



Vue du secteur d'étude - Octobre 2016- Cliché Eau-Méga - Conseil en Environnement



## **Rénovation de l'émissaire de Surtainville**

*Document d'incidence au titre des articles  
L.214 et suivants du Code de l'Environnement*

*Document d'incidence au titre de la Directive 92/43/CEE*

**Eau-Méga**  
Conseil en Environnement

Communauté d'Agglomération du Cotentin

**Commune de Surtainville**

SAS au capital de 70 000 €  
B . P . 4 0 3 2 2  
17313 Rochefort Cedex  
environnement@eau-mega.fr  
Tel : 05.46.99.09.27  
Fax : 05.46.99.25.53  
www.eau-mega.fr



Juillet  
2017

Statut	Établi par	Vérifié par	Approuvé par	Date	Référence	Indice
Définitif	K. BRUNETEAU	J-R BOURDET	K. BRUNETEAU	12/07/2017	03-16-004	A

## **Sommaire**

<b>Liste des cartes.....</b>	<b>5</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>5</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>6</b>
<b>Préambule .....</b>	<b>7</b>
<b><i>Pièce I Identification du demandeur et des mandataires éventuels.....</i></b>	<b>10</b>
<b><i>Pièce II Emplacement sur lequel l'I.O.T.A. doit être réalisé.....</i></b>	<b>12</b>
<b><i>Pièce III Présentation du projet et positionnement réglementaire.....</i></b>	<b>17</b>
<b>I. Historique de l'émissaire.....</b>	<b>19</b>
<b>II. Dimensionnement de l'ouvrage.....</b>	<b>19</b>
II.1. Dimensionnement hydraulique de l'ouvrage .....	19
II.2. Méthode empirique .....	20
II.3. Modélisation hydraulique .....	20
II.4. Synthèse sur le dimensionnement .....	21
<b>III. Positionnement réglementaire .....</b>	<b>23</b>
<b><i>Pièce IV Document d'incidence .....</i></b>	<b>25</b>
<b>I. Analyse de l'état initial du site et de son environnement.....</b>	<b>26</b>
I.1 Le climat.....	26
I.2 La géologie .....	26
I.3. L'hydrologie .....	26
I.4. Le milieu naturel.....	30
I.5. L'urbanisme .....	46
I.6. Les activités .....	47
I.7. La desserte du secteur.....	47
I.8. Le paysage .....	47
<b>II. Incidences du projet sur le milieu naturel et sur Natura 2000 .....</b>	<b>47</b>
II.1 Incidences sur la ZSC FR2500082.....	48
II.2 Incidences sur la ZSC FR2502018.....	51
II.3. Incidences sur l'Anguille d'Europe.....	51
<b>III. Incidences du projet sur l'hydrologie .....</b>	<b>52</b>
III.1. Incidences sur le cours d'eau .....	52
III.2. Pollution de l'eau .....	52
<b>IV. Incidences du projet sur le milieu humain .....</b>	<b>52</b>
IV.1. Phase travaux .....	52
IV.2. Phase exploitation .....	53

<b>V. Adaptation de la période de travaux aux cycles de vie des espèces</b> .....	<b>53</b>
MS01 : Période d'intervention.....	53
MS02 : Passage des engins .....	54
MS03 : Prise en compte des coefficients de marée.....	54
<b>VI. La prise en compte des risques de pollution accidentelle durant le chantier</b> .....	<b>56</b>
MR01 : Une gestion raisonnée du chantier .....	56
MR02 : Le recours à des engins de qualité et des matériaux sains .....	57
<b>VII. Prise en compte du risque d'inondation</b> .....	<b>57</b>
MS04 : Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de crue exceptionnelle .....	57
<b>VIII. Restauration de la continuité écologique</b> .....	<b>58</b>
MC01 : Permettre le passage des amphihalins au travers du clapet anti-retour .....	58
<b>IX. Mesures de suivi</b> .....	<b>58</b>
MA01 : S'assurer de la bonne fonctionnalité du matériel installé .....	58
<b>IX. Raisons pour lesquelles le projet est retenu parmi les alternatives</b> .....	<b>59</b>
IX.1. Rétablissement de la continuité écologique .....	59
IX.2. Modification de la section hydraulique du ruisseau.....	59
IX.3. Réfection de l'émissaire à l'identique.....	60
<b>X. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure</b> .....	<b>61</b>
<b>Pièce V Résumé non technique</b> .....	<b>64</b>
<b>I. Historique de l'émissaire</b> .....	<b>65</b>
<b>II. Dimensionnement de l'ouvrage</b> .....	<b>65</b>
<b>III. Positionnement réglementaire</b> .....	<b>66</b>
<b>IV. Analyse de l'état initial du site et de son environnement</b> .....	<b>67</b>
IV.1. Analyse des caractéristiques physiques .....	67
IV.2. Analyse du milieu naturel .....	68
<b>V. Prospection sur site</b> .....	<b>72</b>
V.1. Gravelot à collier interrompu, Charadrius alexandrinus .....	73
V.2. Grand gravelot, Charadrius hiaticula.....	73
<b>VI. Incidences du projet sur le milieu naturel et sur Natura 2000</b> .....	<b>74</b>
VI.1. ZSC FR2500082.....	76
VI.2. ZSC FR2502018.....	77
VI.3. Incidences sur l'Anguille d'Europe.....	78
<b>VII. Incidences du projet sur l'hydrologie</b> .....	<b>78</b>
<b>VIII. Mesures d'évitement, réduction et compensation</b> .....	<b>78</b>
MS01 : Période d'intervention.....	78

MS02 : Passage des engins .....	78
MS03 : Prise en compte des coefficients de marée.....	78
MR01 : Une gestion raisonnée du chantier .....	79
MR02 : Le recours à des engins de qualité et des matériaux sains .....	81
MS04 : Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de crue exceptionnelle .....	81
MC01 : Permettre le passage des amphihalins au travers du clapet anti-retour .....	81
MA01 : S'assurer de la bonne fonctionnalité du matériel installé .....	82

**IX. Raisons pour lesquelles le projet est retenu parmi les alternatives ..... 82**

IX.1. Rétablissement de la continuité écologique .....	82
IX.2. Modification de la section hydraulique du ruisseau .....	83
IX.3. Réfection de l'émissaire à l'identique.....	83

**X. Compatibilité avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure ..... 84**

***ANNEXE Éléments cartographiques, plans, ou éléments utiles à la compréhension du dossier..... 86***

## Liste des cartes

Carte 1. Localisation du projet	14
Carte 2. Vue aérienne du projet	15
Carte 3. Accès des véhicules à l'émissaire	16
Carte 4. Carte géologique au 1/50 000 au droit de Surtainville	28
Carte 5. Principaux bassins versants de la Manche	29
Carte 6. Sites Natura 2000 au droit du projet	32
Carte 7. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique	33
Carte 8. Périmètre d'intervention du Conservatoire du littoral (zone à préserver)	36
Carte 9. Propriété du Conservatoire du littoral	37
Carte 10. Zone d'influence des travaux	49
Carte 11. Sites Natura 2000 au droit de la zone de travaux	69
Carte 12. Zone d'influence des travaux	75

## Liste des figures

Figure 1. Clapet anti-retour de l'émissaire en octobre 2016	18
Figure 2. Aperçu du modèle hydraulique	21
Figure 3. Ligne d'eau calculée par le modèle hydraulique	21
Figure 4. Érosion de la dune	38
Figure 5. Laisse de mer (premier plan) et cordon de galets (second plan)	39
Figure 6. Dune blanche à Oyat	40
Figure 7. Vue générale de l'évacuation du ruisseau	40
Figure 8. Tête de l'émissaire	41
Figure 9. Cordon de galets	41
Figure 10. Laisse de mer le long de la dune	42
Figure 11. Laisse de mer présentant une faible densité	43
Figure 12. Densité plus importante à proximité du chemin d'accès	43
Figure 13. Chou marin	43
Figure 14. Panicaut des dunes	44
Figure 15. Grand gravelot adulte	45
Figure 16. Gravelot à collier interrompu	45
Figure 17. Ponte de Gravelot à collier interrompu	46
Figure 18. Chemin de Trompé-souris, seul accès à la plage par engins motorisés	53
Figure 19. Passage des engins sur la plage	54
Figure 20. Émissaire en janvier 2016	65
Figure 21. Gravelot à collier interrompu	73
Figure 22. Grand gravelot adulte	73
Figure 23. Passage des engins sur la plage	79

## Liste des tableaux

Tableau 1. Section d'écoulement des différents éléments hydrauliques du taret	19
Tableau 2. Sections d'écoulements des différents éléments hydrauliques du taret	20
Tableau 3. Débits estimés lors des crues remarquables (rapport CABCEE, 2013)	22
Tableau 4. Valeurs caractéristiques des marées à Surtainville	23
Tableau 5 : Positionnement réglementaire du projet vis-à-vis du Code de l'Environnement	24
Tableau 6. Sites naturels protégés à proximité du ruisseau de Surtainville	31
Tableau 7. Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE	34
Tableau 8. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE	35
Tableau 9. Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE	36
Tableau 10. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE	36
Tableau 11. Habitats inscrits sur l'annexe I de la Directive "Habitats, faune, flore"	48
Tableau 12. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE	50
Tableau 13. Rappel des espèces annexe II de la ZSC	51
Tableau 14. Récapitulatif des exigences écologiques en fonction des taxons	55
Tableau 15. Orientations du SDAGE et compatibilité du projet	61
Tableau 16. Section d'écoulement des différents éléments hydrauliques du taret	65
Tableau 17. Sections d'écoulements des différents éléments hydrauliques du taret	65
Tableau 18. Positionnement réglementaire	66
Tableau 19. Analyse du milieu physique	67
Tableau 20. Sites Natura 2000 et ZNIEFF à proximité de l'aire d'étude	68
Tableau 21. Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE	70
Tableau 22. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE	71
Tableau 23. Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE	71
Tableau 24. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE	72
Tableau 25. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE	76
Tableau 26. Rappel des espèces annexe II de la ZSC	77
Tableau 27. Orientations du SDAGE et compatibilité du projet	84

## Préambule

Construit en 1992, l'émissaire du ruisseau de Surtainville, joue initialement le rôle d'exutoire du taret de la commune en traversant un cordon dunaire. Équipé d'un clapet anti-retour permettant d'éviter le mélange des eaux douce et salée, il empêchait également les eaux de mer de rentrer dans les zones basses rétro-littorales.

Il s'est depuis dégradé au fil du temps et des conditions météorologiques, jusqu'à présenter de très importantes fissures et épaufrures, constatées dès 2014. Après quelques travaux effectués en urgence en vue des grandes marées de 2016, il est aujourd'hui raccourci dans l'attente de travaux de réfection.

Conformément aux prescriptions de l'article R.214-32 du Code de l'Environnement, modifié par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017, dont un extrait est présenté ci-dessous, ce document d'incidence comprend :

1. *Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;*
2. *L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;*
3. *La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;*
4. *Un document :*
  - a) *Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;*
  - b) *Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;*
  - c) *Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;*
  - d) *Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;*
  - e) *Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.*

*Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.*

*Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;*

5. *Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;*
6. *Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.*

L'article R.414-23 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, article 1, précisant le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, est présenté ci-dessous :

*Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.*

*Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.*

*I) Le dossier comprend dans tous les cas :*

*(1) Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;*

*(2) Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.*

*II) Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.*

*III) S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.*

*IV) Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :*

*(1) La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;*



- (2) *La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;*
- (3) *L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.*
-

# PIÈCE I

## IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES MANDATAIRES

### ÉVENTUELS

Nom et/ou raison sociale du pétitionnaire :

**Communauté d'Agglomération du Cotentin**

Représentée par : M. le Président, Jean-Louis VALENTIN

Nom de l'interlocuteur : Xavier TRENTESAUX

N° SIRET : 200 067 205 00015

Adresse :

Pôle de territoire des Pieux

31, route de Flamanville

50340 LES PIEUX

Coordonnées :

Tel : 02 33 08 23 04

Mail : xtrentesaux@cc-lespieux.com

**PIÈCE II**

**EMPLACEMENT SUR LEQUEL L'I.O.T.A. DOIT ÊTRE**

**RÉALISÉ**

## Département : Manche (50)

Commune : Surtainville

Lieu-dit : Le Pou

### Coordonnées en Lambert RGF 93

X : 349 563,78 m

Y : 6 940 553,04 m

Z : 4 m

Les documents cartographiques ci-dessous sont présentés au cours des pages suivantes :

- ✓ une carte de localisation de Surtainville au 1/25 000
- ✓ une vue aérienne de l'émissaire à restaurer au 1/2 500
- ✓ une vue aérienne du chemin d'accès à l'émissaire au 1/5 500

L'aire d'étude comprend l'émissaire ainsi que la distance que parcourront les engins de chantier sur la plage, à savoir environ 500 m au Nord de l'émissaire. Des prospections naturalistes se sont également portées sur le cours d'eau jusqu'à environ 2 km en amont du cordon dunaire.

La commune de Surtainville, d'environ 1 200 habitants, possède sur son territoire différents types de paysages. On y trouve à l'Est un massif présentant de profonds vallons, tandis qu'à l'Ouest s'offre un paysage de mielles<sup>1</sup> protégées de la mer par le cordon dunaire que traverse l'émissaire dont il est question dans ce projet. La plage située derrière le cordon dunaire présente sables et galets, elle est limitée au Nord par le Cap du Rozel à 500 m de l'émissaire, et au Sud par le Cap de Carteret à 10 km. Elle est longée par le GR 223, qui longe la côte Ouest manchoise et passe juste en arrière du cordon dunaire.

Si les mielles sont traditionnellement issues de l'activité agricole, notamment pour la production laitière, celles de Surtainville sont aujourd'hui entourées par des campings et par le lotissement « La Plage ».

---

<sup>1</sup> **Mielle** : Propres à la Manche, les mielles désignent des grèves plates sèches et mobiles. Les dunes ou plaines de sable à proximité immédiate de la mer et en partie cultivées sont également ainsi désignées.


## LOCALISATION DU PROJET

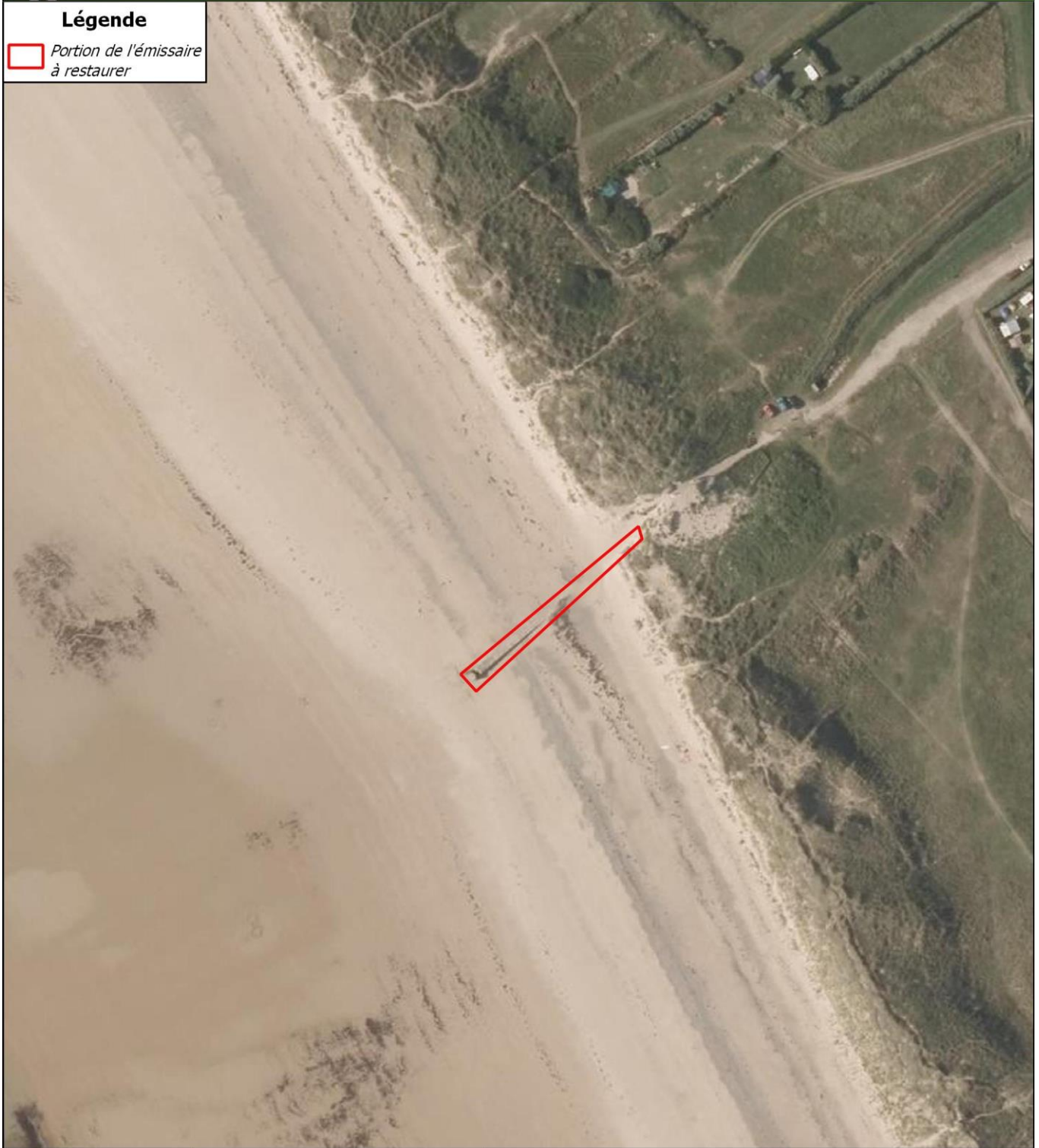


Carte 1. Localisation du projet

## LOCALISATION DU PROJET

### Légende

 Portion de l'émissaire à restaurer



0 15 30 m



1:2 500



**Eau-Méga**  
Conseil en Environnement

Source des données : Eau Mega - Conseil en environnement

Fond cartographique : SCAN IGN 1:25 000



Réalisation : Eau Mega - Conseil en environnement

Projet : Renovation de l'émissaire du ruisseau de Surtainville

*Carte 2. Vue aérienne du projet*

## ACCES DES ENGINS AU CHANTIER

### Légende

-  Emissaire à restaurer
-  Chemin d'accès à l'émissaire



Source des données : Eau Mega - Conseil en environnement

Fond cartographique : SCAN IGN TOP25

Réalisation : Eau Mega - Conseil en environnement

Projet : Rénovation de l'émissaire du ruisseau de Surtainville

Carte 3. Accès des véhicules à l'émissaire



**PIÈCE III**

**PRÉSENTATION DU PROJET ET**

**POSITIONNEMENT RÉGLEMENTAIRE**

La Communauté de Communes des Pieux a pris la compétence GEMAPI (GEstion des Milieux Aquatiques et Protection contre les Inondations) en février 2016. À ce titre, elle a été sollicitée par la commune de Surtainville dans le cadre de l'effondrement de l'émissaire. Sur les conseils d'ISL Ingénierie, des travaux d'urgence ont été réalisés en février 2016 en prévision des grandes marées de février et mars. Les deux éléments de l'émissaire les plus en aval ont été retirés, ne laissant plus que celui qui traverse le cordon dunaire, rééquipé du clapet anti-retour et protégé par des pieux en bois. Si ces travaux d'urgence ont pu empêcher l'inondation en arrière-dunes lors des grandes marées, le clapet anti-retour était ensablé en octobre 2016 et n'assurait pas son rôle d'exutoire du ruisseau. En revanche, il était parfaitement dégagé en janvier 2017. Au-delà de ces travaux d'urgence effectués à court terme, la communauté d'agglomération souhaite la reconstruction de l'émissaire, dont la conception est remise au cabinet ISL Ingénierie.

Le projet prévoit la reconstruction à l'identique de l'émissaire.



Cliché : Eau-Méga

Figure 1. Clapet anti-retour de l'émissaire en octobre 2016

## I. Historique de l'émissaire

*Le paragraphe qui suit est extrait du rapport rédigé par ISL Ingénierie.*

Les dates-clés de l'émissaire sont les suivantes :

- 1940 (date présumée) : construction du premier émissaire en mer constitué d'une buse béton ronde
- 1992 : construction du taret
- Novembre 1989 : Avant-projet sommaire de la DDE,
- Juin 1992 : Documents du marché négocié avec l'entreprise T.P.C. Lecalvez
- 2016 : constat d'un affaissement du taret dans sa partie la plus avale entraînant des fuites dans l'émissaire qui ne peut plus empêcher les entrées d'eau de mer.
- Février 2016 : Définition des travaux d'urgence sur le clapet et réalisation de ceux-ci au printemps. L'ouvrage qui était composé de trois éléments en béton d'environ 16 m a été raccourci au seul premier élément (18 ml). Le clapet positionné en bout est remplacé sur la tête. Le brise lame en béton est remplacé par des pieux en bois (fiche de ~4 m).

L'émissaire dans sa configuration réparée est très sensible à l'ensablement ; le clapet est coincé par l'accumulation de sable, ce qui limite la fonctionnalité de l'ouvrage (rejet vers la mer des eaux pluviales).

Des études relatives aux inondations de la rue du Ruisseau (en amont de l'ouvrage) ont également été menées :

- 2001 et 2003, étude hydraulique et de faisabilité (non transmise), information issue du rapport ci-dessous.
- Octobre 2013 : Inondation de la rue du Ruisseau sur la commune de Surtainville, Gestion des eaux pluviales du bourg, Cabinet Conseil eau Environnement

## II. Dimensionnement de l'ouvrage

*Le paragraphe qui suit est extrait du rapport rédigé par ISL Ingénierie.*

### II.1. Dimensionnement hydraulique de l'ouvrage

Le dimensionnement de l'ouvrage est vérifié par calcul hydraulique à partir des caractéristiques suivantes.

*Tableau 1. Section d'écoulement des différents éléments hydrauliques du taret*

Élément hydraulique	Longueur	Dimension	Section totale
Buse	75 ml	Ø 1 500 mm	1,8 m <sup>2</sup>
Cadre béton	50 ml	1,35 x 1,35 m <sup>2</sup>	1,8 m <sup>2</sup>
Clapet	-	0,8 x 1,2 m <sup>2</sup>	1,0 m <sup>2</sup>

## II.2. Méthode empirique

Cette première méthode, simplifiée, prend en considération une loi de type orifice : ce choix est justifié dans la mesure où, sur l'ensemble de l'ouvrage, l'élément limitant le débit est le clapet en sortie. La formule est la suivante :

$$Q = \mu \cdot S \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

Avec  $Q$  le débit en  $m^3/s$ ,  $\mu$  un coefficient de débit,  $S$  la section d'écoulement en  $m^2$ ,  $g$  la constante de gravité égale à  $9,81 \text{ m.s}^{-2}$  et  $H$  la charge hydraulique en m.

De manière générale, le coefficient de débit est pris égal à 0,6. La charge est calculée par rapport à la cote du centre du clapet et en fonction du niveau d'eau en amont du taret.

*Tableau 2. Sections d'écoulements des différents éléments hydrauliques du taret*

Cas de charge	Hauteur d'eau à l'entrée	Débit maximal par le clapet
Niveau en entrée au plafond de la buse	1,5 m	3,2 $m^3/s$

Le calcul donne un résultat de 3,2  $m^3/s$  correspondant à un débit maximal pouvant être évacué par le clapet. Ce calcul ne prend pas en compte la perte de charge linéaire dans les buses et les cadres, celle-ci est évaluée dans le paragraphe suivant.

## II.3. Modélisation hydraulique

Un modèle hydraulique est construit sur le logiciel SWMM 5 développé par l'EPA (Environmental Protection Agency des États-Unis). Ce logiciel résout les équations de Barré de Saint-Venant en 1D.

Le modèle s'étend du ponceau du Bas de Clibec jusqu'à la mer. Il intègre le ruisseau caractérisé par son profil en travers, la zone des Mielles sous forme de bassin de stockage caractérisé par une loi hauteur/surface, les deux tronçons du taret et le clapet sous forme d'orifice.

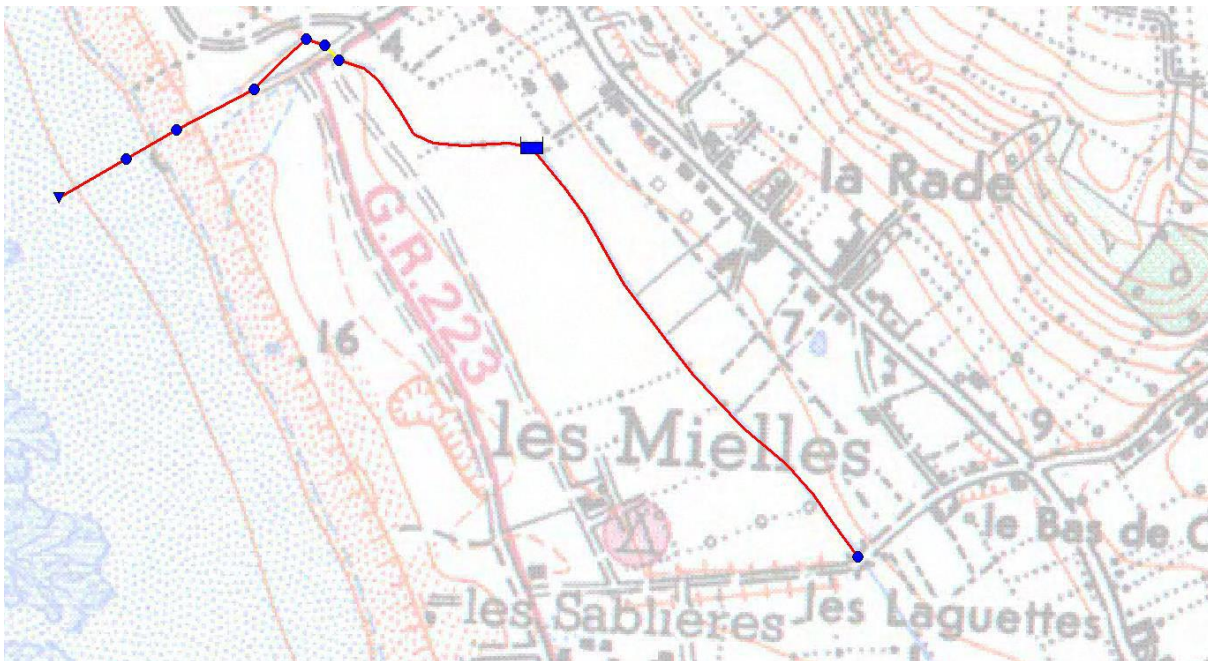


Figure 2. Aperçu du modèle hydraulique

Le coefficient de frottement dans le taret correspond à une valeur moyenne pour du béton : la valeur retenue est de 0,015 (coefficient de Manning), équivalente à un coefficient de Strickler de 66. Pour le clapet, le coefficient de débet retenu est égal à 0,6 comme dans le calcul empirique (cf II.2. Méthode empirique)

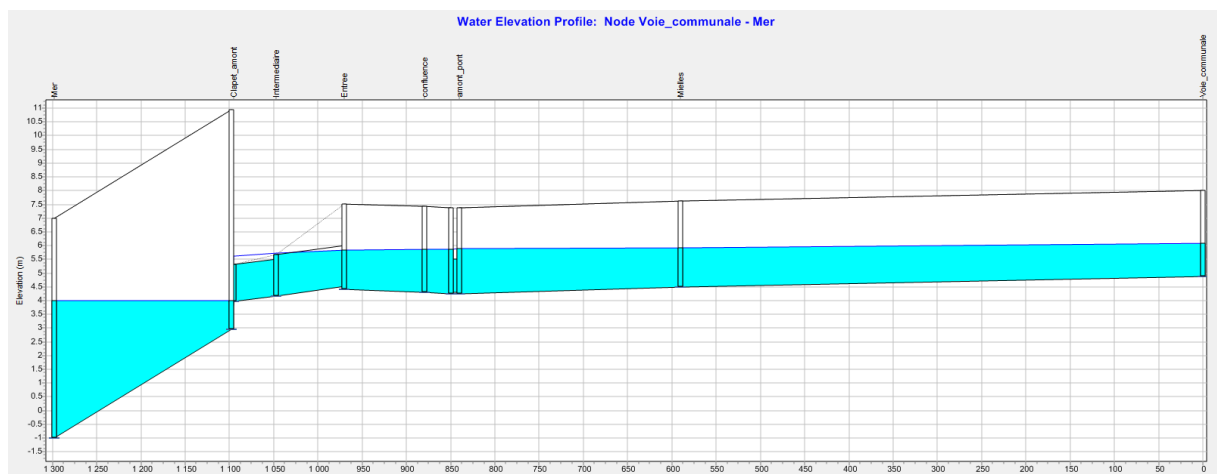


Figure 3. Ligne d'eau calculée par le modèle hydraulique

Les calculs sont menés à marée basse afin d'évaluer la capacité hydraulique maximale du taret. Celle-ci est évaluée à 2,8 m<sup>3</sup>/s.

#### II.4. Synthèse sur le dimensionnement

L'étude de 2013 définit les débits caractéristiques du ruisseau de Surtainville.

Tableau 3. Débits estimés lors des crues remarquables (rapport CABCEE, 2013)

Débit (m <sup>3</sup> /s)	Crue décennale 4h		Crue de décembre 1999		Crue de mars 2001	
	Q maxi	Q moyen	Q maxi	Q moyen	Q maxi	Q moyen
<b>Aval du bourg Départ de la rue Hamel</b>	1,75	0,43	2,24	0,90	1,04	0,38
<b>Rejet en mer</b>	5,03	1,54	7,5	2,85	3,95	1,72

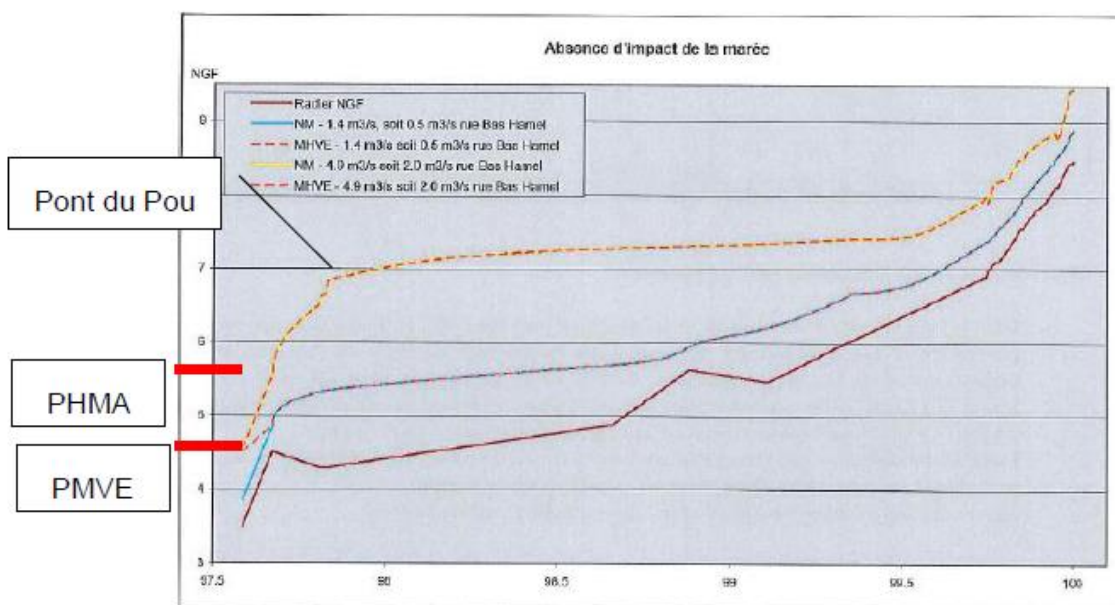
À l'origine, d'après le projet de 1992, l'ouvrage a été dimensionné pour évacuer un débit maximal évalué à 2,77 m<sup>3</sup>/s.

Les résultats présentés ci-dessus donnent une débitance :

- De 2,8 m<sup>3</sup>/s pour le système de buse à marée basse
- De 3,2 m<sup>3</sup>/s pour le clapet en lui-même

Ces calculs mettent en évidence que l'ouvrage est dimensionné pour évacuer les débits moyens de ces évènements de référence. C'est avant tout le système de busage qui limite la débitance et non le clapet.

L'étude de 2013 a également étudié l'influence du niveau de la marée sur le fonctionnement hydraulique et conclut en l'absence d'impact de l'émissaire pour une marée de vives eaux par rapport au niveau moyen.



Pour les Plus Hautes Eaux Astronomiques, l'influence ne remonterait pas au-delà du pont du Pou pour de forts débits.

Nota : les caractéristiques de marée retenues dans cette étude de 2013 sont inférieures à celles que nous retenons, présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 4. Valeurs caractéristiques des marées à Surtainville

Coefficient	Cote marine		Cote terrestre	
	Pleine mer	Basse mer	Pleine mer	Basse mer
120	11,38	0,03	6,31	-5,04
95	10,20	1,28	5,13	-3,80
45	7,78	3,63	2,71	-1,45

Source : Références Altimétriques Maritimes 2014 – SHOM. Moyenne des valeurs prises aux ports de référence de Diélette et Barneville-Carteret.

	Cote marine (CM)	Cote terrestre (NGF)
<b>Niveau moyen marin</b>	5,65	0,58
<b>Relation CM/NGF</b>	0,00	-5,07

### III. Positionnement réglementaire

Le projet concerne différentes sections du Code de l'Environnement Livre II Titre III Chapitre IV Section 1 relatif à la protection de l'Eau et des Milieux Aquatiques, article R 214-1 ; ainsi que la Directive 92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore ».

Par ailleurs, un arrêté préfectoral datant du 1<sup>er</sup> octobre 1991 autorise le renouvellement de l'ouvrage, et un second de même date autorise son installation sur le Domaine Public Maritime.

Rubrique	Intitulé	Régime
<b>L414-4</b>	<p>I – Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après "Évaluation des incidences Natura 2000" :</p> <p>1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;</p> <p><b>2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;</b></p> <p>3° Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.</p>	<b>Évaluation des incidences Natura 2000</b>

<b>R 214-1 4.1.2.0.</b>	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 (Autorisation) <b>2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 mais inférieur à 1 900 000 euros (Déclaration).</b>	<b>Déclaration</b>
-----------------------------	---	--------------------

Tableau 5 : Positionnement réglementaire du projet vis-à-vis du Code de l'Environnement



## PIÈCE IV

### DOCUMENT D'INCIDENCE

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

Le Cotentin est divisible en quatre ensembles : la baie de Seine, l'Est et le Nord du Cotentin, la baie du Mont-Saint-Michel, et enfin l'Ouest Cotentin, sur lequel est située la commune de Surtainville. Cet ensemble présente 125 km de côte, dont 100 km sont bordés de cordons dunaires issus de formation naturelle, comme tel est le cas au droit du projet.

### I.1 Le climat

La presqu'île du Cotentin bénéficie d'un climat océanique typique de la côte Atlantique française. Les hivers y sont doux et les étés relativement frais. Des précipitations supérieures à 1 mm y sont comptées environ 1/3 de l'année, principalement sous forme de crachin, représentant entre 700 et 900 mm/an.

Sur la zone au droit du projet, les températures varient de 3 à 22°C en moyenne, présentant donc une faible amplitude, caractéristique des côtesmanchoises.

Les vents dominants du Cotentin sont surtout des vents d'Ouest, quotidiennement ressentis et dont les rafales peuvent facilement atteindre 150 km/h, voire plus lors de tempêtes.

### I.2 La géologie

La Partie Ouest du Cotentin sur laquelle se situe l'aire d'étude appartient au massif armoricain. Le Cap du Rozel, qui délimite la plage de Surtainville, se constitue d'un socle granitique. En revanche, la côte Ouest du Cap du Rozel aux falaises de Champeaux se constitue d'alluvions récentes an arrière desquelles se trouve un socle de grès et de quartzite (Primaire Nord-Cotentin). Les formations quaternaires ont donné, entre autres, la bordure littorale et le remblayage des zones dépressionnaires.

La commune de Surtainville est située sur le littoral Ouest du Cotentin, long de 125 km entre le cap de la Hague et la baie du Mont-Saint-Michel. La côte fait partie du Golfe normand-breton, en bordure de la Manche occidentale. On retrouve le long de cette côte des faciès sédimentaires variés, et un régime de marée mégatidale, c'est-à-dire dont le marnage peut atteindre une ampleur importante.

### I.3. L'hydrologie

#### I.3.1. Généralités

L'ancienne région de Basse-Normandie compte un réseau hydrographique très dense, en effet elle présente 11 000 km de cours d'eau permanent, et 18 bassins versants principaux. Elle est divisée en quatre hydro-écorégions, dont celle du massif armoricain, où est située Surtainville.

### *1.3.2. Au droit du site*

Le ruisseau de Surtainville parcourt d'amont en aval 3,7 km. Il présente deux affluents : l'un de 200 m, au Nord, et dont la confluence est située très en amont, et le second bien plus en aval, et qui parcourt 1,35 km avant de rejoindre le cours principal.

### *1.3.3. Masse d'eau superficielle*

#### a. Données hydrologiques

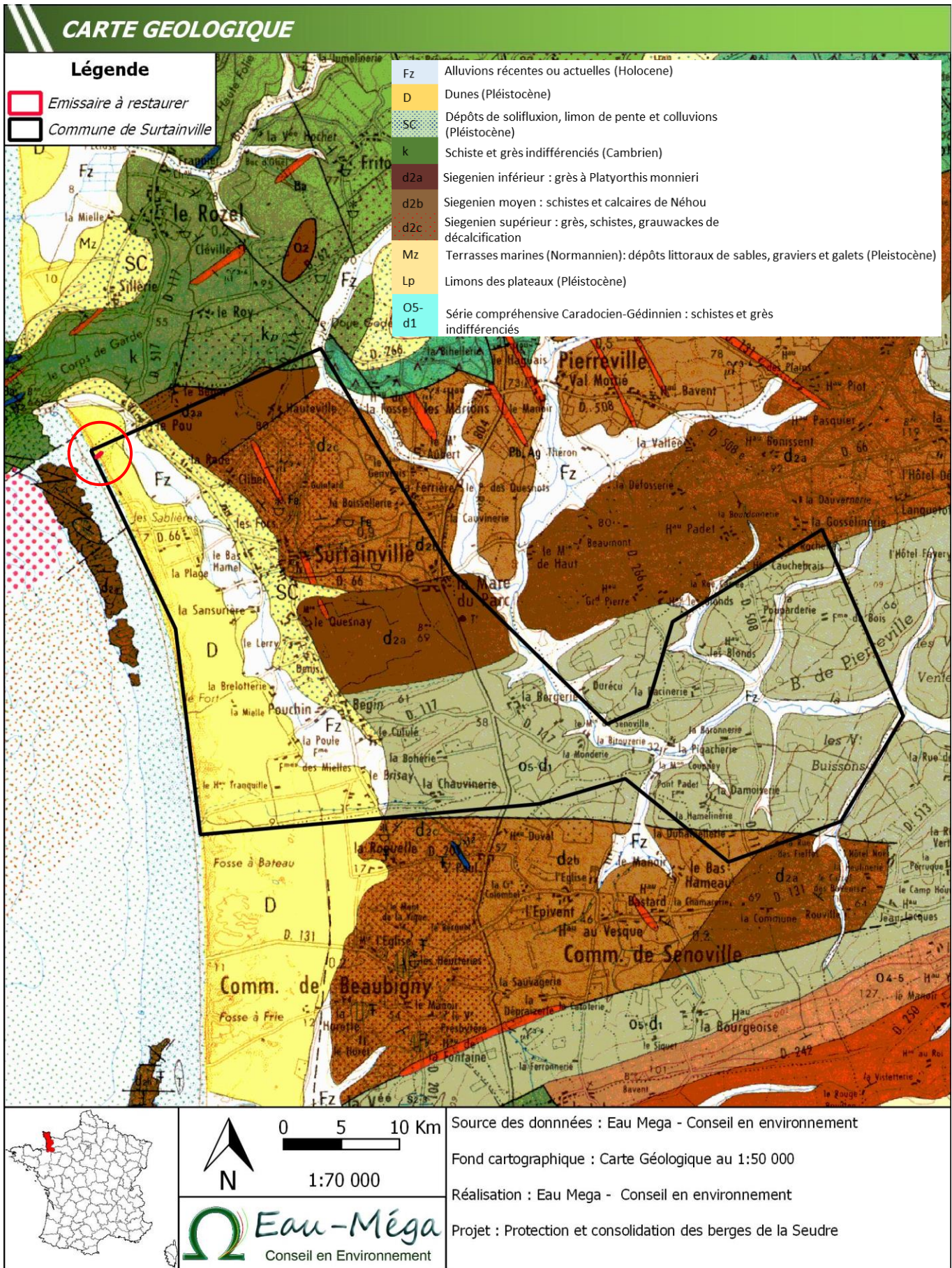
On recense une seule masse d'eau souterraine, de niveau 1, au droit de la commune de Surtainville :

<b>Niveau 1</b>	<b>Nomenclature</b>
FRHG507	Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers

Le socle est formé sur des roches magmatiques, métamorphiques et sédimentaires transformées et se limite aux bassins versants des cours d'eau côtiers.

#### b. Données qualitatives

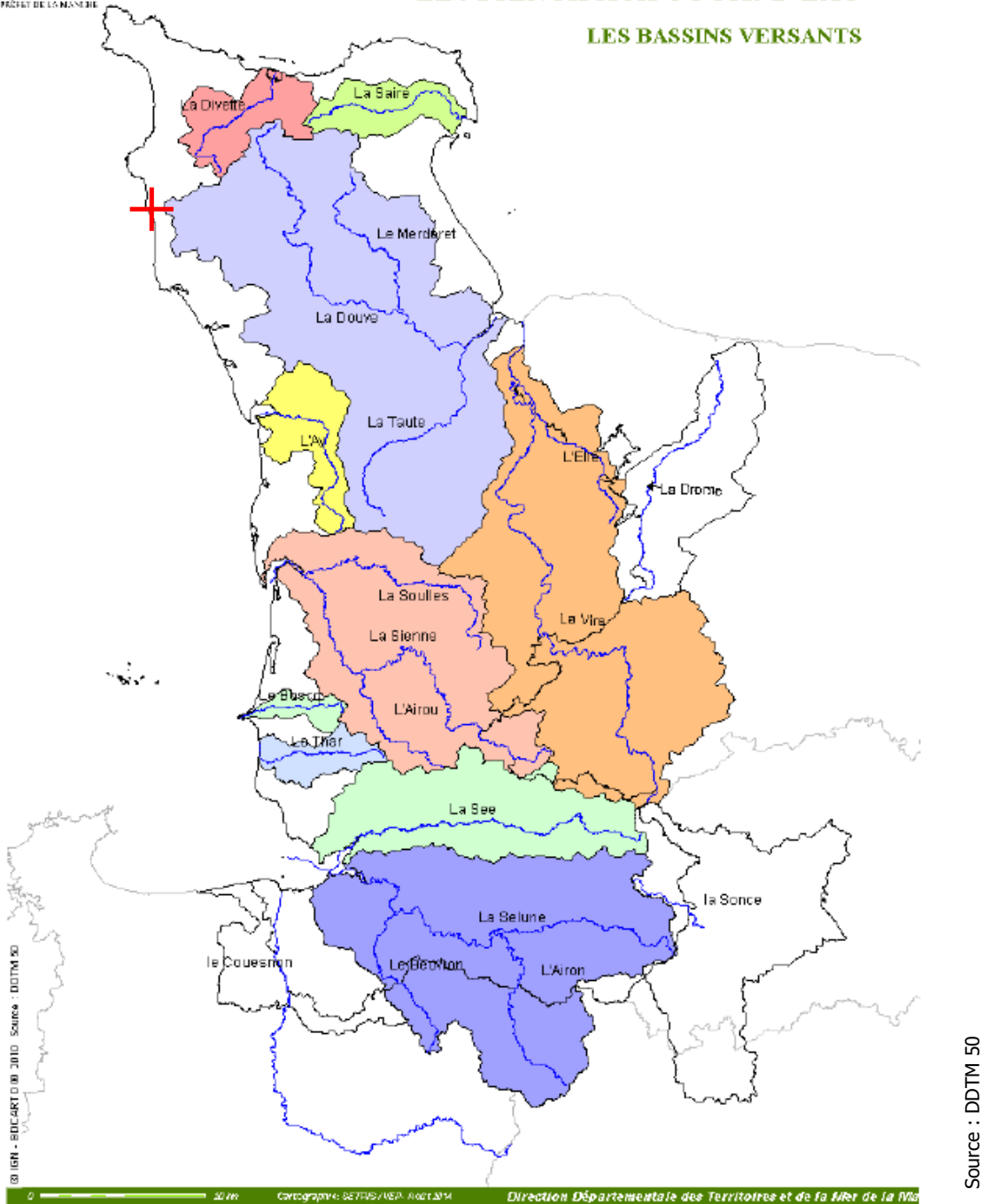
Les données de suivi de la qualité de l'eau n'ont pas pu être consultées, aucun suivi de la qualité de l'eau n'est effectué sur le ruisseau de Surtainville.



Carte 4. Carte géologique au 1/50 000 au droit de Surtainville



## LES PRINCIPAUX COURS D'EAU LES BASSINS VERSANTS



Carte 5. Principaux bassins versants de la Manche

### 1.3.4. Usages de l'eau

#### a. Les captages destinés à l'adduction d'eau potable

Le captage le plus proche de la zone au droit du projet se situe non loin du cap de Carteret, à environ 10 km de l'émissaire à restaurer.

## b. Baignade

La plage sur laquelle se situe l'émissaire à restaurer est ouverte à la baignade du 15 juin au 15 septembre. La qualité de l'eau y est jugée excellente au moins depuis la mise en place de la nouvelle directive 2006/7/CE en 2013. Les plages jouxtant celles de Surtainville sont également jugées comme étant d'excellente qualité.

### *1.3.5. Les risques*

La commune de Surtainville est exposée aux risques suivants :

- Inondation – par remontées de nappes naturelles
- Inondation – Par submersion marine
- Mouvement de terrain – Glissement de terrain
- Mouvement de terrain – Recul du trait de côte et de falaises
- Mouvements de terrain – tassements différentiels
- Nucléaire
- Séisme : zone de sismicité 2

Elle ne fait pas partie des Territoires à Risques Importants (TRI) identifiés par l'ancienne région de Basse-Normandie. Cependant, elle se situe dans le périmètre d'application du plan particulier d'intervention du Centre National de Production d'Électricité de Flamanville, à ce titre elle fait l'objet d'un Document Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) établi en 2007.

Concernant le recul du trait de côte, il est facile à constater. La comparaison de photographies aériennes 1950-1965 permet de constater instantanément ce phénomène. De plus, le découpage cadastral est constitué de parcelles toutes en longueur correspondant aux formes des mielles. Aujourd'hui, une partie de ce découpage s'étend sur la plage.

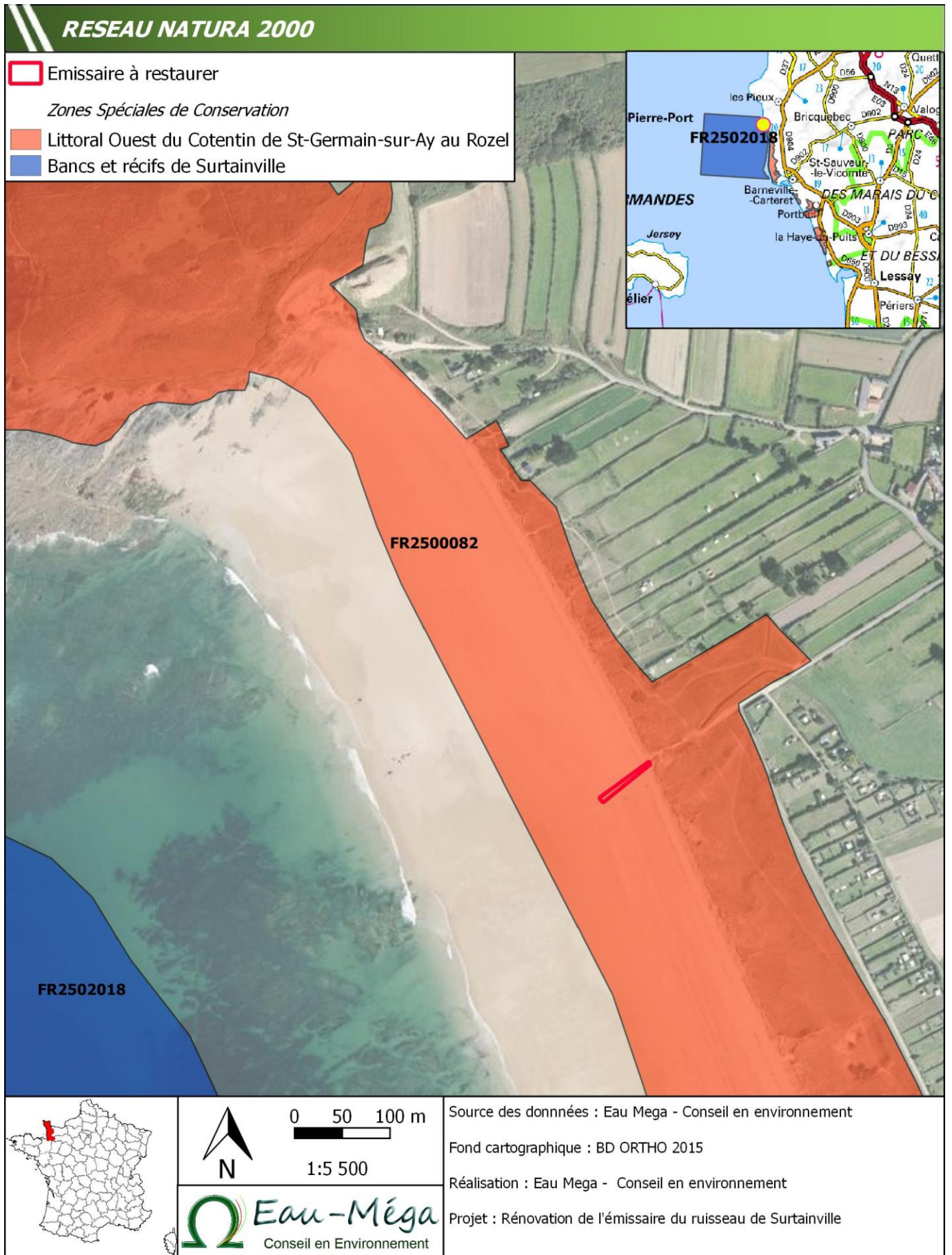
## **I.4. Le milieu naturel**

### *1.4.1. Les sites naturels protégés et/ou inventoriés*

Un site Natura 2000 est présent au droit du projet : il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation du « Littoral Ouest du Cotentin de St-Germain-sur-Ay au Rozel », il est doublé d'une ZNIEFF de type I : le massif dunaire de Baubigny. Deux autres sites notables sont situés à proximité de l'aire d'étude. Tous sont résumés dans le Tableau 6 ci-dessous. La Carte 6 situe les deux sites Natura 2000 vis-à-vis de l'émissaire à restaurer.

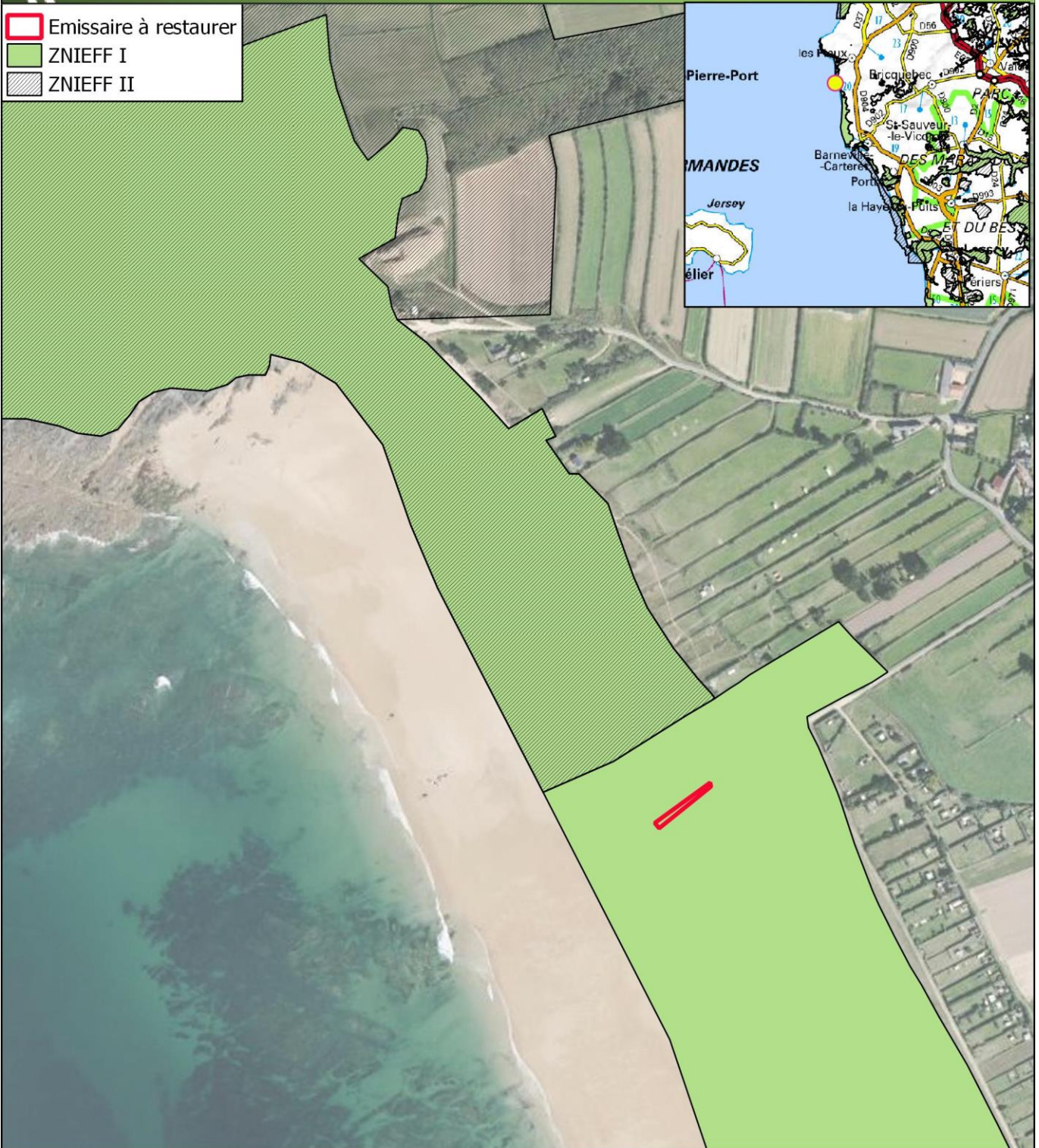
Tableau 6. Sites naturels protégés à proximité du ruisseau de Surtainville

Désignation	Code	Nomenclature	Distance par rapport au projet
ZSC	FR2500082	Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel	<b>Zone de travaux au sein de ces sites</b>
ZNIEFF Type I	250002619	Massif dunaire de Baubigny	
ZNIEFF Type II	250008409	Dunes et falaises de Flamanville au Rozel	<b>100 m</b>
ZSC	FR2502018	Bancs et récifs de Surtainville	<b>500 m</b>
Zone Spéciale de Conservation, Directive 92/43 CEE « Habitats, faune, flore »		ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique <ul style="list-style-type: none"> <li>• I : Secteurs de grand intérêt biologique ou écologique</li> <li>II : Grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, potentialités biologiques importantes</li> </ul>	





**ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE**



0 50 100 m  
 1:5 500  
 N  
 **Eau-Méga**  
 Conseil en Environnement

Source des données : Eau Mega - Conseil en environnement  
 Fond cartographique : BD ORTHO 2015  
 Réalisation : Eau Mega - Conseil en environnement  
 Projet : Rénovation de l'émissaire du ruisseau de Surtainville

Carte 7. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique

a. Zone Spéciale de Conservation du Littoral Ouest du Cotentin de St-Germain-sur-Ay au Rozel

Le site est marqué par des ensembles dunaires, deux havres et deux caps rocheux. Les dunes d'Hatainville à Surtainville, couplées aux dunes des havres et de Bretteville, forment le plus vaste ensemble dunaire de la côte Ouest du Cotentin. Les inventaires menés sur ce site Natura 2000 ont permis de reconnaître l'intérêt patrimonial de cet ensemble, en particulier grâce à la présence d'habitats telle que la dune grise.

<b>Date de signature du dernier arrêté (ZSC)</b>	01/10/2014
<b>DOCOB</b>	2001
<b>Superficie</b>	2 316 ha

Tableau 7. Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE

<b>Code</b> (cahiers d'habitats Natura 2000)	<b>Nom</b>	
1130	Estuaire	
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	
1170	Récifs	
1210	Végétation annuelle des lasses de mer	Au droit de l'aire d'étude
1220	Végétation vivace des rivages de galets	Au droit de l'aire d'étude
1230	Falaises avec végétation, des côtes atlantiques et baltiques	
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	
1330	Prés salés atlantiques	
2110	Dunes mobiles embryonnaires	
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>	
2130	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	<b>Intérêt prioritaire</b>
2170	Dunes à <i>Salix repens</i> spp/ <i>argentea</i> ( <i>Salicion arenariae</i> )	
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	
2190	Dépressions humides intradunaires	
4030	Landes sèches européennes	
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	<b>Intérêt prioritaire</b>

Tableau 8. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

<b>Amphibiens</b>	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué
<b>Oiseaux</b>	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huîtrier-pie
	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand gravelot
	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu
	<i>Alca torda</i>	Petit pingouin
	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou
	<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau
<b>Flore</b>	<i>Asplenium marinum</i>	Doradille marine
	<i>Carex trinervis</i>	Laîche à trois nervures
	<i>Crambe maritima</i>	Chou marin
	<i>Frankenia laevis</i>	Frankénie lisse
	<i>Gentianella amarella</i>	Gentiane amère
	<i>Leymus arenarius</i>	Seigle de mer
	<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle à une fleur
	<i>Romulea columnae</i>	Romulée à petites fleurs
	<i>Schoenoplectus pungens</i>	Scirpe d'Amérique
	<i>Pyrola rotundifolia subsp. maritima</i>	Pirole à feuilles rondes
	<i>Teucrium scordium subsp. scordioides</i>	Germandrée d'eau
	<i>Centaureum erythrea var. capitatum</i>	Petite centaurée rouge
<i>Tuberaria guttata var. maritima</i>	Hélianthème taché	

b. Zone Spéciale de Conservation des bancs et récifs de Surtainville

Ce site Natura 2000 concerne uniquement le milieu marin. Il n'est donc pas directement concerné par les travaux de l'émissaire, mais en est cependant très proche, et surtout il reçoit les eaux du ruisseau. À ce titre, il est sensible à toute pollution susceptible de s'écouler par ce ruisseau. L'intérêt principal de ce site repose sur la diversité de mammifères marins qu'il héberge : Dauphin, Marsouin et Phoques.

Date de création (parution au JO)	01/10/2014
Superficie	14 070 ha

Tableau 9. Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE

Code Natura 2000	Habitat
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
1170	Récifs

Tableau 10. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Mammifères	Spèce	Statut
	<i>Tursiops truncatus</i>	Grand dauphin
	<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin commun
	<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris
	<i>Phoca vitulina</i>	Phoque commun

### c. Gestion par le Conservatoire du littoral

Par ailleurs, le Conservatoire du Littoral est propriétaire de parcelles se situant à proximité de la plage de Surtainville. Certaines sont situées au Sud de l'émissaire, mais aucune n'est située entre le Cap et l'émissaire, le déplacement des engins de chantier ne concerne donc pas leur propriété.

En revanche, leur périmètre d'intervention, noté « zone à préserver », concerne l'ensemble de la côte et les parcelles autour. Ce périmètre n'est pas directement concerné par les travaux de restauration, la partie aval de l'émissaire ne se situant pas sur le périmètre d'intervention. Seul l'accès à la plage est situé au droit de ce dernier.



Carte 8. Périmètre d'intervention du Conservatoire du littoral (zone à préserver)



Carte 9. Propriété du Conservatoire du littoral

#### *1.4.2. Les liaisons écologiques*

L'ancienne région de Basse-Normandie a élaboré la continuité écologique notamment pour le territoire du Cotentin.

La Trame verte est assurée par la continuité du bocage et de milieux boisés présents du Sud au Nord-Est du Cotentin, et par la continuité de milieux plus secs tels que les dunes, ou encore les landes.

La trame bleue est, elle, assurée par la continuité des marais du Cotentin et d'un réseau de mares dunaires permanentes à l'Est qui accueillent une faune et une flore riches. Par ailleurs, les basses et moyennes vallées du Merderet et de la Douve abritent des frayères à Saumon, Grande alose et Lamproie de mer. La vallée de la Saire compte une population d'Écrevisse à pieds blancs.

#### *1.4.3. Prospections de terrain*

Le 19 octobre 2016 ainsi que le 19 janvier 2017, notre bureau d'études a mené deux journées de prospection sur le ruisseau d'amont en aval, sur la partie contenue par l'émissaire, ainsi que sur la partie de la plage sur laquelle se déplaceront les engins de chantier : de l'émissaire jusqu'au chemin d'accès, dit « chemin de Trompé-souris », commune du Rozel.

Date	Marée	Météo
19/10/2016	Pleine mer à 10h24, coeff 106 Basse mer à 17h23, coeff 101	Temps nuageux, 10-13°C Quelques précipitations et quelques éclaircies
19/01/2017	Pleine mer à 12h06, coeff 59 Basse mer à 18h45 coeff 54	Temps très ensoleillé, 3-6°C Vent nul à midi, puis environ 20 km/h vers 17h

### Suivis effectués

Parcours des habitats, recherche d'espèce sensible

Observation de l'avifaune, particulièrement portée sur les limicoles hivernants

Suivi conductimétrique du ruisseau, appréhension de sa qualité et potentiel civelles

La première vue de la plage laisse voir un émissaire dégagé avec un bonne évacuation des eaux. La plage est très peu végétalisée : la laisse de mer (Code N2000 : 1210) est présente mais relativement peu développée. Elle n'est visible que sur la partie Nord, située plus près du chemin d'accès que de l'émissaire. La dune est protégée des piétons en dehors des chemins d'accès, mais l'érosion reste extrêmement visible, cf. Figure 4.



Figure 4. Érosion de la dune



Figure 5. Laisse de mer (premier plan) et cordon de galets (second plan)

Par ailleurs, le cordon dunaire est principalement constitué d'Oyat, ce qui forme l'habitat de « dune mobile du cordon littoral à *Ammophila arenaria* » (Code N2000 : 2120), l'habitat de dune grise n'a pas été rencontré sur le cordon ni autour de l'émissaire ni entre celui-ci et le chemin d'accès.

Sur ce même cordon dunaire a été trouvé le Panicaut maritime, *Eryngium maritimum*. Cette espèce fait partie de l'article 1<sup>er</sup> de la « liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire ».

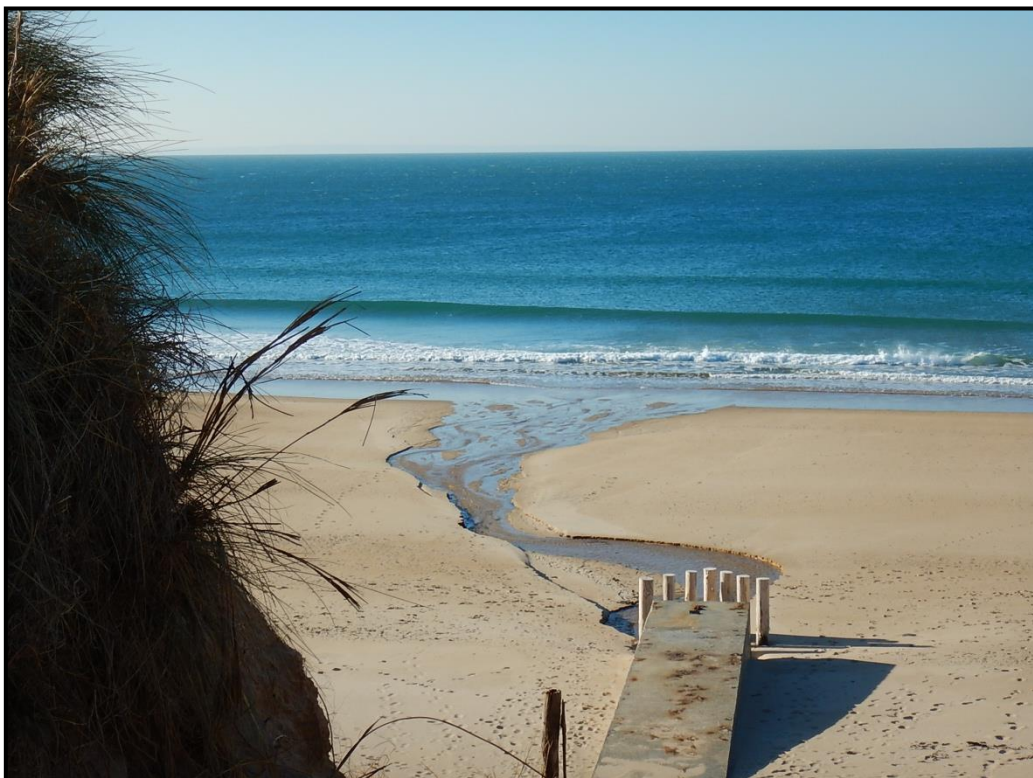
Les espèces d'oiseaux suivantes ont été rencontrées :

- Grand Cormoran
- Corneille noire
- Bergeronnette des ruisseaux
- Grand Gravelot
- Divers goélands

Une diversité somme toutes très restreinte, bien qu'il faille prendre en compte la faible température (entre 3 et 6°C le 19 janvier 2017) et le vent qui s'est intensifié dans l'après-midi. Par ailleurs, le mois de janvier n'est pas le plus favorable pour effectuer des points d'écoute, la période de reproduction ne commençant vraiment qu'à l'arrivée de températures plus clémentes.



*Figure 6. Dune blanche à Oyat*



*Figure 7. Vue générale de l'évacuation du ruisseau*





Figure 8. Tête de l'émissaire

Par ailleurs, la plage est composée de sable très fin, mais sur lequel s'est développé un assez large cordon de galets d'une dizaine de mètres de largeur, cf. Figure 9. La ZSC du littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel compte parmi ses habitats le 1220-1 « Végétation des hauts cordons de galets ». Cependant, le cordon étant situé sur la partie de l'estran recouverte à chaque marée, **aucune végétation correspondant à l'habitat précité n'a été aperçue.**



Figure 9. Cordon de galets

La végétation annuelle des laissés de mer



Surtainville, janvier 2017 - Cliché Eau-Méga

Figure 10. Laisse de mer le long de la dune

Communément appelé laisse de mer, cet habitat correspond à l'accumulation des débris naturels ou anthropiques emportés et laissés par les marées. C'est un habitat souvent négligé, mais dont le rôle est primordial dans la création des dunes, puisqu'il est le premier à fixer le sable emporté par le vent, induisant le développement de dunes blanches (à Oyat), puis de dunes grises (végétation bien ancrée).

Au niveau de la biodiversité, la laisse héberge de nombreuses espèces, dont certaines sont décrites ci-après. Elle est notamment le point d'alimentation de détritivores tels que talitres (puces de mer) et moucheron, qui attirent eux-mêmes certains oiseaux. La laisse de mer constitue donc un véritable écosystème à elle-seule.

Elle est toutefois fragilisée par plusieurs facteurs :

- La présence de très nombreux déchets anthropiques : filets issus de la pêche et de la conchyliculture, bouteilles, etc.
- Le piétinement, voire le nettoyage mécanique sur les plages à forte fréquentation touristique, qui ne permet pas de trier déchets naturels et déchets anthropiques.

Il faut toutefois relativiser la qualité de la laisse de mer sur cette plage. Lors des passages de notre bureau, elle n'a été observée qu'à proximité du cap du Rozel sur quelques mètres linéaires. Par ailleurs, elle n'est pas très dense.



Figure 11. Laisse de mer présentant une faible densité



Figure 12. Densité plus importante à proximité du chemin d'accès

Chou marin, *Crambe maritima*



Figure 13. Chou marin

*Protection nationale*

*Liste rouge Basse-Normandie (CBN de Brest) : « À surveiller »*

*Déterminante ZNIEFF : Non*

*Type biologique : Hémicryptophyte à rosette*

*Floraison : Mai-Juin*

*Écologie : Pousse uniquement sur substrat sableux, espèce très héliophile*

*Répartition : Sur la côte atlantique, de la Loire-Atlantique au Nord-Pas-de-Calais*

*Rareté et menaces*

Protégé au niveau national par l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Elle se développe au niveau de la laisse de mer. SI-Flore, qui recense les données des CBN, ne la situe pas au droit de Surtainville, mais sur les deux communes adjacentes, Le Rozel et Baubigny. L'espèce n'a pas été contactée lors des prospections sur site les 19 octobre 2016 et 19 janvier 2017.

*Chardon des dunes, Eryngium maritimum*



Figure 14. *Panicaut des dunes*

*Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire, article 1<sup>er</sup>*

*Protection départementale*

*Liste rouge nationale : Non*

*Liste rouge Basse-Normandie (CBN de Brest) : Non*

*Déterminante ZNIEFF :*

*Réglementation de la cueillette de certaines plantes sauvages dans le département de la Manche : Article 4*

*Type biologique : Hémicryptophyte à rosette*

*Floraison : Mai-Juin*

*Écologie : Pousse uniquement sur substrat sableux, espèce très héliophile*

*Répartition : Côte atlantique et méditerranéenne*

*Rareté et menaces :*

Le Chardon des dunes, ou Panicaut maritime, se distingue du Panicaut des champs par sa couleur bleutée très caractéristique. On le retrouve sur toute la côte atlantique française, ainsi que sur la côte méditerranéenne, au niveau de la laisse de mer. Malgré sa large répartition à l'échelle du littoral français, il est protégé dans certains départements, dont la Manche, où il est notamment recensé au droit de la commune de Surtainville. L'espèce a été contactée lors de la prospection sur site le 19 janvier 2017.

*Grand gravelot, Charadrius hiaticula*

**Protection** : Articles 1 et 5 de l'arrêté du 17 l'arrêté du 05/03/1999.

Conventions de Berne et de Bonn

**Nidification** : Mars-Août (2 pontes)

**Rareté** : Vulnérable (nidification), à surveiller



Cliché : Andreas Trepte

Figure 15. Grand gravelot adulte

En France, environ 130 couples nichent sur les plages, que celles-ci soient de sable, de graviers ou de galets, où la femelle pondra ses œufs à même le substrat. En période d'hivernage, on peut voir les individus se nourrir d'invertébrés, principalement de vers, sur les vasières du littoral, ou sur les marais proches de la côte.

La principale menace pour cette espèce est la sur-fréquentation des plages induisant le piétinement des pontes ou des poussins. En effet, les œufs des Gravelots, dont la couleur est proche de celle du sable pour assurer leur camouflage, sont pondus directement à même ce substrat, ou éventuellement sur des débris de coquillages, voire sur la laisse de mer, comme le montre la Figure 17. La date de la prospection sur site n'était favorable à l'observation d'individus nicheurs de cette espèce.

**Néanmoins, le Groupe Ornithologique Normand (GONm) nous a informé de la présence de l'espèce en tant qu'hivernant et nicheur au droit de la plage de Surtainville.**

*Gravelot à collier interrompu, Charadrius alexandrinus*

**Protection** : Articles 1 et 5 de l'arrêté du 17/04/1981 modifié par l'arrêté du 05/03/1999. Annexe I Directive 2009/147/CE ; Annexes II des Conventions de Berne et de Bonn

**Nidification** : Mars-Août (2 pontes)

**Statut de conservation** : Nicheur rare en France\*

\* Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999



Cliché : Eau-Méga

Figure 16. Gravelot à collier interrompu

Cette espèce migratrice, et nicheuse en France, fait l'objet d'une protection solide au niveau européen et national, mais aussi régional. En effet, le Groupe Ornithologique Normand (GONm) a mis en place un Plan Régional d'Actions, ainsi que des opérations de baguage et de suivi afin d'assurer la pérennité de l'espèce sur les côtes normandes.

Les individus se nourrissent presque exclusivement sur la plage, de l'estran au haut de plage. L'alimentation de l'espèce est sensiblement la même que celle du Grand Gravelot décrit ci-dessus. Ces espèces sont sensibles au dérangement, et bien entendu au piétinement des œufs et des poussins.

Les premiers couples sont présents sur les sites de reproduction dès le mois de mars, et les femelles pondront en moyenne 3 œufs entre fin mars et mi-juillet (deux cycles de reproduction sont possibles, voire plus en cas d'échec). Les jeunes, nidifuges, sont élevés durant 4 à 6 semaines, et peuvent être observés jusqu'à fin août sur la plage, en particulier les non volant.

Sur les côtes normandes, cette espèce est visible de mars à octobre, en plus de quelques individus hivernants. La date de la prospection sur site n'était favorable à l'observation d'individus nicheurs de cette espèce.

**Néanmoins, le Groupe Ornithologique Normand (GONm) nous a informé de la présence de l'espèce en tant qu'hivernant et nicheur au droit de la plage de Surtainville.**



Figure 17. Ponte de Gravelot à collier interrompu

## I.5. L'urbanisme

La commune de Surtainville est cadrée par un PLU, qui situe en « zone naturelle » la partie de la commune recoupant la ZSC FR2500082 « Littoral Ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel ».

Les plus proches habitations permanentes (hors campings) sont situées à environ 350 m de la partie de l'émissaire à restaurer.

## **I.6. Les activités**

### *I.6.1. Les industries*

Localement, il n'y a pas d'industrie à proprement parler, mais la centrale nucléaire de Flamanville, chantier du futur EPR, est située à environ 10 km au nord de Surtainville.

### *I.6.2 Les activités de loisirs*

Le tourisme local repose principalement sur la fréquentation des plages et sur les chemins de randonnée (Sentier des Douaniers). La côte Ouest du Cotentin ne compte pas de station balnéaire à haute fréquentation estivale, mais a choisi de mettre en valeur le trait de côte et son aspect paysager. En résumé, la Communauté d'Agglomération du Cotentin mise principalement sur le tourisme de nature.

## **I.7. La desserte du secteur**

Le secteur est desservi par la D650, axe principal de l'Ouest du Cotentin. En revanche, il est assez peu desservi en matière de transport ferroviaire, les gares les plus proches étant celles de Valogne (à 30 min) et de Coutances (à 1h).

## **I.8. Le paysage**

La côte Ouest du Cotentin est marquée par la présence de havres, au nombre de huit, correspondant aux embouchures de cours d'eau et dont certains hébergent une grande diversité floristique et faunistique. Ils sont situés entre Carteret et Granville, soit tous au Sud par rapport à Surtainville. Cette partie de la côte présente également près de 100 km de cordon dunaire formés naturellement et faisant office de digue. Derrière ces digues, plus bas, se trouvent les « mielles », également formées sur substrat sableux et servant traditionnellement de pâtures.

Le reste de la côte est composé de plages diverses, de sable ou de galets, et présente quelques falaises, telles que celles de la Hague, ou du Nez de Jobourg par exemple. On retrouve également le long de cette côte le système de slikkes (vases recouvertes à chaque marée haute) et de schorres (vases recouvertes à marée hautes de fort coefficient).

## **II. Incidences du projet sur le milieu naturel et sur Natura 2000**

Comme tous travaux, ce chantier exercera un effet repoussoir vis-à-vis du bruit et de la poussière dus au sable. La Carte 10 figure cette zone d'influence. Il est estimé que l'effet repoussoir dans cette zone est effectif jusqu'à 300 m de la source de dérangement. Les conséquences en sont multiples :

- Repoussement des limicoles venus s'alimenter vers une zone moins bruyante permise par l'important linéaire de côte

- Repoussement des limicoles en reproduction. Cet effet peut être évité en menant les travaux en dehors de la période de reproduction, cf V. Adaptation de la période de travaux

Les travaux induiront deux types d'influence :

- Une zone d'influence liée aux travaux sur l'émissaire : bruits conséquents des engins et du matériel, présence humaine, poussière ... L'effet repousseur est estimé à 300 m autour de la zone de travaux.
- Une zone d'influence liée au déplacement des engins sur la plage. Plus ponctuel, légèrement moins bruyant que le précédent, cet effet repousseur est estimé à 150 m.

## II.1 Incidences sur la ZSC FR2500082

Les influences décrites précédemment concernent toutes les espèces, parmi lesquelles certaines espèces des Directives Natura 2000. À noter que tant que les travaux seront menés comme prévu, la laisse de mer est le seul habitat menacé par le déplacement des engins et le déroulement de la mise en place de l'émissaire. Les Tableau 11 et Tableau 12 ci-dessous reprennent les habitats et espèces Natura 2000.

Tableau 11. Habitats inscrits sur l'annexe I de la Directive "Habitats, faune, flore"

Code	Nom	Sensibilité
1130	Estuaire	NDC
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	NDC
1170	Récifs	NDC
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	<b>Sensible</b>
1220	Végétation vivace des rivages de galets	NDC
	Falaises avec végétation, des côtes atlantiques et baltiques	NDC
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	NDC
1330	Prés salés atlantiques	NDC
2110	Dunes mobiles embryonnaires	<b>Sensible</b>
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>	<b>Sensible</b>
2130	<b>Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)</b>	<b>Proche mais non concerné</b>
2170	Dunes à <i>Salix repens</i> spp/ <i>argentea</i> ( <i>Salicion arenariae</i> )	NDC
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	NDC
2190	Dépressions humides intradunaires	<b>Proche mais non concerné</b>
4030	Landes sèches européennes	NDC
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	NDC
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	NDC
9180	<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</b>	NDC

En gras : habitats prioritaires

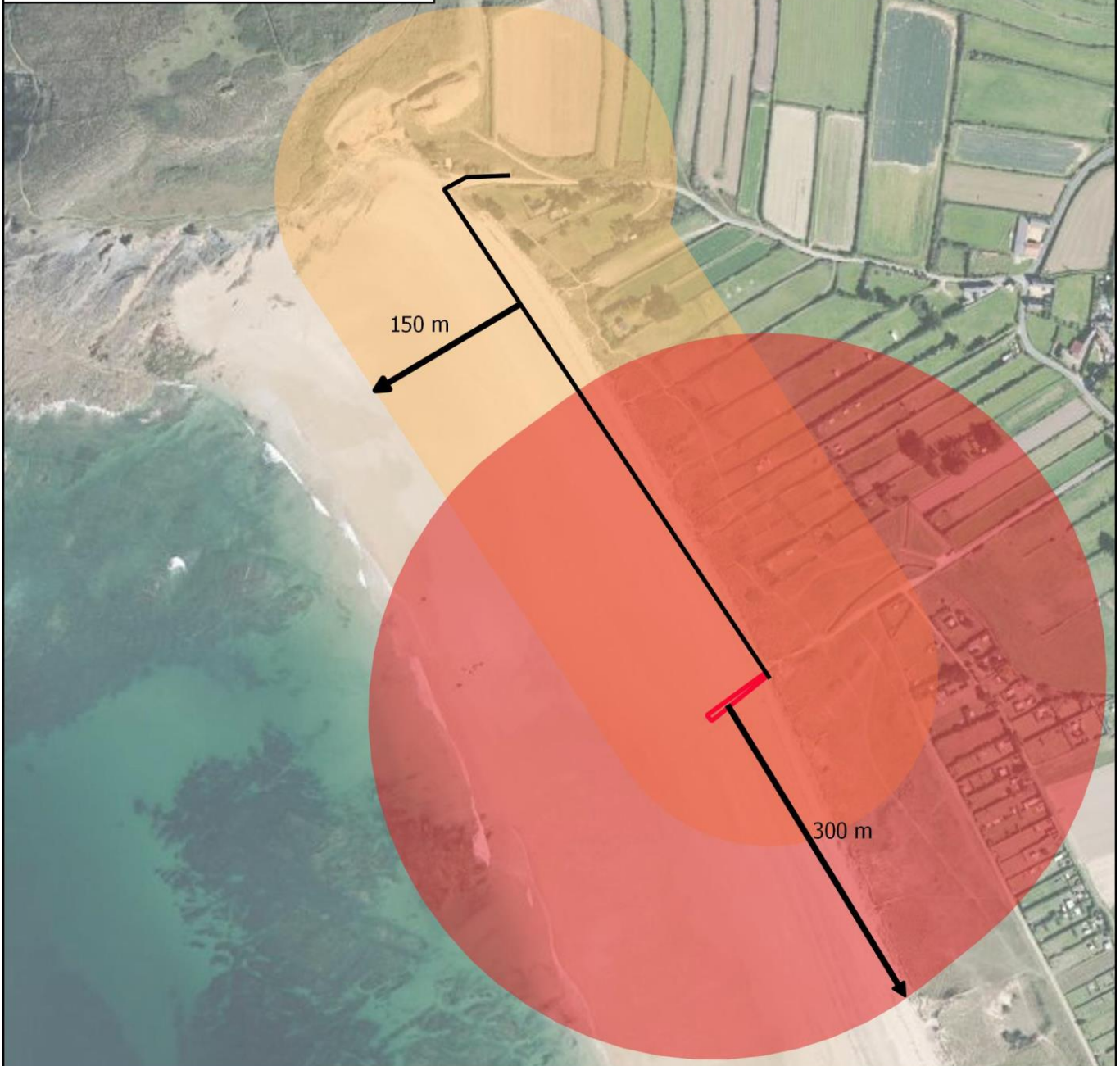
NDC = Non directement concerné



## ZONE D'INFLUENCE EN PHASE TRAVAUX

### Légende

- Emissaire à restaurer
- Effet repoussoir 150 m (déplacement des engins)
- Effet repoussoir 300 m (travaux)
- Chemin d'accès à l'émissaire



0 50 100 m  
N

1:5 500

Eau-Méga  
 Conseil en Environnement

Source des données : Eau Mega - Conseil en environnement  
 Fond cartographique : SCAN IGN TOP25  
 Réalisation : Eau Mega - Conseil en environnement  
 Projet : Rénovation de l'émissaire du ruisseau de Surtainville

Carte 10. Zone d'influence des travaux

Tableau 12. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Groupe	Espèce	Sensibilité
<b>Amphibiens</b>	Triton ponctué	NDC
<b>Oiseaux</b>	Huîtrier-pie	Peu sensible
	Grand gravelot	<b>Sensible</b>
	Gravelot à collier interrompu	<b>Sensible</b>
	Pingouin torda	Peu sensible
	Fauvette pitchou	Peu sensible
	Grand corbeau	Peu sensible
	<b>Flore</b>	<i>Asplenium marinum</i>
<i>Carex trinervis</i>		NDC
<i>Crambe maritima</i>		<b>Présence non avérée au droit du site</b>
<i>Frankenia laevis</i>		NDC
<i>Gentianella amarella</i>		NDC
<i>Leymus arenarius</i>		NDC
<i>Littorella uniflora</i>		NDC
<i>Romulea columnae</i>		NDC
<i>Schoenoplectus pungens</i>		NDC
<i>Pyrola rotundifolia subsp. maritima</i>		NDC
<i>Teucrium scordium subsp. scordioides</i>		NDC
<i>Centaurium erythrea var. capitatum</i>		NDC
<i>Tuberaria guttata var. maritima</i>		NDC

### Synthèse habitats

La partie concernée par les travaux de restauration se situant sur la plage, **l'habitat de laisse de mer est le seul qui risque d'être directement impacté par les engins de chantier.**

Les habitats de dune et autres seront épargnés, du fait que la partie traversant le cordon dunaire ne soit pas à restaurer.

**En phase exploitation, l'effet induit sera similaire à ce qu'il était avant travaux.**

### Synthèse flore

Au niveau des espèces végétales, seules celles typiques des lasses de mer sont susceptibles d'être impactées, mais cet habitat devra être évité lors des manœuvres, cf MS02 : Passage des engins p.54. L'habitat héberge de même le **Panicaut maritime, *Eryngium maritimum*, protégé à l'échelle départementale.** Les autres espèces concernées par cette annexe, mais ne se développant pas sur la laisse de mer, ne seront pas concernées par ces travaux.

Par ailleurs, les engins n'auront pas de raison de monter sur la dune à Oyat, cet habitat sera de fait préservé.

**En phase exploitation, l'effet induit sera similaire à ce qu'il était avant travaux.**

## Synthèse faune

Les Gravelots, et en particulier le Gravelot à collier interrompu, représentent les espèces faunistiques les plus sensibles à la phase travaux. Malgré les mesures de précaution et de protection prises par le GONm, il sera pertinent d'éviter la période de reproduction, au moins celle du Gravelot à collier interrompu, pour effectuer les travaux.

**En phase exploitation, l'effet induit sera similaire à ce qu'il était avant travaux.**

### II.2 Incidences sur la ZSC FR2502018

Pour rappel, la ZSC des bancs et récifs de Surtainville est exclusivement marine. Toutes les espèces de cette réserve citées par l'annexe II de la directive 92/43/CEE sont des mammifères, lesquels sont rappelés dans le Tableau 13.

Tableau 13. Rappel des espèces annexe II de la ZSC

<b>Mammifères</b>	Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>
	Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>
	Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>
	Phoque commun	<i>Phoca vitulina</i>

Si la phase travaux en elle-même ne concerne que la partie à restaurer, située uniquement sur la plage, la Carte 10 montre que la zone d'influence concerne une petite portion marine. Cependant, les mammifères marins cités ci-dessus ne se trouvent que très exceptionnellement aussi près du rivage. Par ailleurs, la phase chantier n'aura pas d'impact direct sur le milieu marin tant qu'elle se déroulera dans le respect des normes visant à limiter les risques de pollution.

**De ce fait, ces espèces ne seront impactées ni lors de la phase chantier, ni lors de la phase exploitation.**

### II.3. Incidences sur l'Anguille d'Europe

L'Anguille d'Europe est une espèce amphihaline qui se développe en eaux douces et se reproduit en milieu marin. Son lieu de reproduction supposé est la mer des Sargasses. Les larves leptocéphales remontent le Gulf Stream et arrivent sur nos côtes au stade de civelles. Les individus commencent alors à remonter les cours d'eau entre novembre et avril où ils grandiront jusqu'au stade d'anguilles argentées avant d'effectuer la migration vers la mer des Sargasses.

L'espèce est en forte régression depuis plusieurs décennies : pêche, obstacles à la remontée des cours d'eau, pollution, parasitisme, etc. Par ailleurs, la civelle est très réputée pour son intérêt culinaire et représente un plat typique dans de nombreux pays. Après des années de surpêche de civelles : 3 à 4 000 tonnes pêchées en bateau jusque dans les années 80, l'espèce entière est menacée de disparition. En effet, elle est classée **en danger critique d'extinction par l'UICN**. Néanmoins, les mesures menées depuis plusieurs années donnent des résultats positifs et amènent à l'augmentation de l'espèce dans les cours d'eau français.

À ce jour, le clapet anti-retour dont l'émissaire est équipé bloque toute continuité écologique, empêchant de fait les civelles de remonter le ruisseau de Surtainville. L'ONEMA, qui suit cette espèce, nous a indiqué sa présence dans la grande majorité des cours d'eau de l'Ouest du Cotentin se jetant dans la Manche. Les probabilités pour que cette espèce se trouve dans le taret de Surtainville si la continuité écologique est assurée sont donc importantes.

La réfection à l'identique de l'émissaire empêche la remontée de l'espèce, mais on ne peut parler d'incidence négative du fait de son absence dans le ruisseau à l'heure actuelle. Néanmoins, dans le but de favoriser son retour, **cette espèce fait l'objet de mesures compensatoires dans le cadre de ce projet, cf. p.58.**

### III. Incidences du projet sur l'hydrologie

#### III.1. Incidences sur le cours d'eau

Initialement, l'émissaire assurait le rôle d'exutoire pour le ruisseau, en lui permettant de se jeter dans la mer malgré la présence du cordon dunaire. En revanche, ISL a constaté en 2016 que le débit maximum qui pouvait être assuré par la structure existante était insuffisant par rapport à leurs estimations. En effet, la capacité hydraulique du taret est limitée par le clapet anti-retour à 2,8 m<sup>3</sup>/s. Or les estimations portent à 5m<sup>3</sup>/s le débit lors d'une crue décennale, et à 7,5 m<sup>3</sup>/s lors d'une tempête de l'ampleur de celle de 1999.

Les calculs décrits au paragraphe II.4. Synthèse sur le dimensionnement mettent en évidence que l'ouvrage est dimensionné pour évacuer les débits moyens de ces événements de référence. C'est avant tout le système de busage qui limite la débitance et non le clapet.

L'étude de 2013 a également étudié l'influence du niveau de la marée sur le fonctionnement hydraulique et conclut en l'absence d'impact de l'émissaire pour une marée de vives eaux par rapport au niveau moyen.

#### III.2. Pollution de l'eau

Afin de limiter le risque de pollution des eaux, la principale mesure consistera à favoriser l'utilisation d'engins en bon état d'entretien et à interdire tout rejet et manutention sur le site (vidanges ...) hors des zones prévues à cet effet.

### IV. Incidences du projet sur le milieu humain

#### IV.1. Phase travaux

Les travaux seront concentrés autour de l'émissaire et les engins accèderont à la plage via le chemin de Trompé-souris. Les incidences directes à court terme ne concerneront ni les habitations, ni le patrimoine historique de la commune (chapelle inscrite aux monuments historiques).

En revanche, les habitations situées sur le chemin de Trompé-souris ainsi que les plus proches de l'émissaire seront exposées aux bruits des engins et des travaux

## IV.2. Phase exploitation

La réfection à l'identique de l'émissaire n'aura pas une influence différente de l'émissaire précédent. **De fait, ni les habitants ni les exploitants ou autre structure anthropique ne subiront de dégât à long terme.**



Figure 18. Chemin de Trompé-souris, seul accès à la plage par engins motorisés

## V. Adaptation de la période de travaux aux cycles de vie des espèces

### MS01 : Période d'intervention

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gravelot à collier interrompu												
Grand gravelot												
<b>Période favorable aux interventions</b>												

En prévoyant **d'effectuer les travaux entre septembre et février**, le risque de perturber le cycle de vie des principales espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter la zone de travaux, est amoindri. Dans l'idéal, une vérification de la présence ou de l'absence de pontes pourra être effectuée.

### **MS02 : Passage des engins**

L'émissaire du ruisseau de Surtainville est accessible aux engins par le chemin de Trompé-Souris situé à 500 m plus au Nord, ce qui implique la circulation de ceux-ci sur 500 m de plage. Comme cité précédemment, la laisse de mer, déjà peu développée sur cette plage, devra être évitée. La bande de galets visible sur la Figure 9 est dénuée de végétation, le risque que représente le passage d'engins à cet endroit est plus faible que celui de la laisse de mer.

### **MS03 : Prise en compte des coefficients de marée**

Lors de marées hautes à forts coefficients, les niveaux d'eau atteignent l'émissaire. Pour des questions de sécurité et pour limiter les risques, les travaux devront se dérouler soit lors de morte-eau, marées à faibles coefficients, soit en période de marée basse.



Figure 19. Passage des engins sur la plage

**Dès lors que les mesures décrites précédemment seront respectées, les incidences sur la faune et la flore alentours ne seront pas de nature à mettre en péril les enjeux de conservation du site Natura 2000 et les espèces associées, tant en phase travaux qu'en phase exploitation. Pour cette raison, il n'est pas prévu de mesure de compensation.**

		Période de sensibilité (forte ou moyenne)											
		janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
oiseau de plaine et bocage	milieux herbeux, friche, arbres isolés, haies					Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes			si outarde				
	céréales, tournesol/colza (y compris semis)					Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes			si outarde	Dérangement (rassemblements pré-migrations par ex. sur chaumes de céréales et colza)			
oiseaux des bois	forêts, bosquets, clairières, landes					Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes							
oiseaux de marais	milieux humides, milieux herbeux vasières, estran, étangs intérieurs			Dérangement									
Chauves-souris (chiroptères)	cavités, grottes, gîtes bâtis, prairies, haies, bois			Dérangement (hibernation)				Dérangement (mise bas)					Dérangement (hibernation)
Vison d'Europe ou Loure	rivières et annexes hydrauliques, milieux riverains herbeux												
Cistude d'Europe	étangs et bordures, zones sablonneuses proches points d'eau en marais et chemin herbeux												
amphibiens	Prairies et haies (déplacements), bois Reproduction : omières, fontaines (Sonneur ventre jaune) ; mares, fossés, dépressions humides (Triton crête)												
Ecrevisse à pattes blanches	ruisseaux												
poissons	ruisseaux												
mollusques	ruisseaux, marais et zones humides												
libellules (odonates)	herbiers aquatiques, végétation des berges ou bords de mares, landes humides, prairies												
papillons	prairies humides, pelouses sèches												
coléoptères	vieux arbres (haies, bois)												

Sensibilité liée à la présence de gîtes – périodes de sensibilités à ajuster selon les espèces – se référer au DOCOB

Destruction individus (déplacements pour accouplement)

Si Sommeur à ventre jaune : Destruction individus ou pontes

Si Triton crête : Destruction individus ou pontes

Destruction individus (reproduction)

Si Lampiroes : Destruction d'individus si en zones de reproduction (zonessable-Imcrouesées)

Si Chacot : Destruction individus si zone de reproduction (zones de substrat assez grossier, eau fraîches et courantes)

Attention : la destruction ou l'altération d'habitat est la plupart du temps aussi présente et alors l'incidence est à analyser quelque soit la période de l'année (ex. passage répété dans une zone potentielle de reproduction en été ou automne = altération ou destruction d'habitat)

Destruction individus

Attention : la destruction ou l'altération d'habitat est la plupart du temps aussi présente et alors l'incidence est à analyser quelque soit la période de l'année

Destruction d'individus (pontes notamment)

Attention : la destruction ou l'altération d'habitat pour l'alimentation est la plupart du temps aussi présente et alors l'incidence est à analyser quelque soit la période de l'année

Destruction d'individus (pontes notamment)

Attention : la destruction ou l'altération d'habitat pour l'alimentation est la plupart du temps aussi présente et alors l'incidence est à analyser quelque soit la période de l'année

Si intervention sans abattage : Destruction individus (repro)

Attention : Dès lors qu'il y a abattage d'arbre il y a destruction d'habitat donc dans tous les cas c'est impactant

sensibilité forte

sensibilité moyenne

IC = intérêt communautaire

Tableau 14. Récapitulatif des exigences écologiques en fonction des taxons

## VI. La prise en compte des risques de pollution accidentelle durant le chantier

L'ensemble des contraintes qui vont suivre seront intégrées au dossier de consultation des entreprises. Celles-ci justifieront de leur mise en œuvre lors de la définition commune du plan d'installation de chantier et feront l'objet d'une note justificative.

### MR01 : Une gestion raisonnée du chantier

D'une manière générale, les secteurs qui ne sont pas concernés par les travaux seront interdits à la circulation ou au stationnement des engins de chantier ou véhicules liés au chantier de façon à éviter tout risque de détérioration d'habitat naturel ou de mortalité accidentelle d'espèce en dehors du site du projet. **Les zones d'intervention seront donc clairement balisées de même que la base de vie et de stockage des matériaux. Les engins seront cantonnés aux secteurs ainsi balisés.**

Lors de la définition du planning de travaux, l'économie et la cohérence des déplacements seront au centre des préoccupations. Des axes de circulation internes au site seront définis et obligatoirement empruntés (voies d'accès temporaires). **Aucune circulation ne sera autorisée en dehors des voies existantes. Celles-ci seront systématiquement balisées afin d'avertir les usagers de la circulation d'engins de pondéreux, des feux de chantier pourront être mis en place au besoin dans les sections jugées trop étroites. Après les travaux, les voies et parkings seront remis en état en cas de détérioration du fait du passage d'engins de chantier.**

Concernant les stockages de matériaux, ils seront disposés au sein du périmètre de la zone de vie. Les stockages seront ici très limités, l'organisation du chantier prévoyant une utilisation directe des matériaux apportés. Les éventuels éléments de **stockage extérieurs de même que les bennes de tri sélectif des déchets de chantier seront impérativement bâchés (ou filets de protection)**, de manière à éviter tout risque de dispersion éolienne. Les produits et matériaux sensibles seront stockés sous abris.

D'autre part, toutes les entreprises intervenant sur le chantier devront justifier des mesures prises pour la réduction des nuisances sonores. Elles indiqueront les nuisances acoustiques de chaque opération et fourniront une note justifiant :

- Du respect de la réglementation relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins, à la lutte contre le bruit, ainsi que du règlement sanitaire départemental ;
- La fourniture des certificats d'homologation et des fiches techniques du matériel et des véhicules utilisés.



Lors de la phase de préparation du chantier, toutes les entreprises mettront en œuvre les actions suivantes :

- Évaluation du niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre dans le plan d'installation de chantier ;
- Amélioration des conditions d'approvisionnements des matériaux et des équipements afin de limiter les trafics d'engins sur le site ;
- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier dans le temps.

Ces mesures seront à mettre en œuvre par toutes les entreprises dès la préparation du chantier afin de réserver les surfaces suffisantes pour la mise en place des mesures. Ces critères feront partie des éléments de sélection des entreprises candidates à la réalisation des travaux.

## **MR02 : Le recours à des engins de qualité et des matériaux sains**

**Le recours aux matériaux liquides dangereux pour l'environnement sera proscrit. Les engins utiliseront des liquides hydrauliques biodégradables.**

Le risque de pollution par les hydrocarbures provenant des engins sera très faible, compte tenu des mesures préventives retenues par le pétitionnaire : **les engins de chantier utilisés seront en parfait état de marche et régulièrement entretenus** (clause impérative du cahier des charges lors de la consultation des entreprises). En cas de perte accidentelle de fluide mécanique ou de carburant, il sera immédiatement procédé à un décapage de la partie de sol contaminée et à sa mise en décharge agréée. Des barrages flottants de confinement des pollutions aquatiques devront être prévus à disposition pour une intervention rapide en cas de déversement accidentel dans La Seudre.

**Les matériaux utilisés seront contrôlés afin d'être en mesure de tracer leur origine et leur nature dans le détail. Il s'agira impérativement de matériaux sains, sans risques pour l'environnement, sans risque de réaction ou dégradation accélérée en contact avec l'eau de mer.**

## VII. Prise en compte du risque d'inondation

### **MS04 : Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de crue exceptionnelle**

En cas phénomène météorologique exceptionnel, susceptible de générer un risque avéré de submersion, le maître d'œuvre prévoit que les **travaux puissent être interrompus et le matériel évacué de la zone inondable.**

Le déroulement des travaux ne prévoyant pas l'obstruction du taret, celui-ci sera en mesure d'évacuer les eaux d'un évènement pluvial exceptionnel.

## VIII. Restauration de la continuité écologique

### **MC01 : Permettre le passage des amphihalins au travers du clapet anti-retour**

Cette mesure compensatoire a pour objectif de restaurer la continuité écologique en permettant aux espèces amphihalines de remonter le courant et d'atteindre le ruisseau. L'Anguille d'Europe au stade civelle est particulièrement visée.

Cette méthode est par ailleurs facile à mettre en œuvre et ne nécessite une présence humaine que très ponctuelle.

Il est proposé d'ajouter au clapet anti-retour une vannette, sorte de regard en bas du clapet d'environ 30x10 cm. Celle-ci permettra un appel d'eau douce qui favorise le rapprochement des civelles autour de l'émissaire, puis leur passage lorsque la marée le permet. L'ouverture sera trop faible pour risquer une montée des eaux du ruisseau susceptible de créer une inondation. Néanmoins, afin de n'encourir aucun risque lors de conditions météorologiques exceptionnelles, cette vannette pourra être fermée :

- Lors des crues du ruisseau, afin d'éviter une augmentation des niveaux
- En prévision de marées à très fort coefficient, pour la même raison
- En cas de tempête de vent pouvant induire une surcote des niveaux d'eau

## IX. Mesures de suivi

### **MA01 : S'assurer de la bonne fonctionnalité du matériel installé**

Une visite ponctuelle, semestrielle ou lors d'importants épisodes de pluies et de marées exceptionnelles par exemple, permettra de s'assurer que le clapet anti-retour n'est pas ensablé, et que le matériel installé est adapté au débit d'eau hivernal du ruisseau.

**En l'absence d'incidence significative sur la faune et la flore, et étant donné qu'un suivi ornithologique est déjà régulièrement mené par le Groupe Ornithologique Normand et son réseau de bénévoles, il n'est proposé aucune mesure d'accompagnement spécifique.**

## IX. Raisons pour lesquelles le projet est retenu parmi les alternatives

Ce projet s'inscrit dans un réel besoin de rénovation vis-à-vis de l'état dans lequel il était début 2016, avant les premiers travaux de destruction effectués en urgence. Une partie de l'émissaire – celle située en amont et sous le cordon dunaire – est encore en parfait état de fonctionnement et ne nécessite ni rénovation ni remplacement.

Le cabinet d'ingénierie ISL a proposé pour ce projet 3 scénarii.

### IX.1. Rétablissement de la continuité écologique

Afin de contribuer à l'arrivée des civelles dans les cours d'eau, ce qui n'était jusqu'alors pas possible, cette solution consiste en la création d'un puits en béton équipé d'un système de fermeture. Dans ce scénario, le clapet anti-retour est retenu à l'aide d'une chaîne et d'un palan. Il resterait donc ouvert la majeure partie du temps et manuellement fermé lors des marées à fort coefficient, nécessitant le déplacement d'un personnel 2 à 4 fois par mois.

D'après nos prospections, le ruisseau présente de la végétation qui permettrait aux civelles de s'y cacher. Malgré un très court linéaire de seulement 2 km, le cours d'eau se révèle plutôt favorable au développement des civelles. **Cependant, ce scénario apparaît trop contraignant par rapport aux avantages écologiques qu'il permettrait : personnel mis à contribution, travaux plus lourds que pour les autres solutions, coûts importants, etc. Il n'a pas été retenu.**

Critères	Fonctionnement hydraulique		Continuité écologique	Impact en phase chantier	Entretien/gestion	Coût
	évacuation	protection entrée eau de mer				
Scénario 2	-+	-+	-+	-+	--	-+

### IX.2. Modification de la section hydraulique du ruisseau

Cette solution a été envisagée pour répondre à la problématique d'inondation à laquelle font face certains propriétaires aux alentours du ruisseau. Elle prévoit alors le remplacement de la buse actuelle (diamètre 1 500 mm) par une buse de 1 800 mm sur 75 mètres linéaires.

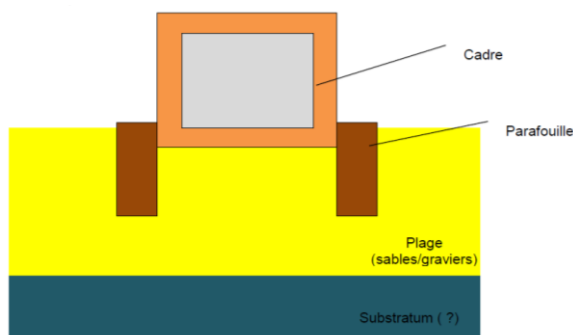
La mise en place d'une nouvelle buse nécessiterait une destruction temporaire de la dune, qui pourrait avoir de graves conséquences sur la stabilité de tout le cordon dunaire et mettre en péril la sécurité des habitants et exploitants de l'arrière-dune. Par ailleurs, le cabinet d'ingénierie ISL estime que les inondations régulièrement constatées ne seraient pas dues à un busage de l'émissaire trop étroit.

Critères	Fonctionnement hydraulique		Continuité écologique	Impact en phase chantier	Entretien/gestion	Coût
	évacuation	protection entrée eau de mer				
Scénario 3	++	++	--	--	++	--

La destruction, même temporaire, d'une partie de la dune aurait de fortes conséquences. Par ailleurs, le coût de ce scénario, comparé aux autres, paraît aberrant. **Cette solution présente donc un mauvais ratio amélioration/incidences, elle n'a alors pas été retenue.**

### IX.3. Réfection de l'émissaire à l'identique

La reconstruction consiste en la création d'un cadre en béton armé de 32 mètres linéaires et de section utile 1,35 m de côté. L'ouvrage sera constitué de 3 éléments de 11 mètres linéaires reliés par des joints waterstop. Le cadre sera protégé par un dispositif parafouille en béton-enrochement ou palplanches. Enfin, le clapet, actuellement en état de fonctionnement, sera remonté à l'aval de l'émissaire.



Critères	Fonctionnement hydraulique		Continuité écologique	Impact en phase chantier	Entretien/gestion	Coût
	évacuation	protection entrée eau de mer				
Scénario 1	++	++	--	-+	++	-+

Critères	Fonctionnement hydraulique		Continuité écologique	Impact en phase chantier	Entretien/gestion	Coût
	Évacuation	Protection entrée eau de mer				
Scénario 1 + vannette	++	+/-	+/-	+/-	++	+/-

Le scénario retenu n'est impactant à long terme ni pour la stabilité de la dune ni pour la diversité qu'elle héberge, affirmation qui est également vraie pour la plage. Les populations faunistiques seront dérangées à court terme par le bruit et la poussière engendrés par le chantier, mais l'important linéaire de plage leur offre

un lieu favorable. En revanche, cette solution ne permettra un retour à la continuité écologique qu'après mise en place de la vannette proposée en mesure compensatoire.

Les infrastructures, voiries et habitations ne sont pas non plus concernées par quelque incidence. L'entretien et la gestion du matériel ne demandent pas une forte mobilisation de personnel.

**Cette solution propose le meilleur ratio améliorations/incidences en plus d'être la plus économique, elle a donc été retenue.**

## X. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure

Le ruisseau de Surtainville est situé sur le territoire du SDAGE 2016-2021 du Bassin de La Seine et des cours d'eau côtiers normands établi par Eau Seine Normandie et validé le 5 novembre 2015, et du SAGE Siennes, Soules et Côtiers Ouest Cotentin, actuellement en phase d'élaboration.

Le **S.D.A.G.E. Seine-Normandie** a été élaboré afin de répondre aux préconisations de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) d'octobre 2000.

L'ensemble des objectifs du SDAGE vise l'obtention du bon état des eaux. Pour les **eaux de surface**, le bon état est obtenu lorsque l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique sont simultanément bons. Pour les **eaux souterraines**, le bon état est obtenu lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont simultanément bons.

Les orientations fondamentales et les dispositions prévues sont présentées dans le tableau suivant ainsi que les mesures prises dans le cadre du projet pour respecter les objectifs le concernant (les objectifs du S.D.A.G.E. n'étant pas développés sont considérés comme « non directement concernés » par le projet).

Tableau 15. Orientations du SDAGE et compatibilité du projet

<b><u>OBJECTIFS DU S.D.A.G.E. Seine-Normandie</u></b>	<b><u>Application au projet</u></b>
<b>0.1 POURSUIVRE LA REDACTION DES APPORTS PONCTUELS DE TEMPS SEC DES MATIERES POLLUANTES CLASSIQUES DANS LES MILIEUX TOUT EN VEILLANT A PERENNISER LA DEPOLLUTION EXISTANTE</b>	
<b>0.2 MAITRISEZ LES REJETS PAR TEMPS DE PLUIE EN MILIEU URBAIN</b>	
<b>0.3 DIMINUER LA PRESSION POLLUANTE PAR LES FERTILISANTS (NITRATES ET PHOSPHORE) EN ELEVANT LE NIVEAU D'APPLICATION DES BONNES PRATIQUES AGRICOLES</b>	
<b>0.4 ADOPTER UNE GESTION DES SOLS ET DE L'ESPACE AGRICOLE PERMETTANT DE REDUIRE LES RISQUES DE RUISSELLEMENT, D'EROSION ET DE TRANSFERT DES POLLUANTS VERS LES MILIEUX AQUATIQUES</b>	
<b>0.5 LIMITER LES RISQUES MICROBIOLOGIQUES, CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES D'ORIGINE AGRICOLE EN AMONT PROCHES DES « ZONES PROTEGEES » A CONTRAINTES SANITAIRES</b>	
<b>0.6 IDENTIFIER LES SOURCES ET PARTS RESPECTIVES DES EMETTEURS ET AMELIORER LA CONNAISSANCE DES MICROPOLLUANTS</b>	
<b>0.7 ADAPTER LES MESURES ADMINISTRATIVES POUR METTRE EN ŒUVRE DES MOYENS PERMETTANT D'ATTEINDRE LES OBJECTIFS DE SUPPRESSION OU DE REDUCTION DES REJETS MICROPOLLUANTS POUR ATTEINDRE LE BON ETAT DES MASSES D'EAU</b>	
<b>0.8 PROMOUVOIR LES ACTIONS A LA SOURCE DE REDUCTION OU SUPPRESSION DES REJETS DE MICROPOLLUANTS</b>	

<b>OBJECTIFS DU S.D.A.G.E. Seine-Normandie</b>		<b>Application au projet</b>
<b>0.9 SOUTENIR LES ACTIONS PALLIATIVES CONTRIBUANT A LA REDUCTION DES FLUX DE MICROPOLLUANTS VERS LES MILIEUX AQUATIQUES</b>		
<b>0.10 REDUIRE LES APPORTS EN EXCES DE NUTRIMENTS (AZOTE ET PHOSPHORE) POUR LIMITER LES PHENOMENES D'EUTROPHISATION LITTORALE ET MARINE</b>		
<b>0.11 LIMITER OU SUPPRIMER LES REJETS DIRECTS DE MICROPOLLUANTS AU SEIN DES INSTALLATIONS PORTUAIRES</b>		
<b>0.12 LIMITER OU RÉDUIRE LES REJETS DIRECTS E, MER DE MICROPOLLUANTS ET CEUX E PROVENANCE DES OPÉRATIONS DE DRAGAGE ET DE CLAPAGE</b>		
<b>0.13 RÉDUIRE LES RISQUES SANITAIRES LIES AUX POLLUTIONS DANS LES ZONES PROTÉGÉES (BAIGNADES, CONCHYLICOLES ET DE PÊCHE À PIED</b>		
<b>0.14 PRÉSERVER ET RESTAURER LA FONCTIONNALITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES LITTORAUX ET MARINS AINSI QUE LA BIODIVERSITÉ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• D4.48 Limiter l'impact des travaux, aménagements et activités sur le littoral et le milieu marin</li> <li>• D4.49 Limiter le colmatage des fonds marins sensibles</li> <li>• D4.50 Réduire les quantités de macro et micro déchets en mer et sur le littoral afin de limiter leur impact sur les habitats et les espèces</li> </ul>	<b>Mesures de réduction</b>	
<b>0.15 PROMOUVOIR UNE STRATÉGIE INTÉGRÉE DU TRAIT DE CÔTÉ</b>		
<b>0.16 PROTÉGER LES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGE D'EAU DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE CONTRE LES POLLUTIONS DIFFUSES</b>		
<b>0.17 PROTÉGER LES CAPTAGES D'EAU DE SURFACE DESTINÉS À LA CONSOMMATION HUMAINE CONTRE LES POLLUTIONS</b>		
<b>0.18 PRÉSERVER ET RESTAURER LA FONCTIONNALITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES CONTINENTAUX ET LITTORAUX AINSI QUE LA BIODIVERSITÉ</b>		
<b>0.19 ASSURER LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DES MASSES D'EAU</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• D6.68 Décloisonner les cours d'eau pour restaurer certains traits hydromorphologiques, contribuer à l'atteinte du bon état écologique, et améliorer la continuité écologique</li> <li>• D6.69 Supprimer ou aménager les ouvrages à marée des cours d'eau côtiers pour améliorer la continuité écologique</li> <li>• D6.70 Aménager les prises d'eau des turbines hydroélectriques pour assurer la dévalaison et limiter les dommages sur les espèces migratrices</li> <li>• D6.71 Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité dans les SAGE</li> <li>• D6.72 Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales</li> <li>• D6.73 Informer, former et sensibiliser sur le rétablissement de la continuité écologique</li> </ul>	<b>Mise en place d'une vannette sur le clapet anti-retour</b>	
<b>0.20 CONCILIER LA LUTTE CONTRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET L'ATTEINTE DU BON ETAT</b>		
<b>0.21 GÉRER LES RESSOURCES VIVANTES EN ASSURANT LA SAUVEGARDE DES ESPECES</b>		
<b>0.22 METTRE FIN À LA DISPARITION ET À LA DÉGRADATION DES ZONES HUMIDES ET PRÉSERVER, MAINETNIR ET PROTÉGER LEUR FONCTIONNALITE</b>		
<b>0.23 LUTTER CONTRE LA FAUNE ET LA FLORE EXTIQUES ENVAHISSANTES</b>		
<b>0.24 EVITER, REDUIRE, COMPENSER L'INCIDENCE DE L'EXTRACTION DE MATÉRIAUX SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES</b>		
<b>0.25 LIMITER LA CRÉATION DE NOUVEAUX PLANS D'EAU ET ENCADRER LA GESTION DES PLANS D'EAU EXISTANTS</b>		
<b>0.26 RÉSORBER ET PRÉVENIR LES DÉSÉQUILIBRES GLOBAUX OU LOCAU DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE</b>		
<b>0.27 ASSURER UNE GESTION SPECIFIQUE PAR MASSE D'EAU OU PARTIE DE MASSES D'EAU SOUTERRAINE</b>		
<b>0.28 PROTÉGER LES NAPPES STRATÉGIQUES A RESERVER POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE FUTURE</b>		
<b>0.29 RÉSORBER ET PRÉVENIRLES SITUATIONS DE PÉNURIES CHRONIQUES DES MASSES D'EAU DE SURFACE</b>		
<b>0.30 AMÉLIORER LA GESTION DE CRISE LORS DES ÉTIAGES SÈVÈRES</b>		
<b>0.31 PRÉVOIR UNE GESTION DURABLE DE LA RESSOURCE EN EAU</b>		

<b>OBJECTIFS DU S.D.A.G.E. Seine-Normandie</b>		<b>Application au projet</b>
<b>0.32 PRÉSERVER ET RECONQUÉRIR LES ZONES NATURELLES D'EXPANSION DES CRUES</b>		
<b>0.33 LIMITER LES IMPACTS DES INONDATIONS EN PRIVILÉGIANT L'HYDRAULIQUE DOUCE ET LE RALENTISSEMENT DYNAMIQUE DES CRUES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>D8.141 Privilégier les techniques de ralentissement dynamique des crues</li> </ul>		Dimensionnement permettant une évacuation efficace des eaux pluviales (hors événement décennal)
<b>0.34 RALENTIR LE RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES SUR LES ZONES AMENAGÉES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>D8.142 Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets</li> <li>D8.143 Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée</li> </ul>		Idem a état initial
<b>0.35 PRÉVENIR L'ALÉA D'INONDATION PAR RUISSELLEMENT</b>		
<b>0.36 ACQUÉRIR ET AMÉLIORER LES CONNAISSANCES</b>		
<b>0.40 RENFORCER ET FACILITER LA MISE EN ŒUVRE DES SAGE ET DE LA CONTRACTUALISATION</b>		
<b>0.41 SENSIBILISER, FORMER ET INFORMER TOUS LES PUBLICS À LA GESTION DE L'EAU</b>		
<b>0.42 AMÉLIORER ET PROMOUVOIR LA TRANSPARENCE</b>		
<b>0.43 RENFORCER LE PRINCIPE DE POLLUEUR-PAYEUR ET LA SOLIDARITÉ SUR LE TERRITOIRE</b>		
<b>0.44 RATIONALISER LE CHOIX DES ACTIONS ET ASSURER UNE GESTION DURABLE</b>		

Tableau : compatibilité du projet avec le S.D.A.G.E. Seine-Normandie

Dans ce contexte, **il apparaît que le scénario retenu est compatible avec les grands objectifs du SDAGE.**

---

## PIÈCE V

### RÉSUMÉ NON TECHNIQUE



Dans le cadre de sa compétence GEMAPI, la Communauté de Communes des Pieux, aujourd'hui remplacée par la Communauté d'Agglomération du Cotentin, a été sollicitée par la commune de Surtainville pour intervenir sur l'émissaire du ruisseau. En effet, celui-ci présentait depuis plusieurs années d'importantes épaufrures rendant possible le passage d'eau de mer en arrière-dune, accroissant de fait le risque d'inondation.



Figure 20. Émissaire en janvier 2016

## I. Historique de l'émissaire

<b>1940</b> (date présumée)	Construction du premier émissaire en mer constitué d'une buse béton ronde
<b>1992</b>	Construction de l'émissaire actuel avec clapet anti-retour empêchant la pénétration en arrière-dune et diminuant les risques d'inondation
<b>2014</b>	Constat d'un affaissement du taret dans sa partie aval : épaufrures et fuite
<b>Février et printemps 2016</b>	Définition et réalisation de travaux d'urgence : troncage de l'émissaire qui ml. Configuration rendant le clapet sensible à l'ensablement.

## II. Dimensionnement de l'ouvrage

Le dimensionnement de l'ouvrage est vérifié par calcul hydraulique à partir des caractéristiques suivantes.

Tableau 16. Section d'écoulement des différents éléments hydrauliques du taret

Élément hydraulique	Longueur	Dimension	Section totale
Buse	75 ml	Ø 1 500 mm	1,8 m <sup>2</sup>
Cadre béton	50 ml	1,35 x 1,35 m <sup>2</sup>	1,8 m <sup>2</sup>
Clapet	-	0,8 x 1,2 m <sup>2</sup>	1,0 m <sup>2</sup>

Tableau 17. Sections d'écoulements des différents éléments hydrauliques du taret

Cas de charge	Hauteur d'eau à l'entrée	Débit maximal par le clapet
Niveau en entrée au plafond de la buse	1,5 m	3,2 m <sup>3</sup> /s

À l'origine, d'après le projet de 1992, l'ouvrage a été dimensionné pour évacuer un débit maximal évalué à 2,77 m<sup>3</sup>/s.

Les résultats présentés ci-dessus donnent une débitance :

- De 2,8 m<sup>3</sup>/s pour le système de buse à marée basse
- De 3,2 m<sup>3</sup>/s pour le clapet en lui-même

Ces calculs mettent en évidence que l'ouvrage est dimensionné pour évacuer les débits moyens des évènements de référence : crue décennale 4h, crue de décembre 1999, crue de mars 2001. C'est avant tout le système de busage qui limite la débitance et non le clapet.

L'étude de 2013 a également étudié l'influence du niveau de la marée sur le fonctionnement hydraulique et conclut en l'absence d'impact de l'émissaire pour une marée de vives eaux par rapport au niveau moyen.

### III. Positionnement réglementaire

Le projet concerne différentes sections du Code de l'Environnement Livre II Titre III Chapitre IV Section 1 relatif à la protection de l'Eau et des Milieux Aquatiques, article R 214-1 ; ainsi que la Directive 92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore ».

Par ailleurs, un arrêté préfectoral datant du 1<sup>er</sup> octobre 1991 autorise le renouvellement de l'ouvrage, et un second de même date autorise son installation sur le Domaine Public Maritime.

Tableau 18. Positionnement réglementaire

Rubrique	Intitulé	Régime
<b>L414-4</b>	<p>I – Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après "Évaluation des incidences Natura 2000" :</p> <p>1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;</p> <p><b>2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;</b></p> <p>3° Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.</p>	<b>Évaluation des incidences Natura 2000</b>
<b>R 214-1 4.1.2.0.</b>	<p>Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu</p> <p>1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (Autorisation)</p> <p><b>2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 mais inférieur à 1 900 000 euros (Déclaration).</b></p>	<b>Déclaration</b>

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

### IV.1. Analyse des caractéristiques physiques

*Tableau 19. Analyse du milieu physique*

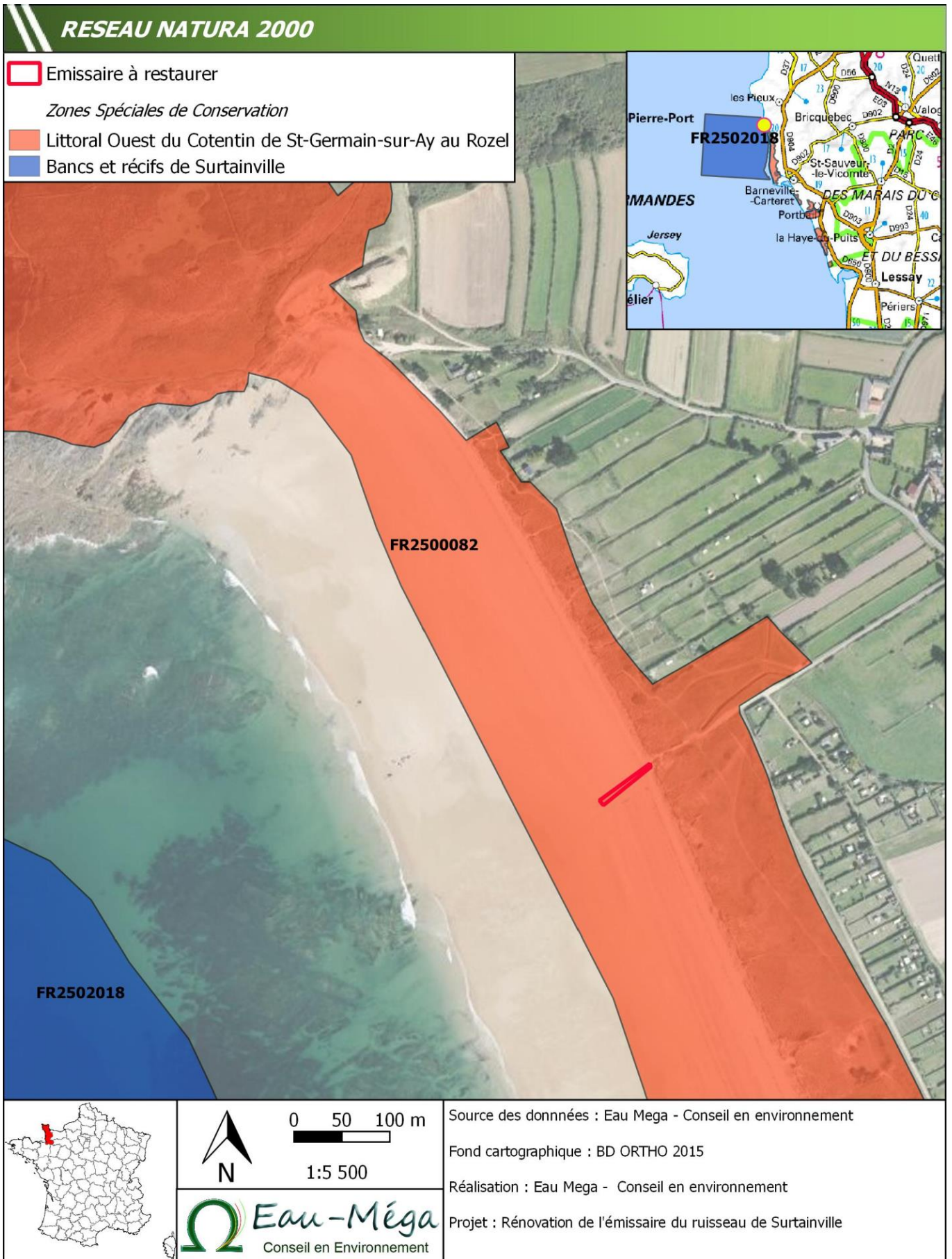
<b>Climat</b>	<p>Atlantique : Hiver doux et étés frais.  Précipitations sous forme de crachin.  Températures à faible amplitude, typique des côtes manchoises  Vents d'Ouest dominants</p>
<b>Géologie</b>	<p>Massif armoricain : socle granitique sur le cap du Rozel et les falaises de Champeaux. La côte séparant ces sites se constitue d'alluvions récentes au-devant d'un socle de grès et de quartzites.</p>
<b>Hydrologie</b>	<p>Hydro-écorégion : Massif armoricain  Ruisseau de Surtainville : 3,7 km de longueur ; 2 affluents de 200 m en amont et 1,35 km en aval.</p>
<b>Masse d'eau superficielle</b>	<p>FRHG507 : Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers</p>
<b>Risques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inondation – par remontées de nappes naturelles <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inondation – Par submersion marine</li> </ul> </li> <li>• Mouvement de terrain – Glissement de terrain</li> <li>• Mouvement de terrain – Recul du trait de côte et de falaises</li> <li>• Mouvements de terrain – tassements différentiels <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nucléaire</li> </ul> </li> <li>• Séisme : zone de sismicité 2</li> </ul>

## IV.2. Analyse du milieu naturel

La zone de travaux se situe au droit d'un site Natura 2000 doublé d'une ZNIEFF I. L'ensemble des sites naturels remarquables est résumé ci-après :

*Tableau 20. Sites Natura 2000 et ZNIEFF à proximité de l'aire d'étude*

Désignation	Code	Nomenclature	Distance par rapport au projet
ZSC	FR2500082	Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel	<b>Zone de travaux au sein de ces sites</b>
ZNIEFF Type I	250002619	Massif dunaire de Baubigny	
ZNIEFF Type II	250008409	Dunes et falaises de Flamanville au Rozel	<b>100 m</b>
ZSC	FR2502018	Bancs et récifs de Surtainville	<b>500 m</b>
ZSC : Zone Spéciale de Conservation, Directive 92/43 CEE "Habitats, faune, flore"		ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique I : Secteurs de grand intérêt biologique ou écologique II : Grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, potentialités biologiques importantes	



Carte 11. Sites Natura 2000 au droit de la zone de travaux

**IV.2.1. Zone Spéciale de Conservation du Littoral Ouest du Cotentin de St-Germain-sur-Ay au Rozel**

Le site est marqué par des ensembles dunaires, deux havres et deux caps rocheux. Les dunes d'Hatainville à Surtainville, couplées aux dunes des havres et de Bretteville, forment le plus vaste ensemble dunaire de la côte Ouest du Cotentin. Les inventaires menés sur l'ensemble de ce site Natura 2000 ont permis de reconnaître l'intérêt patrimonial de cet ensemble, en particulier grâce à la présence d'habitats telle que la dune grise.

<b>Date de signature du dernier arrêté (ZSC)</b>	01/10/2014
<b>DOCOB</b>	2001
<b>Superficie</b>	2 316 ha

*Tableau 21. Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE*

<b>Code (cahiers d'habitats Natura 2000)</b>	<b>Nom</b>	
1130	Estuaire	
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	
1170	Récifs	
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	Au droit de l'aire d'étude
1220	Végétation vivace des rivages de galets	Au droit de l'aire d'étude
	Falaises avec végétation, des côtes atlantiques et baltiques	1230
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	
1330	Prés salés atlantiques	
2110	Dunes mobiles embryonnaires	
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>	
2130	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	<b>Intérêt prioritaire</b>
2170	Dunes à <i>Salix repens</i> spp/ <i>argentea</i> ( <i>Salicion arenariae</i> )	
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	
2190	Dépressions humides intradunaires	
4030	Landes sèches européennes	
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	

8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	<b>Intérêt prioritaire</b>

Tableau 22. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

<b>Amphibiens</b>	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué
<b>Oiseaux</b>	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huîtrier-pie
	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand gravelot
	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu
	<i>Alca torda</i>	Petit pingouin
	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou
	<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau
<b>Flore</b>	<i>Asplenium marinum</i>	Doradille marine
	<i>Carex trinervis</i>	Laïche à trois nervures
	<i>Crambe maritima</i>	Chou marin
	<i>Frankenia laevis</i>	Frankénie lisse
	<i>Gentianella amarella</i>	Gentiane amère
	<i>Leymus arenarius</i>	Seigle de mer
	<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle à une fleur
	<i>Romulea columnae</i>	Romulée à petites fleurs
	<i>Schoenoplectus pungens</i>	Scirpe d'Amérique
	<i>Pyrola rotundifolia subsp. maritima</i>	Pirole à feuilles rondes
	<i>Teucrium scordium subsp. scordioides</i>	Germandrée d'eau
	<i>Centaurium erythraea var. capitatum</i>	Petite centaurée rouge
<i>Tuberaria guttata var. maritima</i>	Héliantheme taché	

#### IV.2.2. Zone Spéciale de Conservation des bancs et récifs de Surtainville

Ce site Natura 2000 recouvre uniquement le milieu marin. Il n'est donc pas directement concerné par les travaux de l'émissaire, mais en est cependant très proche, et surtout il reçoit les eaux du ruisseau. À ce titre, il est sensible à toute pollution susceptible de s'écouler par ce ruisseau. L'intérêt principal de ce site repose sur la diversité de mammifères marins qu'il héberge : Dauphin, Marsouin et Phoques.

Date de création (parution au JO)	01/10/2014
Superficie	14 070 ha

Tableau 23. Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE

1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	
1170	Récifs	Au droit de l'aire d'étude

Tableau 24. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

<b>Mammifères</b>	<i>Tursiops truncatus</i>	Grand dauphin
	<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin commun
	<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris
	<i>Phoca vitulina</i>	Phoque commun

## V. Prospection sur site

Date	Marée	Météo
19/10/2016	Pleine mer à 10h24, coeff 106 Basse mer à 17h23, coeff 101	Temps nuageux, 10-13°C Quelques précipitations et quelques éclaircies
19/01/2017	Pleine mer à 12h06, coeff 59 Basse mer à 18h45 coeff 54	Temps très ensoleillé, 3-6°C Vent nul à midi, puis environ 20 km/h vers 17h

### Suivis effectués

Parcours des habitats, recherche d'espèce sensible
Observation de l'avifaune, particulièrement portée sur les limicoles hivernants
Suivi conductimétrique du ruisseau, appréhension de sa qualité et potentiel civelles

### Habitats observés

Laisse de mer présente mais peu développée
Cordon de galets (non végétalisés durant les prospections)
Dune mobile du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>

Oiseaux observés	Sensibilité
Grand Cormoran	
Corneille noire	
Bergeronnette des ruisseaux	
Grand gravelot	Hivernant (observé) et nicheur (source GONm)
Divers goélands	
AUTRES	
Gravelot à collier interrompu (non observé)	Nicheur et hivernant (source GONm)
<i>Eryngium maritimum</i> (Chardon des dunes)	Espèce patrimoniale
Constat de l'érosion de la dune	



## V.1. Gravelot à collier interrompu, *Charadrius alexandrinus*

**Protection** : Articles 1 et 5 de l'arrêté du 17/04/1981 modifié par l'arrêté du 05/03/1999. Annexe I Directive 2009/147/CE ; Annexes II des Conventions de Berne et de Bonn

**Nidification** : Mars-Août (2 pontes)

**Statut de conservation** : Nicheur rare en France\*

\* Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999



Cliché : Eau-Méga

Figure 21. Gravelot à collier interrompu

Cette espèce migratrice, et nicheuse en France, fait l'objet d'une protection solide au niveau européen et national, mais aussi régional. En effet, le Groupe Ornithologique Normand (GONm) a mis en place un Plan Régional d'Actions, ainsi que des opérations de baguage et de suivi afin d'assurer la pérennité de l'espèce sur les côtes normandes.

Les individus se nourrissent presque exclusivement sur la plage, de l'estran au haut de plage. L'alimentation de l'espèce est sensiblement la même que celle du Grand Gravelot décrit ci-dessus. Ces espèces sont sensibles au dérangement, et bien entendu au piétinement des œufs et des poussins.

Les premiers couples sont présents sur les sites de reproduction dès le mois de mars, et les femelles pondront en moyenne 3 œufs entre fin mars et mi-juillet (deux cycles de reproduction sont possibles, voire plus en cas d'échec). Les jeunes, nidifuges, sont élevés durant 4 à 6 semaines, et peuvent être observés jusqu'à fin août sur la plage, en particulier les non volant.

Sur les côtes normandes, cette espèce est visible de mars à octobre, en plus de quelques individus hivernants. La date de la prospection sur site n'était favorable à l'observation d'individus nicheurs de cette espèce.

**Néanmoins, le Groupe Ornithologique Normand (GONm) nous a informé de la présence de l'espèce en tant qu'hivernant et nicheur au droit de la plage de Surtainville.**

## V.2. Grand gravelot, *Charadrius hiaticula*

**Protection** : Articles 1 et 5 de l'arrêté du 17/04/1981 modifié par l'arrêté du 05/03/1999. Annexes II des Conventions de Berne et de Bonn

**Nidification** : Mars-Août (2 pontes)

**Rareté** : Vulnérable (nidification), à surveiller



Cliché : Andreas Trepte

Figure 22. Grand gravelot adulte

En France, environ 130 couples nichent sur les plages, que celles-ci soient de sable, de graviers ou de galets, où la femelle pondra ses œufs à même le substrat. En période d'hivernage, on peut voir les individus se nourrir d'invertébrés, principalement de vers, sur les vasières du littoral, ou sur les marais proches de la côte.

La principale menace pour cette espèce est la sur-fréquentation des plages induisant le piétinement des pontes ou des poussins. En effet, les œufs des Gravelots, dont la couleur est proche de celle du sable pour assurer leur camouflage, sont pondus directement à même ce substrat, ou éventuellement sur des débris de coquillages, voire sur la laisse de mer, comme le montre la Figure 17. La date de la prospection sur site n'était favorable à l'observation d'individus nicheurs de cette espèce.

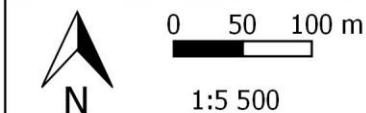
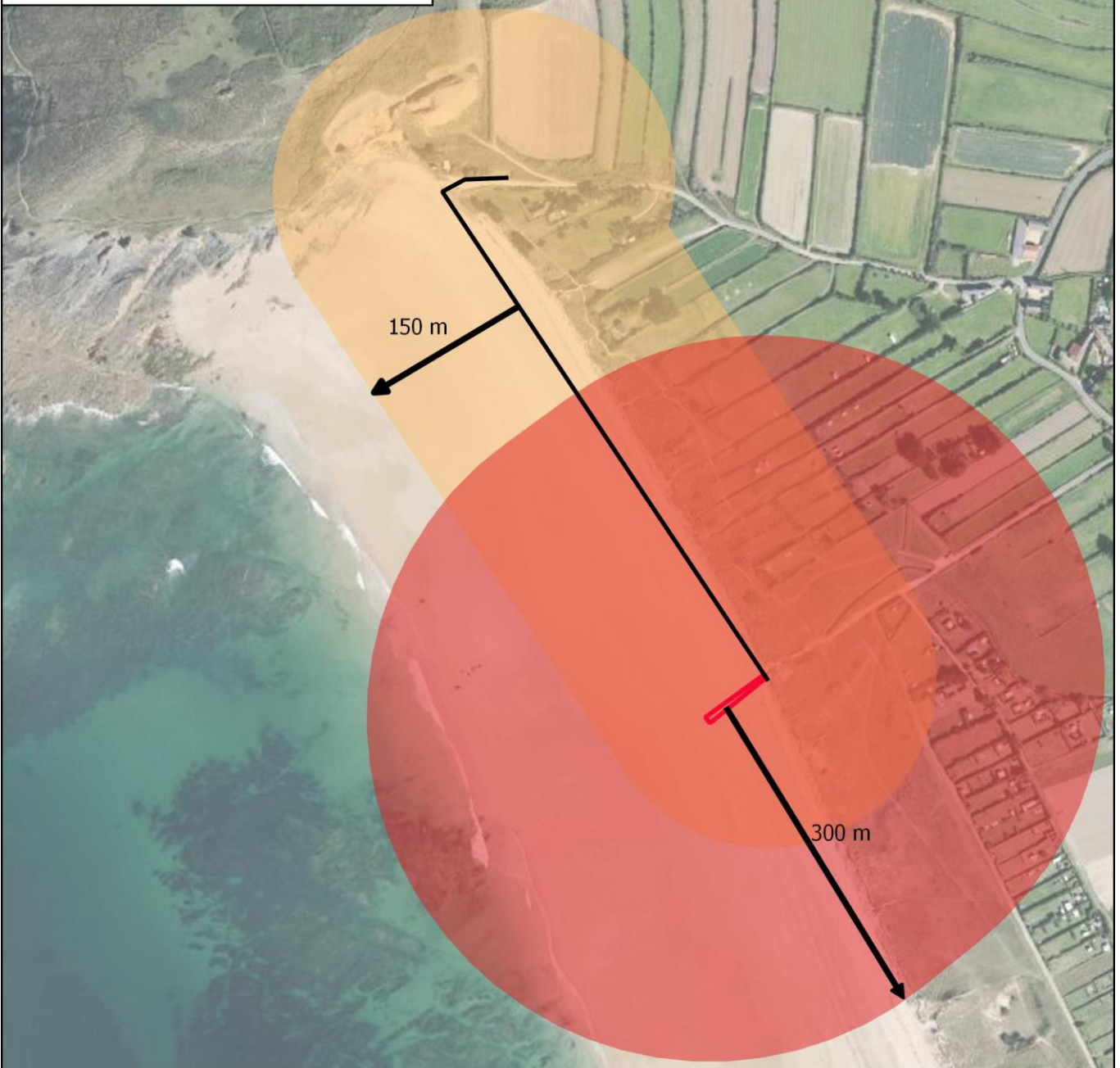
**Néanmoins, le Groupe Ornithologique Normand (GONm) nous a informé de la présence de l'espèce en tant qu'hivernant et nicheur au droit de la plage de Surtainville.**

## VI. Incidences du projet sur le milieu naturel et sur Natura 2000

## ZONE D'INFLUENCE EN PHASE TRAVAUX

### Légende

- Emissaire à restaurer
- Effet repoussoir 150 m (déplacement des engins)
- Effet repoussoir 300 m (travaux)
- Chemin d'accès à l'émissaire



Source des données : Eau Mega - Conseil en environnement

Fond cartographique : SCAN IGN TOP25

Réalisation : Eau Mega - Conseil en environnement

Projet : Rénovation de l'émissaire du ruisseau de Surtainville

Carte 12. Zone d'influence des travaux

## VI.1. ZSC FR2500082

Code	Nom	Sensibilité
1130	Estuaire	NDC
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	NDC
1170	Récifs	NDC
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	<b>Sensible</b>
1220	Végétation vivace des rivages de galets	NDC
	Falaises avec végétation, des côtes atlantiques et baltiques	NDC
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	NDC
1330	Prés salés atlantiques	NDC
2110	Dunes mobiles embryonnaires	<b>Sensible</b>
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>	<b>Sensible</b>
2130	<b>Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)</b>	<b>Proche mais non concerné</b>
2170	Dunes à <i>Salix repens</i> spp/ <i>argentea</i> ( <i>Salicion arenariae</i> )	NDC
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	NDC
2190	Dépressions humides intradunaires	<b>Proche mais non concerné</b>
4030	Landes sèches européennes	NDC
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	NDC
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	NDC
9180	<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</b>	NDC

En gras : habitats prioritaires

NDC = Non directement concerné

Tableau 25. Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Groupe	Espèce	Sensibilité
<b>Amphibiens</b>	Triton ponctué	NDC
	Huïtrier-pie	Peu sensible
	Grand gravelot	<b>Sensible</b>
<b>Oiseaux</b>	Gravelot à collier interrompu	<b>Sensible</b>
	Pingouin torda	Peu sensible
	Fauvette pitchou	Peu sensible
	Grand corbeau	Peu sensible
	<i>Asplenium marinum</i>	NDC
	<i>Carex trinervis</i>	NDC
	<i>Crambe maritima</i>	<b>Présence non avérée au droit du site</b>
	<i>Frankenia laevis</i>	NDC
	<i>Gentianella amarella</i>	NDC
	<i>Leymus arenarius</i>	NDC
	<i>Littorella uniflora</i>	NDC
	<i>Romulea columnae</i>	NDC
	<i>Schoenoplectus pungens</i>	NDC
	<i>Pyrola rotundifolia</i> subsp. <i>maritima</i>	NDC
	<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>	NDC
	<i>Centaurium erythrea</i> var. <i>capitatum</i>	NDC
	<i>Tuberaria guttata</i> var. <i>maritima</i>	NDC

### **Synthèse habitats**

La partie concernée par les travaux de restauration se situant sur la plage, **l'habitat de laisse de mer est le seul qui risque d'être directement impacté par les engins de chantier.**

Les habitats de dune et autres seront épargnés, du fait que la partie traversant le cordon dunaire ne soit pas à restaurer.

**En phase exploitation, l'effet induit sera similaire à ce qu'il était avant travaux.**

### **Synthèse flore**

Au niveau des espèces végétales, seules celles typiques des lisses de mer sont susceptibles d'être impactées, mais cet habitat devra être évité lors des manœuvres, cf MS02 : Passage des engins p.54. L'habitat héberge de même le **Panicaut maritime**, *Eryngium maritimum*, **protégé à l'échelle départementale**. Les autres espèces concernées par cette annexe, mais ne se développant pas sur la laisse de mer, ne seront pas concernées par ces travaux.

Par ailleurs, les engins n'auront pas de raison de monter sur la dune à Oyat, cet habitat sera de fait préservé.

**En phase exploitation, l'effet induit sera similaire à ce qu'il était avant travaux.**

### **Synthèse faune**

Les Gravelots, et en particulier le Gravelot à collier interrompu, représentent les espèces faunistiques les plus sensibles à la phase travaux. Malgré les mesures de précaution et de protection prises par le GONm, il sera pertinent d'éviter la période de reproduction, au moins celle du Gravelot à collier interrompu, pour effectuer les travaux.

**En phase exploitation, l'effet induit sera similaire à ce qu'il était avant travaux.**

## **VI.2. ZSC FR2502018**

Pour rappel, la ZSC des bancs et récifs de Surtainville est exclusivement marine. Toutes les espèces de cette réserve citées par l'annexe II de la directive 92/43/CEE sont des mammifères, lesquels sont rappelés dans le Tableau 13.

Tableau 26. Rappel des espèces annexe II de la ZSC

<b>Mammifères</b>	Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>
	Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>
	Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>
	Phoque commun	<i>Phoca vitulina</i>

Si la phase travaux en elle-même ne concerne que la partie à restaurer, située uniquement sur la plage, la Carte 10 montre que la zone d'influence concerne une petite portion marine. Cependant, les mammifères marins cités ci-dessus ne se trouvent que très exceptionnellement aussi près du rivage. Par ailleurs, la phase chantier n'aura pas d'impact direct sur le milieu marin tant qu'elle se déroulera dans le respect des normes visant à limiter les risques de pollution.

**De ce fait, ces espèces ne seront impactées ni lors de la phase chantier, ni lors de la phase exploitation.**

### VI.3. Incidences sur l'Anguille d'Europe

L'Anguille d'Europe est une espèce amphihaline qui se développe en eaux douces et se reproduit en milieu marin. Les individus commencent alors à remonter les cours d'eau entre novembre et avril où ils grandiront jusqu'au stade d'anguilles argentées avant d'effectuer la migration vers la mer des Sargasses. L'espèce est en forte régression depuis plusieurs décennies : pêche, obstacles à la remontée des cours d'eau, pollution, parasitisme, etc. elle est classée **en danger critique d'extinction par l'UICN**.

**Cette espèce fait l'objet de mesures compensatoires dans le cadre de ce projet, cf. p.58.**

## VII. Incidences du projet sur l'hydrologie

Capacité hydraulique de l'émissaire jugée insuffisante pour une crue décennale ; émissaire reconstruit à l'identique
Pollution de l'eau : Risques nuls si respect des normes d'entretien, de vidanges, etc.

## VIII. Mesures d'évitement, réduction et compensation

### MS01 : Période d'intervention

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gravelot à collier interrompu												
Grand gravelot												
<b>Période favorable aux interventions</b>												

En prévoyant **d'effectuer les travaux entre septembre et février**, le risque de perturber le cycle de vie des principales espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter la zone de travaux, est amoindri. Dans l'idéal, une vérification de la présence ou de l'absence de pontes pourra être effectuée.

### MS02 : Passage des engins

L'émissaire du ruisseau de Surtainville est accessible aux engins par le chemin de Trompé-Souris situé à 500 m plus au Nord, ce qui implique la circulation de ceux-ci sur 500 m de plage. Comme cité précédemment, la laisse de mer, déjà peu développée sur cette plage, devra être évitée. La bande de galets visible sur la Figure 9 est dénuée de végétation, le risque que représente le passage d'engins à cet endroit est plus faible que celui de la laisse de mer.

### MS03 : Prise en compte des coefficients de marée

Lors de marées hautes à forts coefficients, les niveaux d'eau atteignent l'émissaire. Pour des questions de sécurité et pour limiter les risques, les travaux devront se dérouler soit lors de morte-eau, marées à faibles coefficients, soit en période de marée basse.



Figure 23. Passage des engins sur la plage

Dès lors que les mesures décrites précédemment seront respectées, les incidences sur la faune et la flore alentours ne seront pas de nature à mettre en péril les enjeux de conservation du site Natura 2000 et les espèces associées, tant en phase travaux qu'en phase exploitation. Pour cette raison, il n'est pas prévu de mesure de compensation.

### MR01 : Une gestion raisonnée du chantier

D'une manière générale, les secteurs qui ne sont pas concernés par les travaux seront interdits à la circulation ou au stationnement des engins de chantier ou véhicules liés au chantier de façon à éviter tout risque de détérioration d'habitat naturel ou de mortalité accidentelle d'espèce en dehors du site du projet. **Les zones d'intervention seront donc clairement balisées de même que la base de vie et de stockage des matériaux. Les engins seront cantonnés aux secteurs ainsi balisés.**

Lors de la définition du planning de travaux, l'économie et la cohérence des déplacements seront au centre des préoccupations. Des axes de circulation internes au site seront définis et obligatoirement empruntés (voies d'accès temporaires). **Aucune circulation ne sera autorisée en dehors des voies existantes. Celles-ci seront systématiquement balisées afin d'avertir les usagers de la circulation d'engins de pondéreux, des feux de chantier pourront être mis en place au besoin dans les sections jugées trop étroites. Après les travaux, les voies et parkings seront remis en état en cas de détérioration du fait du passage d'engins de chantier.**

Concernant les stockages de matériaux, ils seront disposés au sein du périmètre de la zone de vie. Les stockages seront ici très limités, l'organisation du chantier prévoyant une utilisation directe des matériaux apportés. Les éventuels éléments de **stockage extérieurs de même que les bennes de tri sélectif des**

**déchets de chantier seront impérativement bâchés (ou filets de protection)**, de manière à éviter tout risque de dispersion éolienne. Les produits et matériaux sensibles seront stockés sous abris.

D'autre part, toutes les entreprises intervenant sur le chantier devront justifier des mesures prises pour la réduction des nuisances sonores. Elles indiqueront les nuisances acoustiques de chaque opération et fourniront une note justifiant :

- Du respect de la réglementation relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins, à la lutte contre le bruit, ainsi que du règlement sanitaire départemental ;
- La fourniture des certificats d'homologation et des fiches techniques du matériel et des véhicules utilisés.



Lors de la phase de préparation du chantier, toutes les entreprises mettront en œuvre les actions suivantes :

- Évaluation du niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre dans le plan d'installation de chantier ;
- Amélioration des conditions d'approvisionnements des matériaux et des équipements afin de limiter les trafics d'engins sur le site ;
- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier dans le temps.

Ces mesures seront à mettre en œuvre par toutes les entreprises dès la préparation du chantier afin de réserver les surfaces suffisantes pour la mise en place des mesures. Ces critères feront partie des éléments de sélection des entreprises candidates à la réalisation des travaux.

## **MR02 : Le recours à des engins de qualité et des matériaux sains**

**Le recours aux matériaux liquides dangereux pour l'environnement sera proscrit. Les engins utiliseront des liquides hydrauliques biodégradables.**

Le risque de pollution par les hydrocarbures provenant des engins sera très faible, compte tenu des mesures préventives retenues par le pétitionnaire : **les engins de chantier utilisés seront en parfait état de marche et régulièrement entretenus** (clause impérative du cahier des charges lors de la consultation des entreprises). En cas de perte accidentelle de fluide mécanique ou de carburant, il sera immédiatement procédé à un décapage de la partie de sol contaminée et à sa mise en décharge agréée. Des barrages flottants de confinement des pollutions aquatiques devront être prévus à disposition pour une intervention rapide en cas de déversement accidentel dans La Seudre.

**Les matériaux utilisés seront contrôlés afin d'être en mesure de tracer leur origine et leur nature dans le détail. Il s'agira impérativement de matériaux sains, sans risques pour l'environnement, sans risque de réaction ou dégradation accélérée en contact avec l'eau de mer.**

## **MS04 : Mise en place d'une procédure d'urgence en cas de crue exceptionnelle**

En cas phénomène météorologique exceptionnel, susceptible de générer un risque avéré de submersion, le maître d'œuvre prévoit que les **travaux puissent être interrompus et le matériel évacué de la zone inondable.**

Le déroulement des travaux ne prévoyant pas l'obstruction du taret, celui-ci sera en mesure d'évacuer les eaux d'un évènement pluvial exceptionnel.

## **MC01 : Permettre le passage des amphihalins au travers du clapet anti-retour**

Cette mesure compensatoire a pour objectif de restaurer la continuité écologique en permettant aux espèces amphihalines de remonter le courant et d'atteindre le ruisseau. L'Anguille d'Europe au stade civelle est particulièrement visée.

Cette méthode est par ailleurs facile à mettre en œuvre et ne nécessite une présence humaine que très ponctuelle.

Il est proposé d'ajouter au clapet anti-retour une vannette, sorte de regard en bas du clapet d'environ 30x10 cm. Celle-ci permettra un appel d'eau douce qui favorise le rapprochement des civelles autour de l'émissaire, puis leur passage lorsque la marée le permet. L'ouverture sera trop faible pour risquer une montée des eaux du ruisseau susceptible de créer une inondation. Néanmoins, afin de n'encourir aucun risque lors de conditions météorologiques exceptionnelles, cette vannette pourra être fermée :

- Lors des crues du ruisseau, afin d'éviter une augmentation des niveaux
- En prévision de marées à très fort coefficient, pour la même raison
- En cas de tempête de vent pouvant induire une surcote des niveaux d'eau

### **MA01 : S'assurer de la bonne fonctionnalité du matériel installé**

Une visite ponctuelle, semestrielle ou lors d'importants épisodes de pluies et de marées exceptionnelles par exemple, permettra de s'assurer que le clapet anti-retour n'est pas ensablé, et que le matériel installé est adapté au débit d'eau hivernal du ruisseau.

**En l'absence d'incidence significative sur la faune et la flore, et étant donné qu'un suivi ornithologique est déjà régulièrement mené par le Groupe Ornithologique Normand et son réseau de bénévoles, il n'est proposé aucune mesure d'accompagnement spécifique.**

## **IX. Raisons pour lesquelles le projet est retenu parmi les alternatives**

Ce projet s'inscrit dans un réel besoin de rénovation vis-à-vis de l'état dans lequel il était début 2016, avant les premiers travaux de destruction effectués en urgence. Une partie de l'émissaire – celle située en amont et sous le cordon dunaire – est encore en parfait état de fonctionnement et ne nécessite ni rénovation ni remplacement.

Le cabinet d'ingénierie ISL a proposé pour ce projet 3 scénarii.

### **IX.1. Rétablissement de la continuité écologique**

Afin de favoriser le passage de civelles, impossible jusqu'alors, ce scénario prévoit un puits en béton équipé d'un système de fermeture : le clapet anti-retour est équipé d'un palan et d'une chaîne qui le maintient ouvert. Ce scénario nécessite le déplacement d'un personnel pour fermer le clapet à chaque marée de fort coefficient, soit 2 à 4 fois par mois.

**Le scénario apparaît trop contraignant par rapport aux avantages écologiques qu'il permettrait : personnel mis à contribution, travaux plus lourds que pour les autres scénarios, coûts importants, etc. Il n'a donc pas été retenu.**

Critères	Fonctionnement hydraulique		Continuité écologique	Impact en phase chantier	Entretien/gestion	Coût
	évacuation	protection entrée eau de mer				
Scénario 2	-+	-+	-+	-+	--	-+

### IX.2. Modification de la section hydraulique du ruisseau

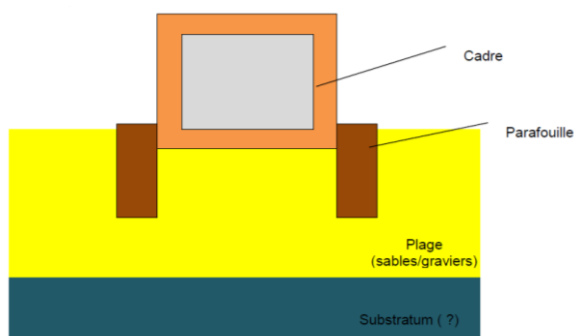
Ce scénario constituait un moyen de lutte supplémentaire quant aux inondations qui ont parfois lieu sur le ruisseau de Surtainville. En effet, les calculs du cabinet ISL ont montré que la section hydraulique actuelle était insuffisante pour de forts évènements pluviaux, la solution prévoyait alors le remplacement de l'actuelle buse de 1 500 par une buse de 1 800 sur 75 ml. En parallèle, il a aussi été prouvé que les inondations, très en amont de l'émissaire ne pouvaient être uniquement dues à un diamètre insuffisant.

**Trop onéreuse et très impactante pour la dune et les habitats Natura 2000, cette solution n'a pas été retenue.**

Critères	Fonctionnement hydraulique		Continuité écologique	Impact en phase chantier	Entretien/gestion	Coût
	évacuation	protection entrée eau de mer				
Scénario 3	++	++	--	--	++	--

### IX.3. Réfection de l'émissaire à l'identique

La reconstruction consiste en la création d'un cadre en béton armé de 32 mètres linéaires et de section 1,35 m de côté. L'ouvrage sera constitué de 3 éléments de 11 mètres linéaires reliés par des joints waterstop. Le cadre sera protégé par un dispositif parafouille en béton-enrochement ou palplanches. Enfin, le clapet, actuellement en état de fonctionnement, sera remonté à l'aval de l'émissaire.



Critères	Fonctionnement hydraulique		Continuité écologique	Impact en phase chantier	Entretien/gestion	Coût
	évacuation	protection entrée eau de mer				
Scénario 1	++	++	--	-+	++	-+

Critères	Fonctionnement hydraulique		Continuité écologique	Impact en phase chantier	Entretien/gestion	Coût
	Évacuation	Protection entrée eau de mer				
Scénario 1 + vannette	++	+/-	+/-	+/-	++	+/-

## X. Compatibilité avec les plans, schémas et programmes de portée supérieure

Programme	Nom	Avancement
SDAGE	Seine-Normandie	2016-2021
SAGE	Sienna, Souilles et Côtiers Ouest Cotentin	Phase d'élaboration (état en Juillet 2017)

Tableau 27. Orientations du SDAGE et compatibilité du projet

<b><u>OBJECTIFS DU S.D.A.G.E. Seine-Normandie</u></b>		<b><u>Application au projet</u></b>
<b>0.14 PRÉSERVER ET RESTAURER LA FONCTIONNALITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES LITTORAUX ET MARINS AINSI QUE LA BIODIVERSITÉ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>D4.48 Limiter l'impact des travaux, aménagements et activités sur le littoral et le milieu marin</li> <li>D4.49 Limiter le colmatage des fonds marins sensibles</li> <li>D4.50 Réduire les quantités de macro et micro déchets en mer et sur le littoral afin de limiter leur impact sur les habitats et les espèces</li> </ul>	<b>Mesures de réduction</b>	
<b>0.19 ASSURER LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DES MASSES D'EAU</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>D6.68 Décloisonner les cours d'eau pour restaurer certains traits hydromorphologiques, contribuer à l'atteinte du bon état écologique, et améliorer la continuité écologique</li> <li>D6.69 Supprimer ou aménager les ouvrages à marée des cours d'eau côtiers pour améliorer la continuité écologique</li> <li>D6.70 Aménager les prises d'eau des turbines hydroélectriques pour assurer la dévalaison et limiter les dommages sur les espèces migratrices</li> <li>D6.71 Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité dans les SAGE</li> <li>D6.72 Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales</li> <li>D6.73 Informer, former et sensibiliser sur le rétablissement de la continuité écologique</li> </ul>	<b>Mise en place d'une vannette sur le clapet anti-retour</b>	

<b>OBJECTIFS DU S.D.A.G.E. Seine-Normandie</b>		<b>Application au projet</b>
<b>0.33 LIMITER LES IMPACTS DES INONDATIONS EN PRIVILÉGIANT L'HYDRAULIQUE DOUCE ET LE RALENTISSEMENT DYNAMIQUE DES CRUES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>D8.141 Privilégier les techniques de ralentissement dynamique des crues</li> </ul>		<b>Dimensionnement permettant une évacuation efficace des eaux pluviales (hors événement décennal)</b>
<b>0.34 RALENTIR LE RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES SUR LES ZONES AMENAGEES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>D8.142 Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets</li> <li>D8.143 Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée</li> </ul>		<b>Idem à état initial</b>

**Le scénario retenu est compatible avec les grands objectifs du SDAGE.**

## ANNEXE

ÉLÉMENTS CARTOGRAPHIQUES, PLANS, OU ÉLÉMENTS  
UTILES À LA COMPRÉHENSION DU DOSSIER