à 4 fois par an en fonction des nécessités commerciales et de la sécurité.
Quantités draguées	En moyenne, sur la période 2013-2022 : Postes 2 et 3 : 40 000 m <sup>3</sup> /an. Postes 4 : 8 600 m <sup>3</sup> /an.

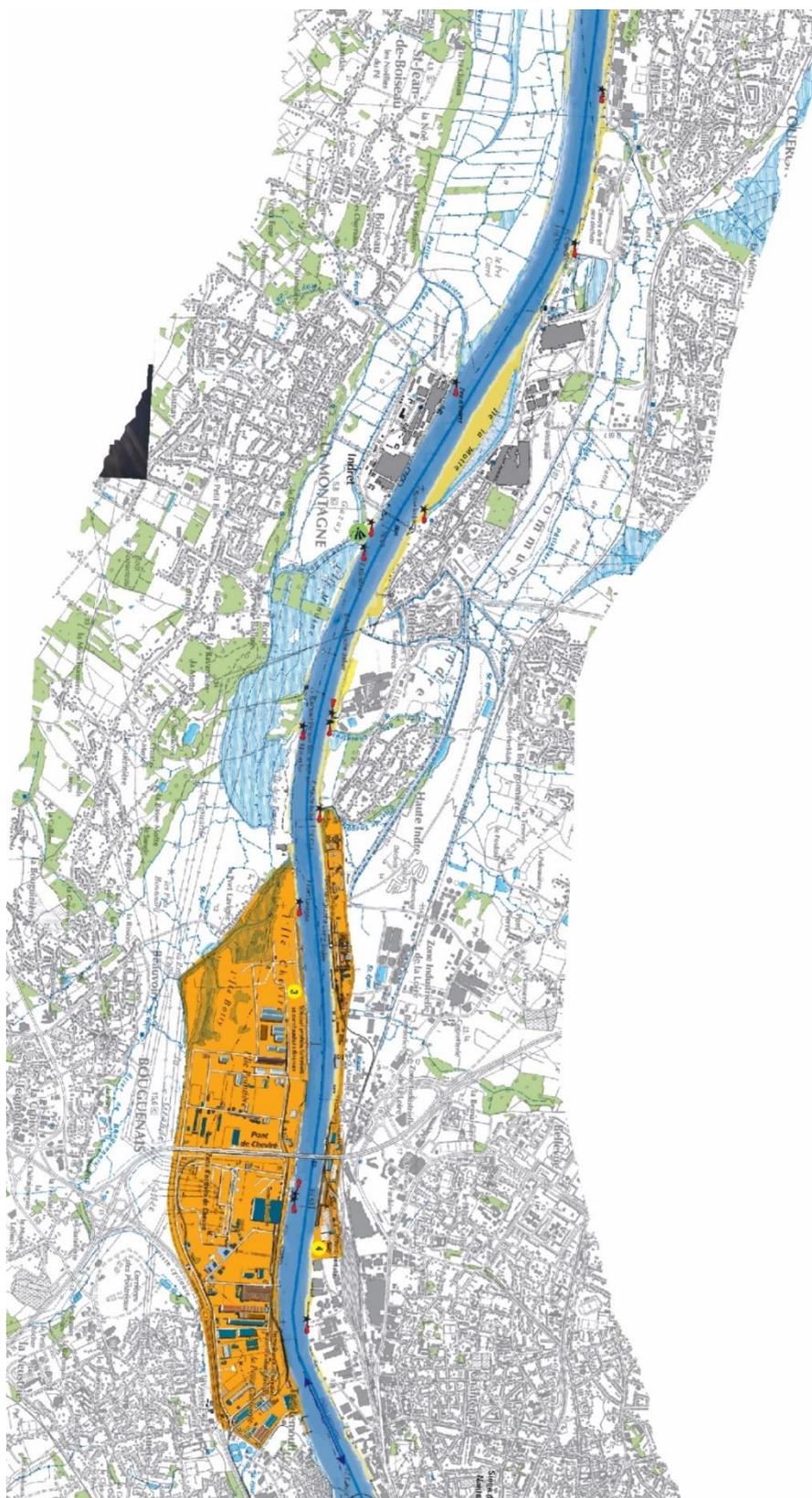
Fiche IN13	Section 7 – Poste à liquides Octel-Kuhlman
Localisation	
Dimensions	<p>Poste utilisé par la société Octel-Kuhlmann jusqu'en 1995. Aujourd'hui désaffecté.</p> <p>Cote d'exploitation : -6,00 mCM ;</p> <p>Cote de dragage : -8,10 m CM ;</p> <p>Longueur : 200 m / largeur : 35 m.</p>
Historique	Appontement désaffecté.
Nature des sédiments	Vases.
Sédimentologie	Forte sédimentation liée aux conditions générales de la section.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Dragages par drague stationnaire à désagrégateur et rejet dans le chenal par conduite.
Programmation des dragages	Pas de dragages prévus. Intervention possible si remise en état de l'ouvrage.
Quantités draguées	Souille qui n'est plus entretenue depuis 1998 (10 000m <sup>3</sup> ).

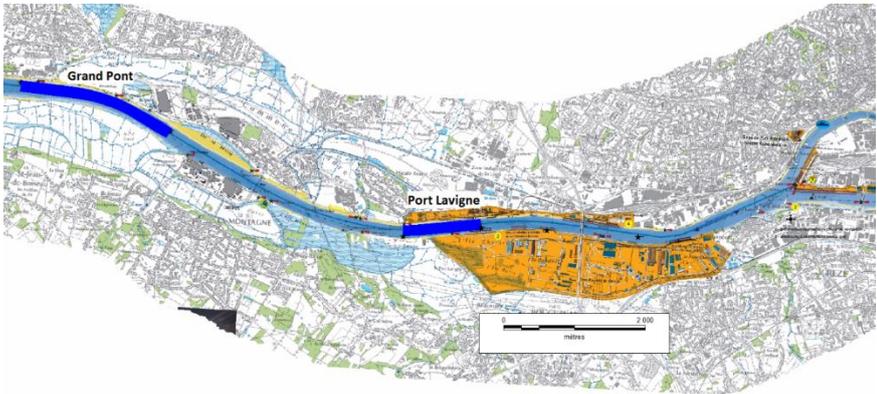


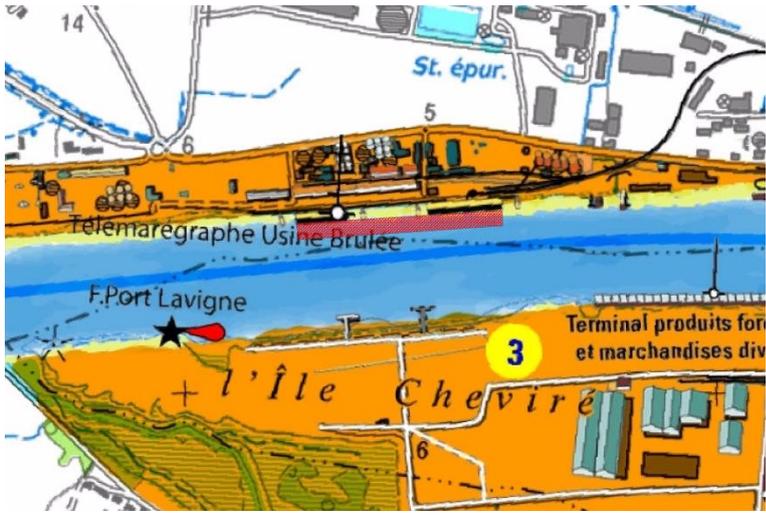




Fiche CH6	Chenal de Nantes – Sections 8 à 10
Limites géographiques	<p>La section 8 (Pk 32,875 à Pk 40,975), dite de Belle-Ile correspond à la zone du chenal comprise entre le feu Ramée et la cheminée de la centrale EDF de Cordemais.</p> <p>La section 9 (Pk 40,975 à Pk 48,500), dite des Baracons correspond à la zone comprise entre la centrale EDF de Cordemais et l'extrémité du canal de Buzay.</p> <p>La section 10 (Pk 48,500 à 56,500) correspond à une zone comprise entre le canal de Buzay et la tour à plombs de Couëron.</p>
Dimensions	<p>Section 8 : largeur : 125 m / Longueur : 8 100 m</p> <p>Section 9 : largeur : 125 m / Longueur : 7 520 m</p> <p>Section 10 : largeur : 125 m / Longueur : 8 000 m</p> <p>Cote nominale : -4,70 mCM jusqu'au Pellerin et -5,10 mCM au-delà</p>
Historique	<p>Sections aménagées en application de la loi de 1903 et dont les cotes ont été ajustées jusque dans les années 1970-1980.</p>
Nature des sédiments à draguer	<p>On retrouve sur ces sections des variabilités fortes dans la répartition granulométrique des sédiments. Une grande partie des matériaux est très fine (<math>D_{50} &lt; 2 \mu\text{m}</math>). On trouve par contre aussi des sédiments plus grossiers (<math>D_{50} : 500 \mu\text{m}</math>). Ces matériaux correspondent en fait à des formations de ridins sableux</p>
Hydrodynamisme local	<p>Les vitesses observées sur ces sections (mesures de Sardine et de la Ramée, in Migniot, 1993) sont, avec des faibles débits et forts coefficients de marée de l'ordre de 2m/s en flot comme en jusant.</p>
Sédimentologie	<p>Phénomènes de sédimentation assez limités et auto-dragage naturel font que les dépôts sont relativement limités sur cette portion du chenal.</p> <p>Modélisation :</p> <p>Sections 8 et 9 : dépôts pour des débits inférieurs à 500 m<sup>3</sup>/s et sinon érosion.</p> <p>Section 10 : dépôts pour des débits inférieurs à 200 m<sup>3</sup>/s et sinon érosion.</p>
Cycle de dragage	<p>Pas de cycle de dragage-transport-clapage</p>
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Depuis 2006, seul le dragage par injection d'eau est pratiqué sur ces sections amont.</p> <p>La DAM peut également être utilisée sur ces sections du chenal.</p>
Programmation des dragages	<p>Le dragage intervient lorsque les conditions d'étiage favorisent le dépôt sur les fonds, c'est-à-dire aux mois de Juillet, Août et Septembre.</p>
Quantités draguées	<p>En moyenne, sur la période 2013-2022, les volumes dragués annuellement sont en moyenne de :</p> <p>Section 8 : 40 000 m<sup>3</sup>/an</p> <p>Section 9 : 74 000 m<sup>3</sup>/an</p> <p>Section 10 : aucun dragage</p>
Zone de rejet	<p>Pas de zone de rejet (injection d'eau depuis 2006).</p>

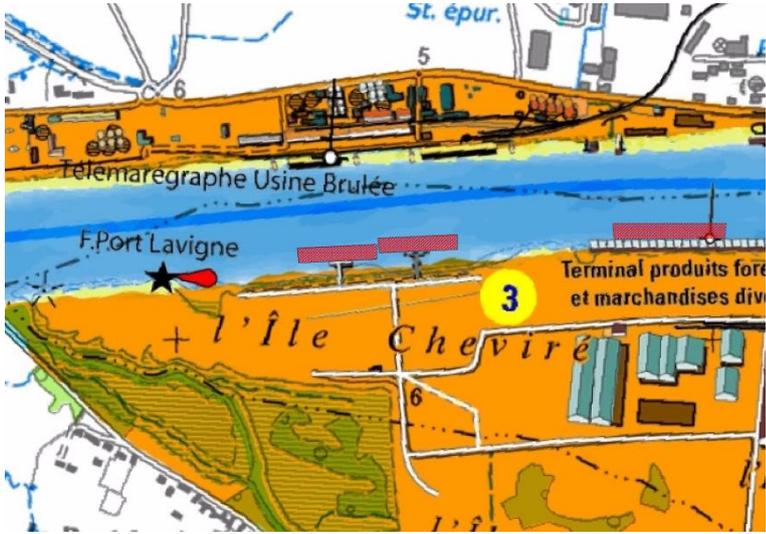


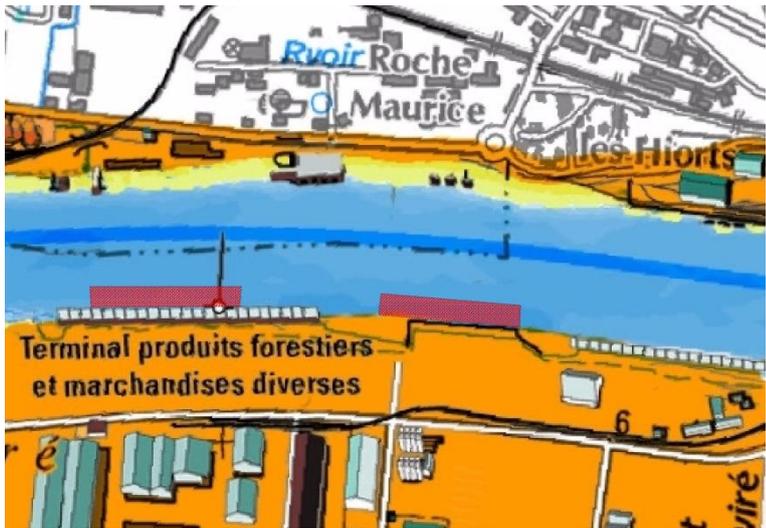
<b>Fiche CH7</b>	<b>Chenal de Nantes – Section 11</b>
Limites géographiques	Entre la tour à plomb de Couëron (Pk 56,500) et la zone d'évitage de Nantes (Pk 67,000)
Dimensions	Largeur : 175 m / Longueur : 10 125 m Cote nominale : -5,10 m CM
Historique	Idem sections 8 à 10
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 14 µm) et sables grossiers (D50 = 500 µm).
Hydrodynamisme	
Sédimentologie	Cette zone s'auto-entretient naturellement et ne nécessite généralement pas d'intervention particulière
Cycle de dragage	Pas de cycle de dragage-transport-clapage
Procédures de dragage et matériel utilisé	Pas d'intervention régulière dans cette section. Interventions très ponctuelles. Moyens privilégiés = DIE. Dragage par la DAM lorsque les matériaux sont à dominance sableuse et ne peuvent être dragués par d'autres moyens (DAS, DIE).
Programmation des dragages	Très exceptionnel. En période d'étiage sévère.
Quantités draguées	Une seule intervention en 2018, par DAM (6 000 m <sup>3</sup> environ).
Zone de rejet	<p>Dans le cas de l'utilisation d'une DAM, clapages dans les fosses intermédiaires de Port Lavigne et de Grand Pont (<i>arrêté d'autorisation du 25 janvier 2017</i>).</p>  <p>La zone de Port Lavigne ne sera utilisée qu'en cas de nécessité liée à une urgence d'intervention ou à l'impossibilité de recourir aux immersions sur la zone de Grand Pont.</p>

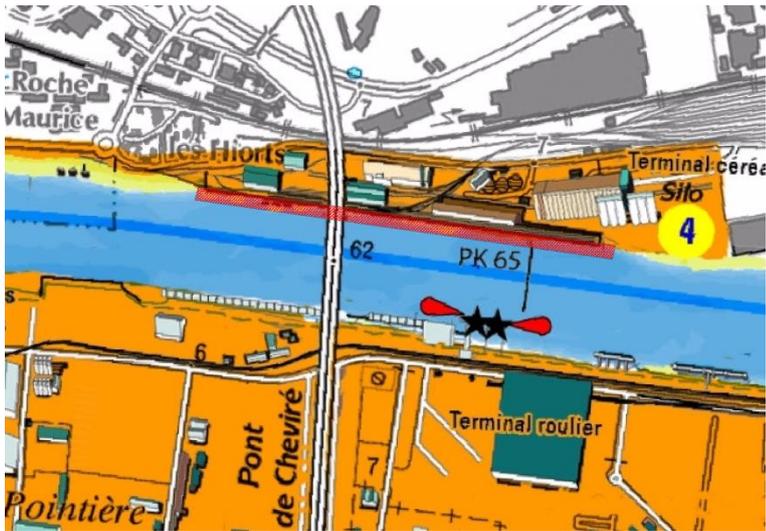
Fiche IN14	Section 11 – Poste à liquides amont UB1 & UB3
Localisation	
Dimensions	<p>UB1 - Cote de dragage : -6,50 m ; Cote d'exploitation : -6,00 m ;  Longueur : 150 m ; largeur : 30 m.</p> <p>UB3 – Cote de dragage : -6,50 m ; Cote d'exploitation : -6,20 m ;  Longueur : 200 m ; largeur : 30 m.</p>
Historique	Ces postes ont été construits entre 1931 et 1933.
Nature des sédiments	Vases
Sédimentologie	Faible engraissement des souilles
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Intervention majoritairement par dragage à injection d'eau.</p> <p>Dragages également par drague stationnaire à désagrégateur et rejet dans le chenal par conduite de 80 m sur l'ensemble des postes pétroliers.</p>
Programmation des dragages	Interventions en fonction des nécessités commerciales et de la sécurité.
Quantités draguées	<p>Trois interventions depuis 2013, avec la DIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En 2019, 4 600 m<sup>3</sup></li> <li>• En 2020, 5 500 m<sup>3</sup></li> <li>• En 2021, 2 250 m<sup>3</sup></li> </ul>

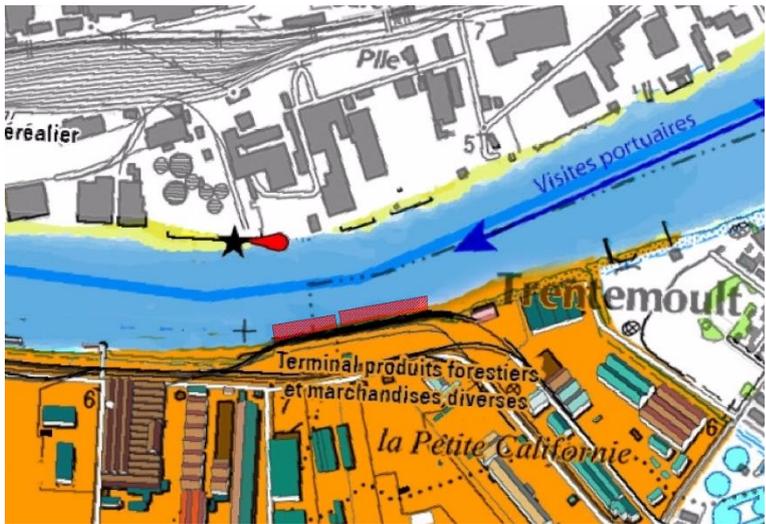


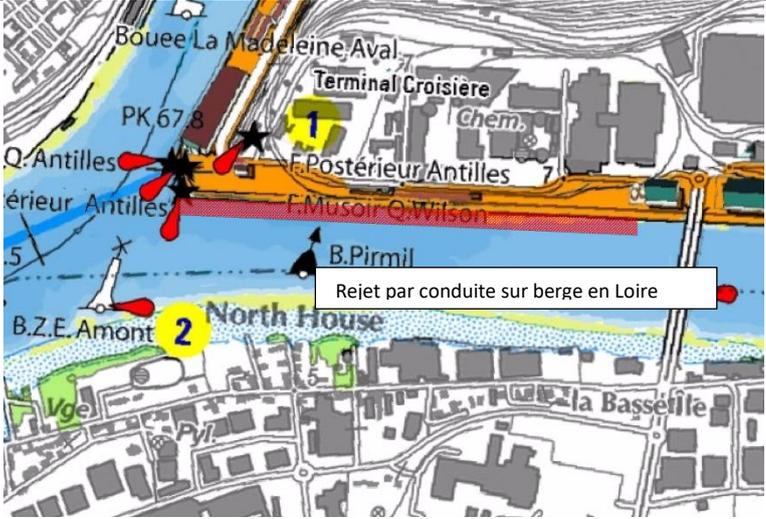
<b>Fiche CH8</b>	<b>Chenal de Nantes – section 12 / ZE de Trentemoult</b>
Limites géographiques	Cette section correspond à la zone d'évitage de Trentemoult. (Pk 67,000 – 68,650)
Dimensions	Largeur : 330 m / Longueur : 1605 m Cote nominale : -5,50 m CM
Historique	-
Nature des sédiments	Matériaux à dominance sableuse : 70% de sables moyens (D50 = 450 µm).
Hydrodynamisme	-
Sédimentologie	Dépôts pour des débits inférieurs à 200 m <sup>3</sup> /s. Engraissement dû à des apports sédimentaires de l'amont à d'autres périodes.
Cycle de dragage	Pas de cycle dragage-transport-clapage.
Procédures de dragage et matériel utilisé	Initialement, il est prévu de réaliser tous les dragages par injection d'eau. Cependant, la dynamique sédimentaire récente (ensablement du chenal) a nécessité l'intervention plus fréquente (à hauteur de 80%) de la DAS à désagrégateur, avec rejet dans la partie aval (reprise par les courants). La colonne de refoulement peut atteindre une longueur de 400 m. Depuis 2017, dragage par la DAM lorsque les matériaux sont à dominance sableuse et ne peuvent être dragués par d'autres moyens, avec clapage dans les fosses amonts.
Programmation des dragages	<p style="text-align: center;"><b>Volumes dragués à la section 12 / ZE Trentemoult (m<sup>3</sup>)</b></p> <p>Depuis 2012, les différents modes de dragage sont intervenus de manière variable selon les conditions et de manière équivalente (environ 1/3 pour chacune des techniques DAS, DAM et DIE).</p> <p>Depuis 2017, la DAM Jean Ango est intervenue 2 fois par an (70 000 m<sup>3</sup>/an en moyenne).</p>
Quantités draguées	En moyenne, 135 000 m <sup>3</sup> /an sur la période 2013-2022.
Zone de rejet	Dans le chenal si dragages par DAS ou DIE. Dans la fosse amont (Grand Pont) si dragage par DAM.

Fiche IN15	Section 12 – Postes sablier amont
Localisation	
Dimensions	Poste 1 - Longueur : 150 m ; Largeur : 32 m. Poste 2 - Longueur : 150 m ; Largeur : 32 m. Cote de dragage : - 4,70 mCM
Historique	Poste 2 achevé en 2010.
Nature des sédiments	Vases
Sédimentologie	-
Procédures de dragage et matériel utilisé	Une intervention de la DAM Jean Ango en 2018.
Programmation des dragages	Les dragages se font de manière irrégulière, suite à une demande de la capitainerie, en fonction des nécessités commerciales du GPM-NSN.
Quantités draguées	3 500 m <sup>3</sup> en 2018.

Fiche IN16	Section 12 – Cheviré aval, postes 3 et 4
Localisation	
Dimensions	<p>Poste 3 - Largeur : 40 m ; Longueur : +25 m à l'amont.</p> <p>Poste 4 – Largeur : 40 m ; Longueur : +25 m à l'aval.</p> <p>Cote de dragage : - 10,10 mCM – Cote d'exploitation : -9,60 mCM.</p>
Historique	Poste 3 mis en service en 1976. Poste 4 mis en service avec son outillage en septembre 2005.
Nature des sédiments	Vases fines (D50 = 14 µm) + 10% sables
Sédimentologie	Fort engraissement
Procédures de dragage et matériel utilisé	Dragages par injection d'eau et par drague stationnaire à désagrégateur avec rejet dans le chenal par conduite de 80 m.
Programmation des dragages	Les dragages se font de manière irrégulière, suite à une demande de la capitainerie, en fonction des nécessités commerciales du GPM-NSN.
Quantités draguées	En moyenne, sur l'ensemble des postes (3 à 4) sur la période 2013-2022, 39 500 m <sup>3</sup> /an.

Fiche IN17	Section 12 – Terminal céréalier, postes 1 et 2. Divers postes 3 à 6
Localisation	
Dimensions	<p>Poste 1 : cote de dragage : -9,60 m CM ; cote d'exploitation : -9,10 m CM Largeur : 40 m.</p> <p>Poste 2 : cote de dragage : -9,30 m CM ; cote d'exploitation : -9,10 m CM Largeur : 40 m.</p> <p>Postes 3 à 6 : cote de dragage : -5,30 m CM ; cote d'exploitation : -5,10 m CM Longueurs : P3 : 110 m ; P4 : 125 m ; P5 : 125 m ; P6 : 115 m.</p>
Historique	Les postes 3 à 6 ont été construits entre 1907 et 1914. Le poste 2 a été mis en service en 1950 et le poste 1 en 1976.
Nature des sédiments	Sédiments vaso-sableux
Sédimentologie	Fort engraissement
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Dragages par injection d'eau et par drague stationnaire à désagrégateur avec rejet dans le chenal par conduite de 80 m.</p> <p>Interventions ponctuelles de la DAM Jean Ango en 2014, 2017, 2018 et 2019.</p>
Programmation des dragages	Périodicité variable, essentiellement en période d'étiage.
Quantités draguées	En moyenne sur la période 2013-2022, 58 000 m <sup>3</sup> /an.

Fiche IN18	Section 12 – Cheviré amont, postes 1 et 2.
Localisation	
Dimensions	<p>Largeur : 40 m / Longueur : +20 m à l'amont et +20 m à l'aval.  Cote de dragage : -7,90 m CM. Cote d'exploitation : -7,60 m CM.</p>
Historique	Postes 1 et 2 respectivement mis en service en 1970 et 1966.
Nature des sédiments	Sédiments sablo-vaseux
Sédimentologie	Engraissement modéré
Procédures de dragage et matériel utilisé	Depuis 2016, dragages par drague à injection d'eau.
Programmation des dragages	Périodicité variable, essentiellement en période d'étiage.
Quantités draguées	En moyenne, sur l'ensemble des postes (1 à 2) sur la période 2013-2022, 8 600 m <sup>3</sup> /an.

Fiche IN19	Section 12 – Quai à marchandises diverses – Quai Wilson.
Localisation	
Dimensions	<p>Largeur 30 m / Longueur : 170 m (poste 1) ; 120 m (poste 2) ; 140 m (poste 3).</p> <p>Cote de dragage : -7,30 mCM. Cote d'exploitation : -7,10 mCM.</p>
Historique	<p>Postes construits entre 1913 et 1919 et réparation des brèches (faites par les allemands) en 1950.</p>
Nature des sédiments	<p>Sédiments sablo-vaseux</p>
Sédimentologie	<p>Fort engraissement</p>
Procédures de dragage et matériel utilisé	<p>Dragages par drague stationnaire à désagrégateur et rejet dans le bras de Pirmil à l'aide d'une colonne de refoulement de 500 m.</p> <p>Essais par dragage à injection d'eau entre 2006 et 2011.</p>
Programmation des dragages	<p>Périodicité variable, essentiellement en période d'étiage.</p>
Quantités draguées	<p>Sur la période 2013-2022, aucune intervention, le quai n'étant plus exploité pour la navigation commerciale.</p>