



DEPARTEMENT DE LA MANCHE

**ASSOCIATION SYNDICALE AUTORISEE
DES RIVERAINS DE L'OLLONDE**

Restauration de la continuité écologique sur l'Ollonde au droit de la porte à flots du pont du Carcan à Saint-Lô-d'Ourville

PORTER A CONNAISSANCE A LA DDTM50

VERSION DEFINITIVE

VILLE & TRANSPORT
DIRECTION REGIONALE OUEST
Les Bureaux du Sillon
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

DATE : JUILLET 2019

REF : 4-53-2284



Ville & Transport
Direction Régionale Ouest
Les Bureaux du Sillon
8 avenue des Thébaudières – CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

<div>ARTELIA</div> <div>Ville & Transport Direction Régionale Ouest Les Bureaux du Sillon 8 avenue des Thébaudières – CS 20232 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX</div> <div>Tél. : 02 28 09 18 00 Fax : 02 40 94 80 99</div>	N° Affaire	4-53-2284				Etabli par	Vérifié par
	Date	JUILLET 2019				A. MARTIN	R. BARBE
	Indice	A					

Restauration de la continuité écologique sur l'Ollonde au droit de la porte à flots du pont du Carcan à Saint-Lô-d'Ourville

Porter à connaissance à la DDTM50

VERSION DEFINITIVE

SOMMAIRE

Introduction	2
1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	4
2. LOCALISATION DU PROJET	5
3. OBJET DES TRAVAUX	7
3.1. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS	7
3.1.1. TRAVAUX DE DEMANTELEMENT	7
3.1.2. FOURNITURE ET INSTALLATION D'UNE NOUVELLE PORTE A FLOTS	8
3.1.3. FOURNITURE ET INSTALLATION DE DEUX VANTELLES	8
3.1.4. FOURNITURE ET INSTALLATION D'UN GARDE-CORPS ET D'UNE PASSERELLE LEGERE	9
3.2. DEROULEMENT DES TRAVAUX	10
3.2.1. PHASAGE ET EXECUTION DES TRAVAUX	10
3.2.2. INSTALLATION DE CHANTIER	10
3.2.3. ACCES AU SITE	11
3.3. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION	11
ANNEXE 1 Plan PRO de l'aménagement	12
ANNEXE 2 Fonctionnement de la porte à flots et modalités de gestion des vantelles	13

FIGURES

Fig. 1.	Localisation de l'ouvrage	5
Fig. 2.	Situation cadastrale du site d'étude	6
Fig. 3.	Suppression des deux vantaux et de leurs pivots	7
Fig. 4.	Porte à flots en azobé installée sur la Douve à Carentan (Ouest-France)	8
Fig. 5.	Coupe de la nouvelle porte à flots équipée de 2 vantelles de 0,4 par 0,5 m	9
Fig. 6.	Implantation de la passerelle légère et des garde-corps de service	9
Fig. 7.	Fermeture de la RD72	11

INTRODUCTION

L'Ollonde est un fleuve côtier de la Manche qui prend sa source à la Croix Blondel, hameau de la commune de Canville-La-Rocque et qui conflue avec « Le gris » (ou encore « La Grise ») au niveau du Château d'Ollonde avant de se jeter, 5 km plus en aval, dans l'estuaire de Portbail. Ce dernier constitue un des havres de la Côte des Havres entre celui de Carteret et de Surville.

La communauté de communes de la Côte des Isles a réalisé en 2009 un diagnostic exhaustif du réseau hydrographique des bassins versants de son périmètre qui a permis de mettre en évidence le cloisonnement de la rivière Ollonde par l'existence de nombreux ouvrages hydrauliques : porte à flots, lavoir et son seuil sur cours d'eau, buses et seuil de moulin.

Les membres de l'ASA des riverains de l'Ollonde, les élus municipaux, la communauté de communes de la Côte des Isles ainsi que la DDTM50 s'accordent aujourd'hui pour constater que l'ouvrage des portes à flots implanté sous la route départementale N°72 reliant le bourg de Saint-Lô-d'Ourville à Denneville est dans un état préoccupant.

L'Ollonde ne fait l'objet d'aucun classement au titre du L.214-17 du Code de l'Environnement. Toutefois, la présence de ces ouvrages perturbe lourdement la continuité écologique. Ces obstacles difficilement franchissables à infranchissable pour les poissons s'opposent à la colonisation piscicole de l'Ollonde depuis la mer et au transit naturel des sédiments. Ils empêchent en particulier la migration des civelles (juvénile de l'anguille, espèce en danger d'extinction et faisant l'objet d'un classement européen et de zones prioritaires sur le plan national) lors de leur phase de migration portée et nagée.

La porte à flots constitue le premier obstacle depuis la mer avant le lavoir et les différents seuils plus en amont. Il s'agit également de l'ouvrage le plus impactant sur la migration des civelles.

Bien que ce cours d'eau ne soit pas classé, des outils réglementaires imposent le rétablissement de la continuité écologique. Du point de vue européen, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) impose l'atteinte du bon état écologique, la transparence migratoire (dans les 2 sens, montaison et dévalaison) et la continuité du transit sédimentaire pour l'ensemble des masses d'eau.

La disposition 6.69 du SDAGE 2016-2021 du bassin Seine Normandie prévoit également « qu'il faut supprimer ou aménager les ouvrages à la marée des cours d'eau côtiers pour améliorer la continuité écologique ».

On note également que l'Ollonde est inclus au sein du SAGE Sienne, Souilles, côtiers ouest du Cotentin qui est actuellement en cours d'élaboration. Son périmètre a été fixé par arrêté interpréfectoral le 24 avril 2013.

L'ASARO a missionné le bureau d'études ARTELIA afin de réaliser une étude pour rétablir la continuité écologique au droit de 3 ouvrages :

- La porte à flots du pont du Carcan ;
- Le seuil du lavoir communal ;
- Le seuil du Moulin d'Ourville.

Restauration de la continuité écologique sur l'Ollonde au droit de la porte à flots du pont du Carcan à Saint-Lô-d'Ourville

Porter à connaissance à la DDTM50

VERSION DEFINITIVE

Ce document constitue un **porter à connaissance des travaux de restauration de la continuité écologique au droit de la porte à flots implantée sur le pont du Carcan à Saint-Lô-d'Ourville**. L'ASA des Riverains de l'Ollonde est le propriétaire et le gestionnaire de cet ouvrage.

Le maître d'ouvrage a retenu au terme de l'étude, le scénario d'aménagement résultant sur le remplacement de la porte à flots et l'équipement de deux vantelles sur cette dernière.

Toutes les cotes indiquées dans ce rapport et sur les plans annexés au rapport sont en m NGF IGN69.



1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

**Association Syndicale Autorisée des Riverains de
l'Ollonde**

Mairie déléguée, Saint-Lô-d'Ourville

44, Le Bourg

50 580 Saint-Lô-d'Ourville

Email : mairie-dourville@wanadoo.fr

Tel : 02.33.04.85.87

Fax : 02.33.53.49.26

Restauration de la continuité écologique sur l'Ollonde au droit de la porte à flots du pont du Carcan à Saint-Lô-d'Ourville

Porter à connaissance à la DDTM50

VERSION DEFINITIVE

2. LOCALISATION DU PROJET

L'ouvrage (ROE110872) concerné par les travaux de rétablissement de la continuité écologique se trouve sur la commune de Saint-Lô-d'Ourville, dans le département de la Manche (50). La porte à flots est installée sur le pont du Carcan, ouvrage permettant le franchissement de l'Ollonde au droit de la RD72.

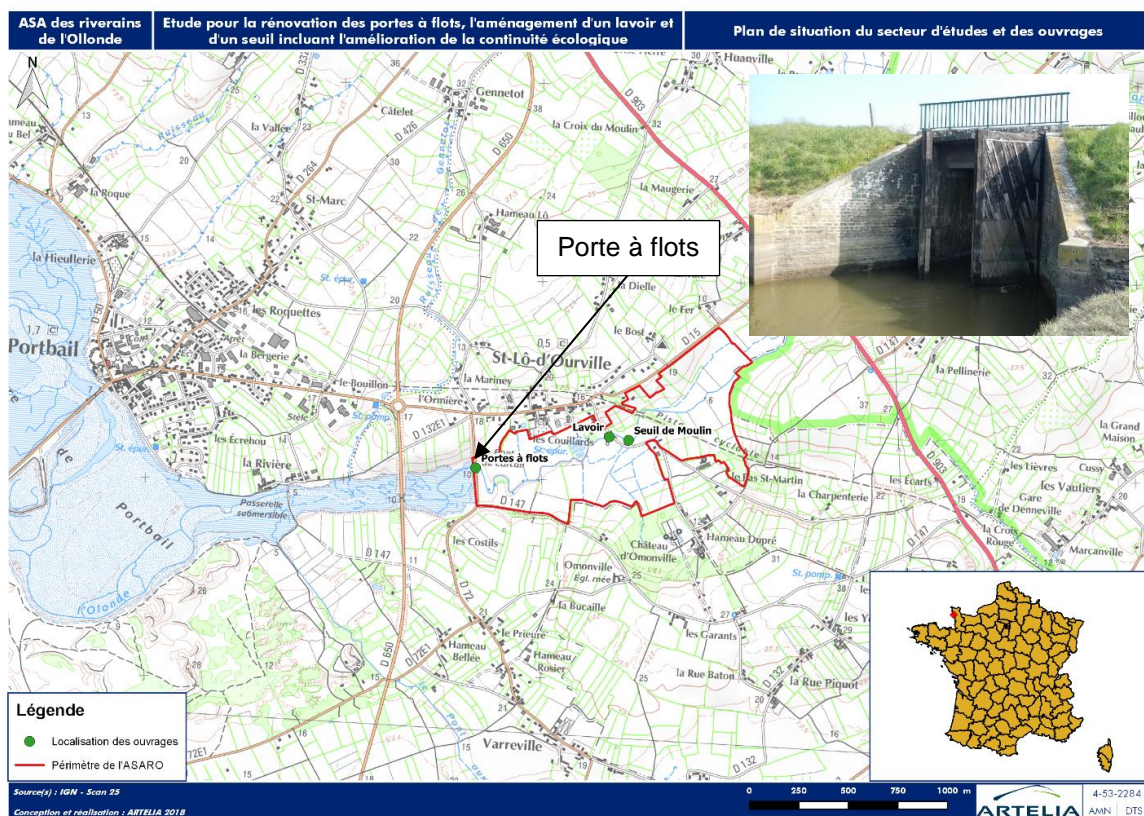


Fig. 1. Localisation de l'ouvrage

Les travaux seront essentiellement réalisés depuis le haut du pont à l'aide d'une grue. Ainsi, l'emprise d'intervention sera cantonnée à la RD72 à proximité du pont du Carcan, et dans une moindre mesure aux parcelles A87 et B130 appartenant au Conseil Départemental de la Manche (Fig. 2).

Restauration de la continuité écologique sur l'Ollonde au droit de la porte à flots du pont du Carcan à Saint-Lô-d'Ourville

Porter à connaissance à la DDTM50

VERSION DEFINITIVE

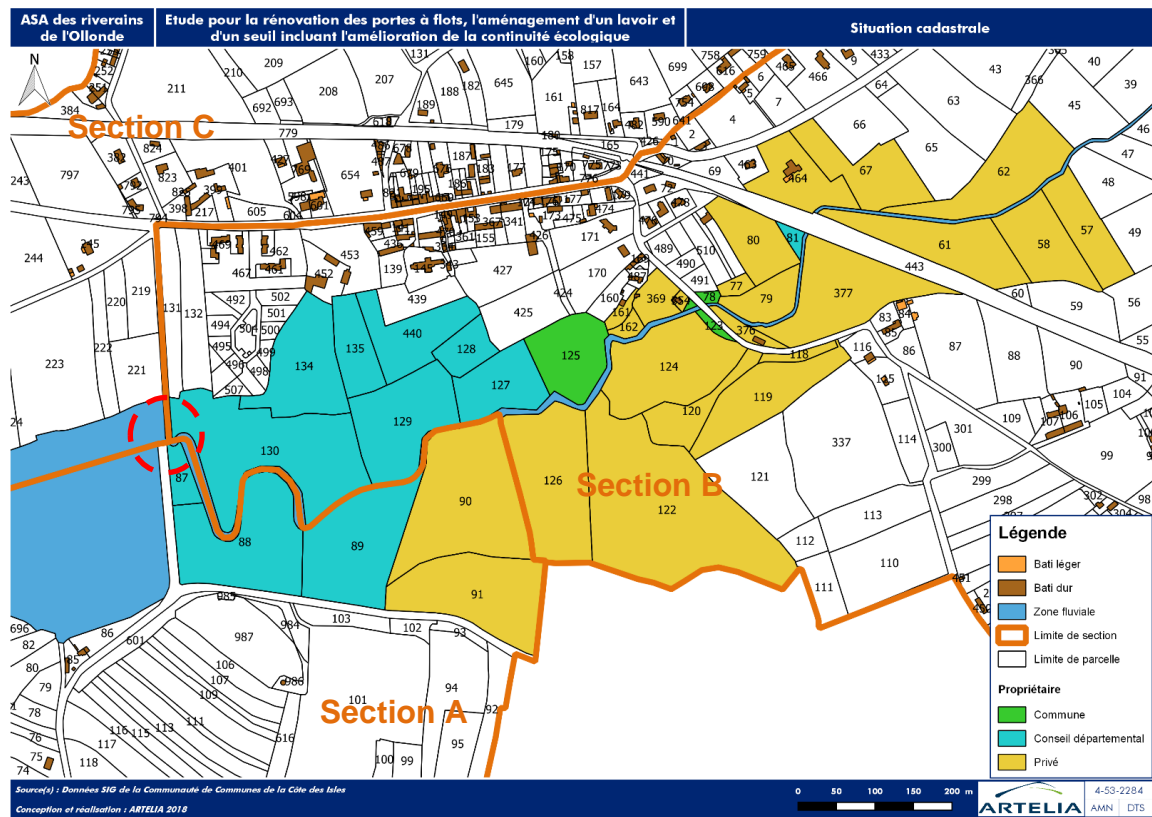


Fig. 2. Situation cadastrale du site d'étude

3. OBJET DES TRAVAUX

L'objet de ces travaux est de remplacer la porte à flots actuel par une autre de dimensions similaires et de l'équiper de deux vantelles afin de rétablir la continuité écologique sur l'Ollonde au droit de cet ouvrage.

Ainsi, les travaux prévus comprennent notamment :

- Le démantèlement et l'évacuation en décharge agréée de la porte à flots actuel ;
- La fourniture et l'installation d'une nouvelle porte à flots ;
- La fourniture et l'installation des deux vantelles ;
- La fourniture et l'installation de garde-corps de service afin de garantir la sécurité du technicien qui manipulera les vantelles.

3.1. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS

3.1.1. TRAVAUX DE DEMANTELEMENT

Les deux vantaux de la porte à flots seront démontés ainsi que leurs pivots puis évacués en décharge agréée. La butée maçonnée et le seuil en forme de « V » seront maintenus afin de ne pas déstabiliser le pont du Carcan (Fig. 3).



Fig. 3. Suppression des deux vantaux et de leurs pivots

3.1.2. FOURNITURE ET INSTALLATION D'UNE NOUVELLE PORTE A FLOTS

Une nouvelle porte à flot sera fournie et installée. Elle sera constituée de deux vantaux en bois azobé, équipés de ferrures galvanisées et de leurs pivots respectifs. Les vantaux présenteront des dimensions similaires aux vantaux actuels : 5 m de haut, 2,3 m de large et 0,3 m d'épaisseur. Les vantaux subiront une étape de calfatage et seront protégés par trois couches de vernis noir. L'entreprise retenue devra vérifier sur site l'intégralité des dimensions avant d'entamer tout travail de construction.

Une ouverture sera créée dans chaque vantail afin d'y accueillir une vantelle. Ces ouvertures présenteront les dimensions suivantes : **0,4 m de large et 0,5 m de haut**. Les bords de l'ouverture seront arrondis afin d'éviter que les poissons se blessent. La création des ouvertures et l'installation des vantelles seront réalisées avant la pose des vantaux.



Fig. 4. Porte à flots en azobé installée sur la Douve à Carentan (Ouest-France)

3.1.3. FOURNITURE ET INSTALLATION DE DEUX VANTELLES

Une vantelle sera installée sur chaque vantail (Fig. 5). Ces vantelles, dont les bords auront été préalablement chanfreinés, seront fournies et installées sur la nouvelle porte à flots avant sa pose. Chaque vantelle présentera les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : 0,4 m de large et 0,5 m de haut
- Cote basse d'installation :
 - Vantelle 1 sur le vantail gauche : 4,2 m NGF
 - Vantelle 2 sur le vantail droit : 4,9 m NGF

Un système de manœuvre à crémaillère permettra la manipulation de chaque vantelle de manière indépendante. Chaque système de manipulation sera bloqué par un cadenas pour éviter des manipulations « sauvages et abusives ».

L'ensemble du dispositif sera galvanisé afin de se prémunir de la corrosion.

Restauration de la continuité écologique sur l'Ollonde au droit de la porte à flots du pont du Carcan à Saint-Lô-d'Ourville

Porter à connaissance à la DDTM50

VERSION DEFINITIVE

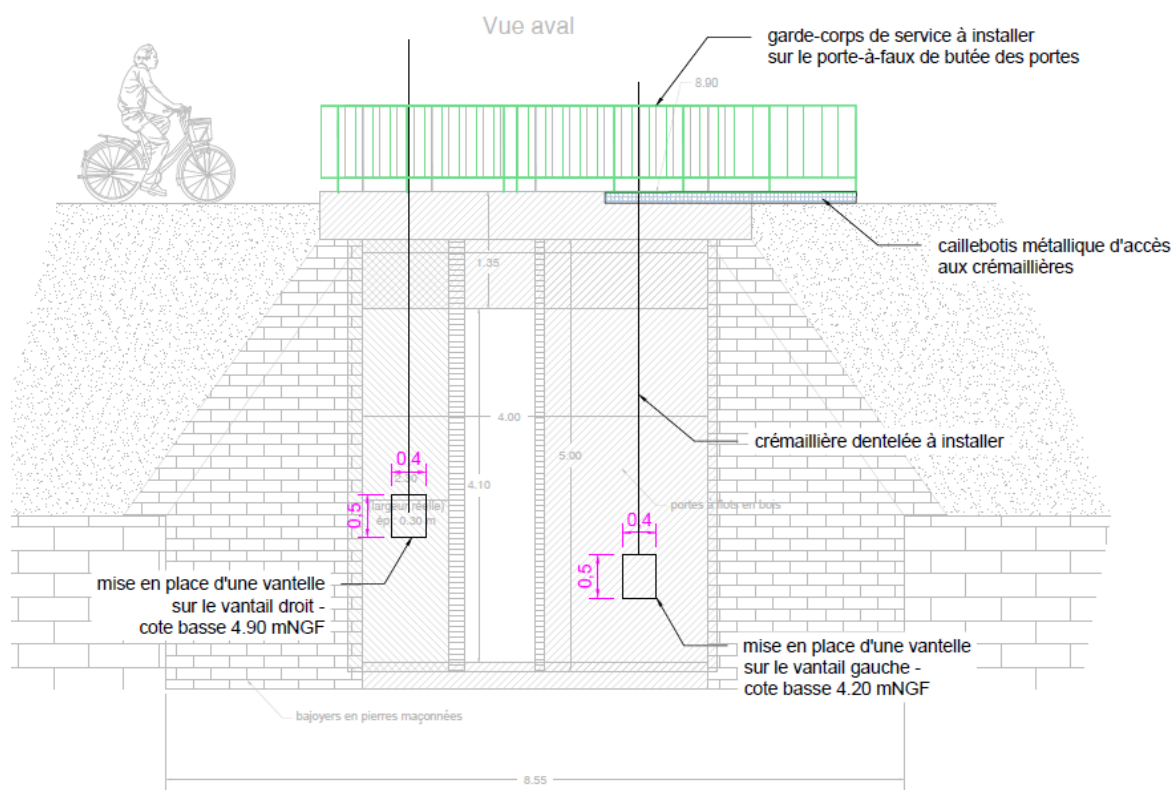


Fig. 5. Coupe de la nouvelle porte à flots équipée de 2 vantelles de 0,4 par 0,5 m

3.1.4. FOURNITURE ET INSTALLATION D'UN GARDE-CORPS ET D'UNE PASSERELLE LEGERE

Afin de garantir la sécurité du technicien qui manipulera les vantelles depuis le haut du pont du Carcan, deux garde-corps de service et une passerelle légère en caillebotis seront installés sur la butée maçonnée (Fig. 6). Les garde-corps devront être correctement scellés et la passerelle correctement fixée. La passerelle sera équipée d'un garde-corps du côté exposé au risque de chute (bordure gauche) afin d'assurer la sécurité du technicien.

La passerelle en caillebotis devra être facilement démontable pour faciliter le démontage des portes à flots au besoin (entretien par exemple). Elle ne devra pas gêner le fonctionnement de la porte à flots (ouverture et fermeture).

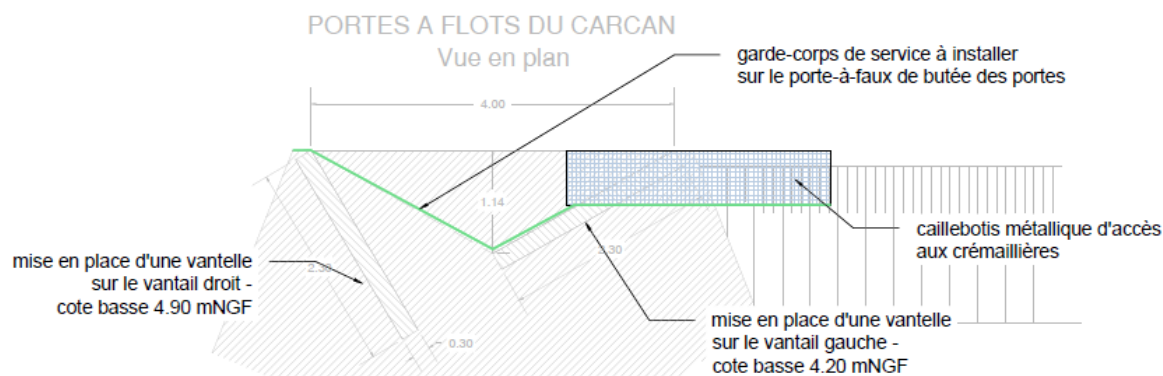


Fig. 6. Implantation de la passerelle légère et des garde-corps de service

3.2. DEROULEMENT DES TRAVAUX

La durée totale des travaux est estimée à environ **2 mois, dont 2 jours sur site pour l'installation**. Les travaux seront exécutés en période de basses-eaux et hors périodes de migration piscicole (entre juin et septembre).

Le démontage de l'ancienne porte à flots et l'installation de la nouvelle sera réalisé à marée basse et durant une période où les coefficients de marée sont faibles (< 80). Ainsi, la mise en place de batardeaux ne sera pas nécessaire.

3.2.1. PHASAGE ET EXECUTION DES TRAVAUX

Le phasage des travaux pour la réalisation des travaux n'est qu'une proposition. L'entreprise retenue pourra présenter un phasage différent dès lors qu'il satisfera à la bonne réalisation des travaux. Nous envisageons le phasage comme suit :

- 1- Fabrication de la porte à flots ;
- 2- Installation à sec des vantelles et de leur système de manipulation (crémaillère, ...) sur chaque vantail ;
- 3- Démontage de la porte à flots actuel ;
- 4- Installation de la nouvelle porte à flots ;
- 5- Installation des nouveaux gardes corps et de la passerelle légère.

3.2.2. INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier et zones de stockage peuvent être mises en différents endroits en fonction des choix de l'entreprise et des accords des propriétaires et/ou exploitants des parcelles riveraines.

Les autorisations d'installation de chantier seront directement gérées par l'entreprise retenue. La réalisation des travaux nécessite de fermer la RD 72 (Fig. 7) afin de faciliter l'opération, d'assurer la sécurité des personnes, de la circulation, et prévenir les accidents. Pour cela, un arrêté de circulation devra être demandé.

Le parking de la mairie de Saint-Lô-d'Ourville pourra être utilisé comme base vie et de zones de stockages. Ce dernier est situé à moins de 1 km de la zone de chantier.

Restauration de la continuité écologique sur l'Ollonde au droit de la porte à flots du pont du Carcan à Saint-Lô-d'Ourville

Porter à connaissance à la DDTM50

VERSION DEFINITIVE

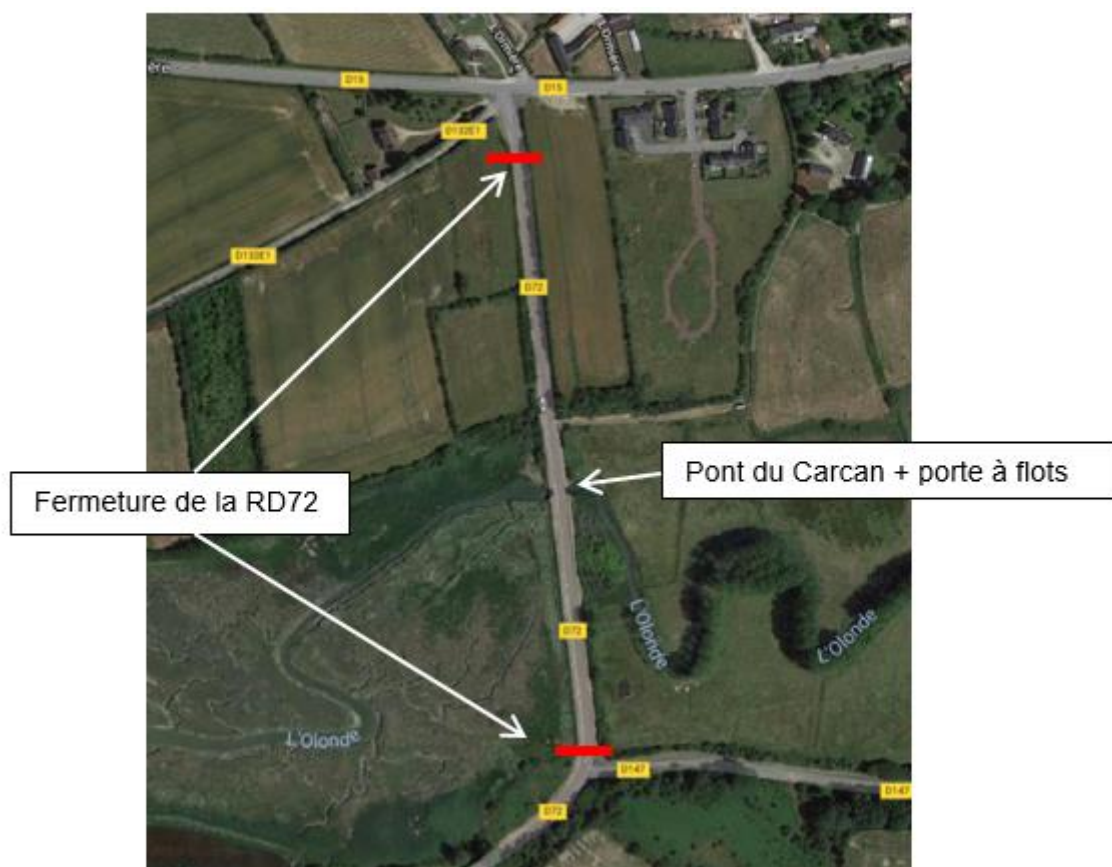


Fig. 7. Fermeture de la RD72

3.2.3. ACCES AU SITE

L'accès à la porte à flots se fera depuis le haut de la digue supportant la RD72, au niveau du pont du Carcan.

Les accès existants et utilisés (voirie, chemin, ouvrages, ...) feront l'objet d'une remise en état correspondant à l'état initial qui aura été préalablement réalisé par un huissier de justice.

Les routes empruntées par les véhicules du chantier feront l'objet d'un nettoyage régulier si les véhicules ne sont pas nettoyés avant d'y accéder et/ou en cas de besoin (présence de boue notamment).

L'entreprise devra vérifier et prendre en compte l'existence de contraintes pouvant exister sur le poids ou la taille des engins sur l'accès à la zone de chantier par les routes. Une attention toute particulière devra être portée par l'entreprise sur la **portance maximale du pont du Carcan**.

3.3. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

L'ensemble des incidences en phase travaux et exploitation sont détaillés dans le rapport PRO d'ARTELIA intitulé « Etude pour la restauration de la continuité écologique au droit de la porte à flots, du seuil du lavoir et du seuil du Moulin d'Ourville » (2019).

ANNEXE 1

Plan PRO de l'aménagement

ANNEXE 2

Fonctionnement de la porte à flots et modalités de gestion des vantelles



DEPARTEMENT DE LA MANCHE

**ASSOCIATION SYNDICALE AUTORISEE
DES RIVERAINS DE L'OLLONDE**

Fonctionnement de la porte à flots et modalités de gestion des vantelles

NOTE TECHNIQUE

VERSION DEFINITIVE

VILLE & TRANSPORT
DIRECTION REGIONALE OUEST
Les Bureaux du Sillon
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

DATE : JUILLET 2019

REF : 4-53-2284



Ville & Transport
Direction Régionale Ouest
Les Bureaux du Sillon
8 avenue des Thébaudières – CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

ARTELIA Ville & Transport Direction Régionale Ouest Les Bureaux du Sillon 8 avenue des Thébaudières – CS 20232 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX Tél. : 02 28 09 18 00 Fax : 02 40 94 80 99	N° Affaire	4-53-2284				Etabli par	Vérifié par
	Date	JUILLET 2019				A. MARTIN	R. BARBE
	Indice	A					

SOMMAIRE

Préambule	2
1. FONCTIONNEMENT DE L'OUVRAGE	2
2. MODALITES DE GESTION DES VANTELLES	5
3. INCIDENCE SUR LA SALINITE DE L'OLLONDE	6

FIGURES

Fig. 1.	Fonctionnement hydraulique de la porte à flots et des vanelles	4
Fig. 2.	Occurrence des coefficients de marée entre janvier 2017 et décembre 2018	5
Fig. 3.	Limite d'inversion du sens du courant en fonction du coefficient de marée considéré	7

PREAMBULE

Cette note a vocation à apporter à la DDTM50 les éléments nécessaires à l'établissement de l'arrêté préfectoral précisant le fonctionnement normal de la porte à flots et les modalités de gestion des deux vannes.

1. FONCTIONNEMENT DE L'OUVRAGE

Afin de décrire précisément le fonctionnement de la nouvelle porte à flots et de ses vannes, une analyse a été réalisée afin d'établir une relation entre les coefficients de marée et les cotes de pleine mer. La fermeture et l'ouverture de la porte à flots dépend des niveaux d'eau en amont et en aval de l'ouvrage (combinaison de l'hydrologie de l'Ollonde et de l'influence maritime (coefficient de marée)).

Pour cela, plusieurs cotes de pleine mer ont été extraites puis moyennées pour différents coefficients de marée. Les hypothèses simplificatrices suivantes ont été prises afin de mener cette analyse :

- Pour un coefficient de marée donné, la cote de pleine mer en aval des portes à flots est considérée comme équivalente à celle relevée dans l'estuaire de Portbail ;
- Aucune surcote n'a été considérée ;
- La porte à flots se ferme lorsque les niveaux d'eau en amont et en aval de l'ouvrage sont égaux.

Le tableau suivant présente les résultats de cette analyse en cote marine et en cote NGF.

Tabl. 1 - Relation entre les coefficients de marée et les cotes de pleine mer

Coefficient de marée	Référence SHOM	Cote marine (pleine mer)			Cote (m NGF) (pleine mer)		
		Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
45	8.75 (mortes eaux)	8.45	9.05	8.72	2.71	3.31	2.98
50		8.87	9.11	9.02	3.13	3.37	3.28
55		9.12	9.50	9.37	3.38	3.76	3.63
60		9.32	9.77	9.60	3.58	4.03	3.86
65		9.58	10.10	9.79	3.84	4.36	4.05
70		9.86	10.29	10.06	4.12	4.55	4.32
75		10.11	10.39	10.30	4.37	4.65	4.56
80		10.53	10.84	10.66	4.79	5.10	4.92
85		10.80	11.22	11.02	5.06	5.48	5.28
90		11.16	11.43	11.25	5.42	5.69	5.51
95	11.45 (vives eaux)	11.30	11.47	11.42	5.56	5.73	5.68
100		11.58	11.94	11.76	5.84	6.20	6.02
105		11.73	11.97	11.87	5.99	6.23	6.14
110		12.08	12.23	12.19	6.34	6.49	6.45
114		12.15	12.52	12.34	6.41	6.78	6.60
118				12.46			6.72
120	12.71 (PHEA)			12.71			6.97

La cote de la ligne d'eau en amont de la porte à flots à marée basse (sans influence maritime) est de :

- 3,54 m NGF au QMNA5 ;
- 3,66 m NGF au module ;
- 5,99 m NGF au Q100.

En considérant que la porte à flots se ferme lorsque les niveaux d'eau amont et aval sont égaux, on peut conclure d'après les résultats de cette analyse que la porte se ferme :

- Entre un CM50 et CM55 au QMNA5 ;
- Pour un CM55 environ au module ;
- Pour un CM100 environ pour une crue centennale.

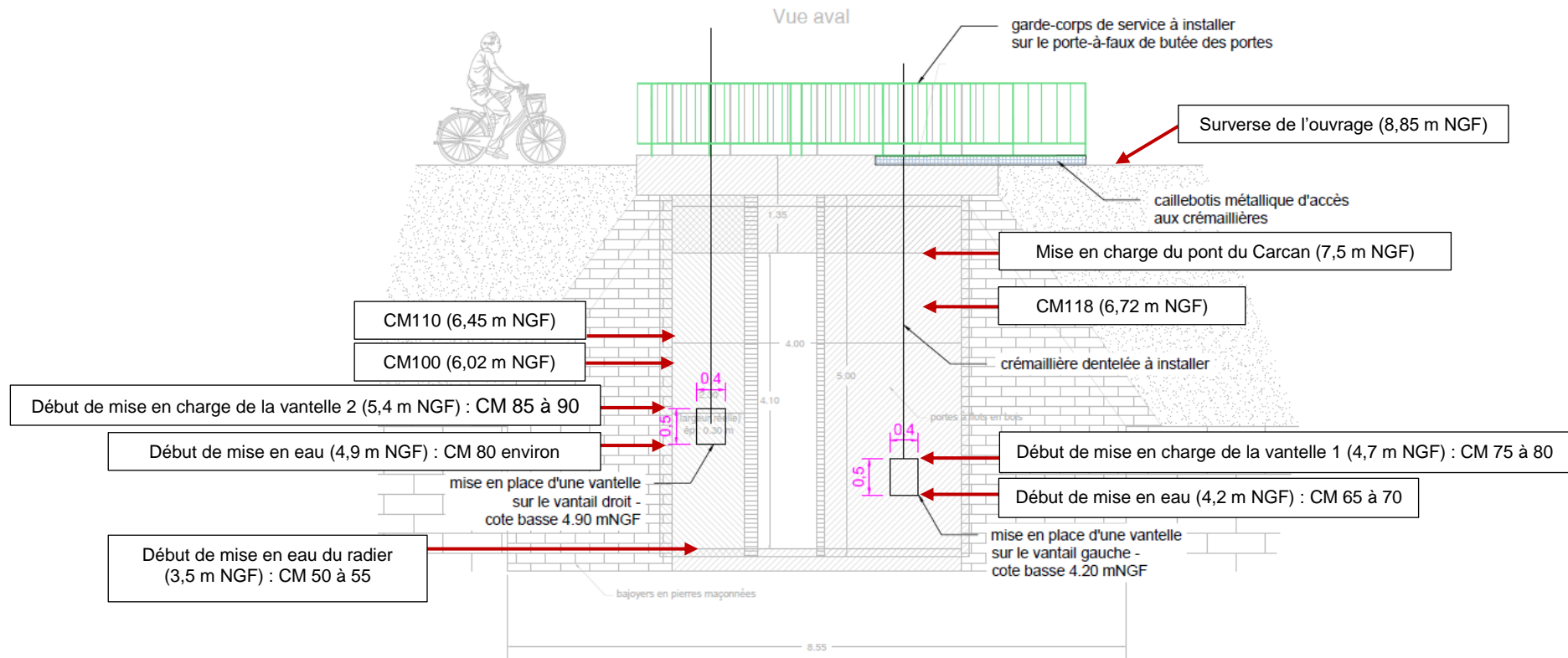
En se basant sur les résultats de l'analyse menée précédemment entre les coefficients de marée et les cotes de pleine mer, il est possible de conclure que :

- Le radier du pont du Carcan (3,5 m NGF) commence à être en eau pour des coefficients de marée compris entre 50 et 55.
- La première vanne (cote radier à 4,2 m NGF) commence à être en eau pour des coefficients de marée compris entre 65 et 70. Sa mise en charge (cote : 4,7 m NGF) débute pour des coefficients de marée compris entre 75 et 80.
- La seconde vanne (cote radier à 4,9 m NGF) commence à être en eau pour une marée de coefficient 80 environ tandis que sa mise en charge (cote : 5,4 m NGF) débute pour des coefficients de marée compris entre 85 et 90.
- Qu'il demeure un tirant d'air de 0,80 m lors d'un CM118 avant que le pont du Carcan soit en charge ;
- En considérant un CM118, il demeure environ 2,1 m avant que la marée ne surverse au-dessus du tablier du pont du Carcan.

Fonctionnement de la porte à flots et modalités de gestion des vannes

Note technique

VERSION DEFINITIVE

**Fig. 1. Fonctionnement hydraulique de la porte à flots et des vannes**

ARTELIA - DIRECTION REGIONALE OUEST

MH2E\4-53-2284\4\1\NOTE_TECHNIQUE_FONCTIONNEMENT DE LA PORTE A FLOTS ET MODALITES DE GESTION DES VANTELLES.DOCX –

AMN/RBE - JUILLET 2019

2. MODALITES DE GESTION DES VANTELLES

Chaque vantelle disposera de son propre système de manipulation manuel et aura un fonctionnement binaire :

- Vantelle ouverte entièrement ;
- Vantelle fermée entièrement.

Après analyse des résultats de modélisation hydraulique (Rapport PRO « Etude pour la restauration de la continuité écologique au droit de la porte à flots, du seuil du lavoir et du seuil du Moulin d'Ourville », ARTELIA, 2019) et en concertation avec le COPIL, il a été retenu de **fermer la vantelle supérieure dès lors qu'un coefficient de marée est égal ou supérieur à 110**.

En deçà, les deux vantelles seront ouvertes afin d'optimiser la fonctionnalité de ces dispositifs vis-à-vis de la migration piscicole.

A chaque manipulation, le **maître d'ouvrage devra en informer les services de l'Etat** (DDTM50).

Une analyse a été menée sur l'occurrence des différents coefficients marée sur la période de janvier 2017 à décembre 2018 afin d'évaluer la **fréquence de manipulation de la vantelle**. Ainsi, comme le montre la Fig. 2, le **coefficient de marée 110 a été atteint ou dépassé 6 fois sur la période observée**.

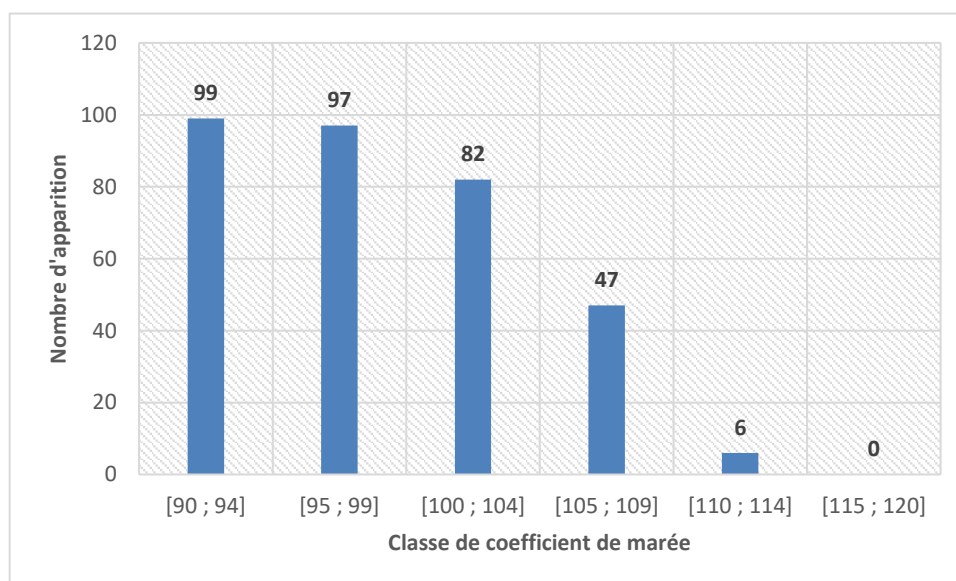


Fig. 2. Occurrence des coefficients de marée entre janvier 2017 et décembre 2018

3. INCIDENCE SUR LA SALINITE DE L'OLLONDE

La mise en place de deux vannes sera à l'origine d'un volume d'eau salée entrant dans la basse vallée plus important qu'à l'état actuel. Cela se traduira par conséquent par une remontée du front salin plus importante qu'à l'état actuel.

Cette évolution a été estimée en analysant les vitesses d'écoulements à l'aide du modèle hydraulique en se basant sur les hypothèses suivantes :

- Si aucune inversion de courant n'est observée : *absence de remontée d'eau salée*
- Si une inversion de courant est observée : *possible remontée d'eau salée*

En considérant que la limite d'inversion du sens du courant est matérialisée par des vitesses d'écoulements nulles, il est possible de situer de manière relativement précise cette frontière. Afin de déterminer la localisation du front salin en fonction de l'évènement simulé, on prend comme hypothèse que le front salin est similaire à la limite d'inversion du sens du courant.

La Fig. 3 présente la limite d'inversion du courant obtenue (équivalent au front salin d'après l'hypothèse retenue) en fonction de l'évènement simulé :

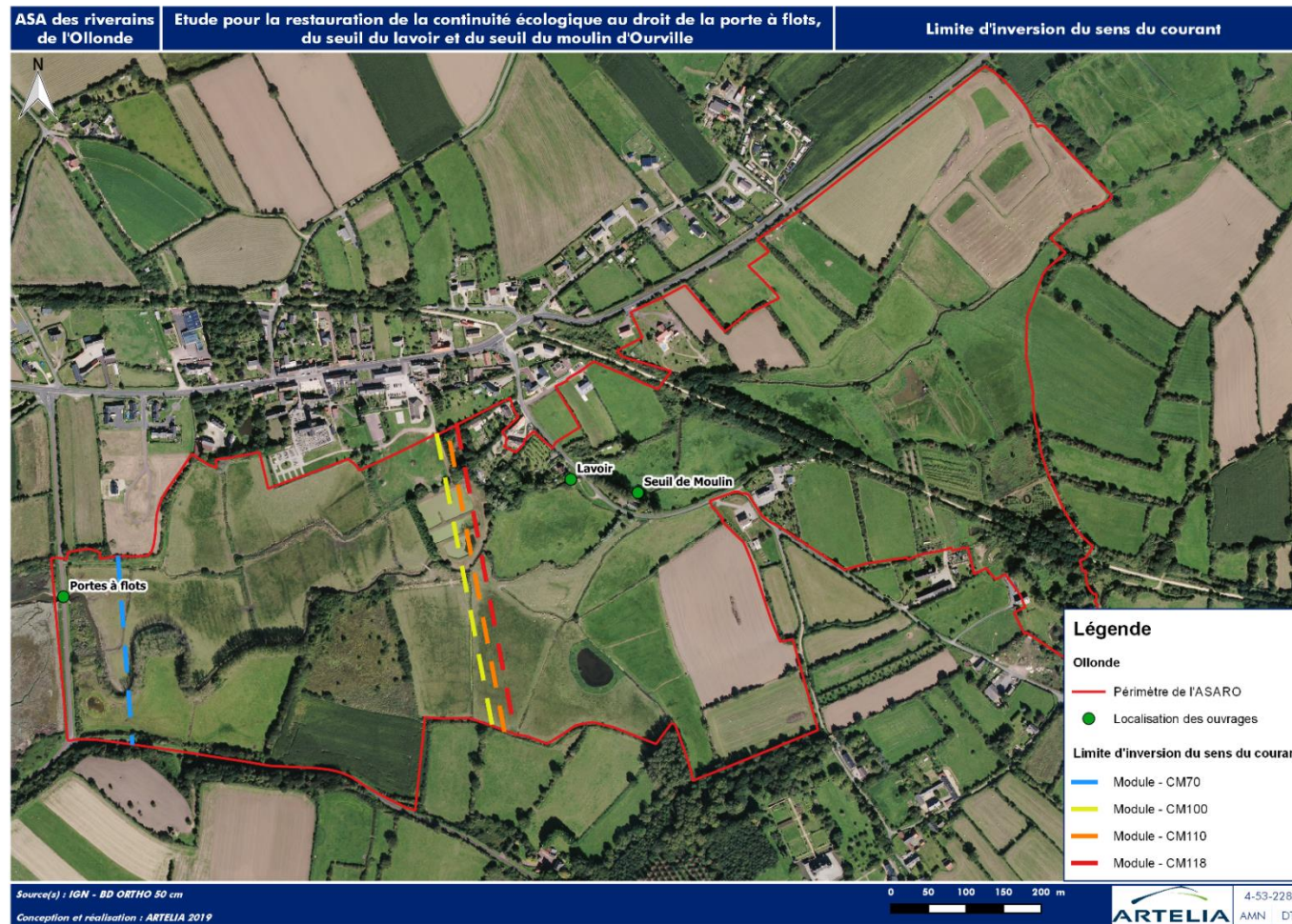
- Module et CM70 ;
- Module et CM100 ;
- Module et CM110 ;
- Module et CM118.

D'après les résultats obtenus, le front salin peut remonter jusqu'au droit des anciennes lagunes d'assainissement (CM118).

Fonctionnement de la porte à flots et modalités de gestion des vantelles

Note technique

VERSION DEFINITIVE

**Fig. 3. Limite d'inversion du sens du courant en fonction du coefficient de marée considéré**

ARTELIA - DIRECTION REGIONALE OUEST

MH2E\4-53-2284\4\1\NOTE_TECHNIQUE_FONCTIONNEMENT DE LA PORTE A FLOTS ET MODALITES DE GESTION DES VANTELLES.DOCX – AMN/RBE - JUILLET 2019