
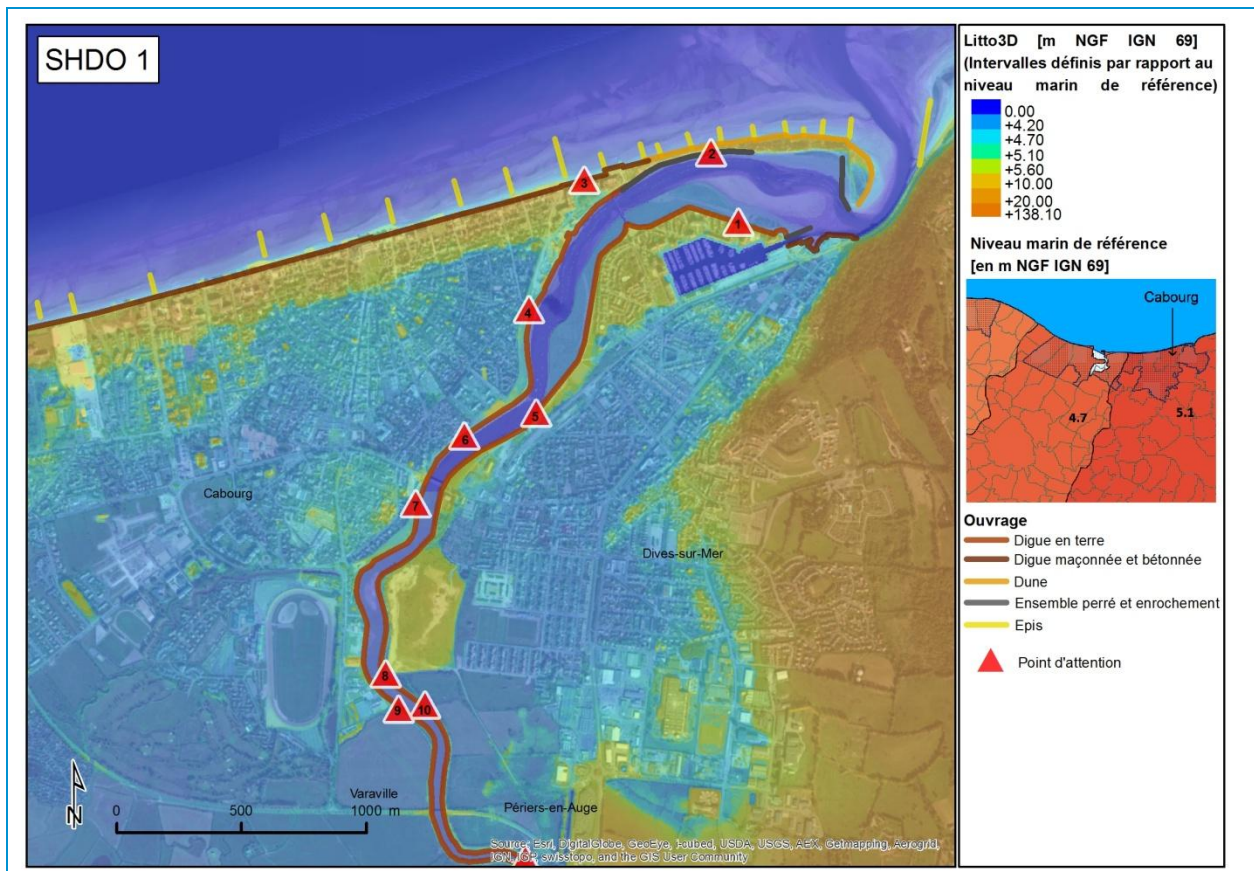


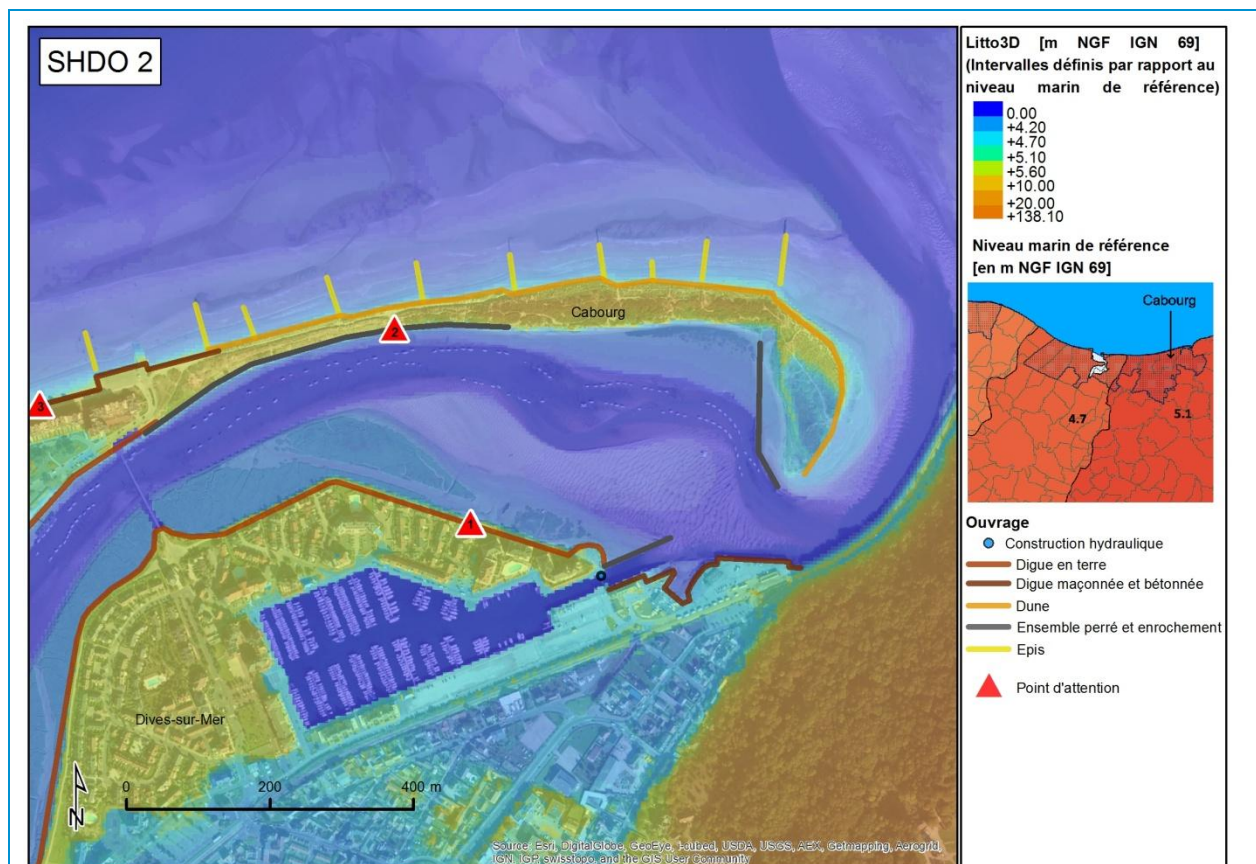
| | |
|--|---|
| Section Dives-Orne N° 1 | Digues en terre de la Dives |
| Commune | Dives-sur-Mer et Cabourg |
| Nature du tronçon | Digue fluviale |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | <p>Diagnostic de sûreté de la digue est de la Dives entre le pont de Cabourg et les vannes de Périers-en-Auge (Créocéan, 2011)</p> <p>Diagnostic de sûreté de la digue est de la Dives au nord du pont de Cabourg (Créocéan, 2012)</p> <p>Etude de stabilité de la digue en bordure de la rivière « La Dives », étude géotechnique (GINGER, 2006)</p> <p>Avis observationnel sur la stabilité apparente sur le tronçon fluvial aval et maritime de la rive droite de la digue Dives-sur-Mer (14) (Hydrogéotechnique Nord & Ouest, 2013)</p> |
| Longueur [m] | 5560 |
| Vue caractéristique |  |
| Topographie | |



| | |
|-----------------------------|---|
| Point(s) d'attention | <p>3 points d'attention:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sur Dives: au niveau de la Gare et au sud du pont Sur Cabourg: zone basse au niveau de l'Impasse Poincaré |
| Zone protégée | Habitation présentes sur la rive droite de la Dives, la commune se trouve en effet en aval du cordon dunaire. Réseau d'assainissement, voiries et stade sont également protégés. |
| Risque potentiel | Risque d'inondation par débordement fluvial et/ou inondation par submersion marine. Risque faible étant donné qu'il faut la conjonction entre une crue du cours d'eau, un fort coefficient de marée, une forte houle et un vent de direction mer vers terre. Risque de submersion par rupture du système de protection, par débordement du cours d'eau et par remontée de nappe dans le secteur de la gare. |
| Incidents connus | 1/02/1974 : Brèche de 10m dans la digue en terre (limite entre Pèriers en Auge et Dives/mer) - la digue était à l'époque de faible largeur. Aucune inondation depuis la réalisation de l'ouvrage. |
| Caractéristiques | Argiles et limons (alluvions fluviales) |


| | |
|--|---|
| sédimentaires | |
| Processus hydrodynamiques | Débordement |
| Présence de structures et fonctions actuelles | <u>Digue en terre</u> le long de la rive droite de la Dives. Renforcée en 1974 et rehaussée à un niveau de 5.2m IGN69 à 6m IGN69 (localement) pour lutter contre les inondations. Aucune inondation depuis la réalisation de cet ouvrage. |
| Niveau minimal [m IGN] | La digue a un niveau de 5.2m IGN69 à 6m IGN69 localement |
| Végétation | Végétation dunaire rase, plantes halophiles se développant en milieu vaseux. |
| Maîtrise d'ouvrage | Digue fluviale réalisée en 1976 entre le pont de la RD513 et les vannes de Périers sur 2.3km et d'une hauteur supérieure à 5m par le syndicat intercommunal Dives/mer et Périers en Auge. Bon état. |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | Rive droite : Etude diachronique : période 1966 – 2009 : 0.10m/an Etude données CREC : période 2001 - 2006 : 0.32m/an |
| Remarques | / |

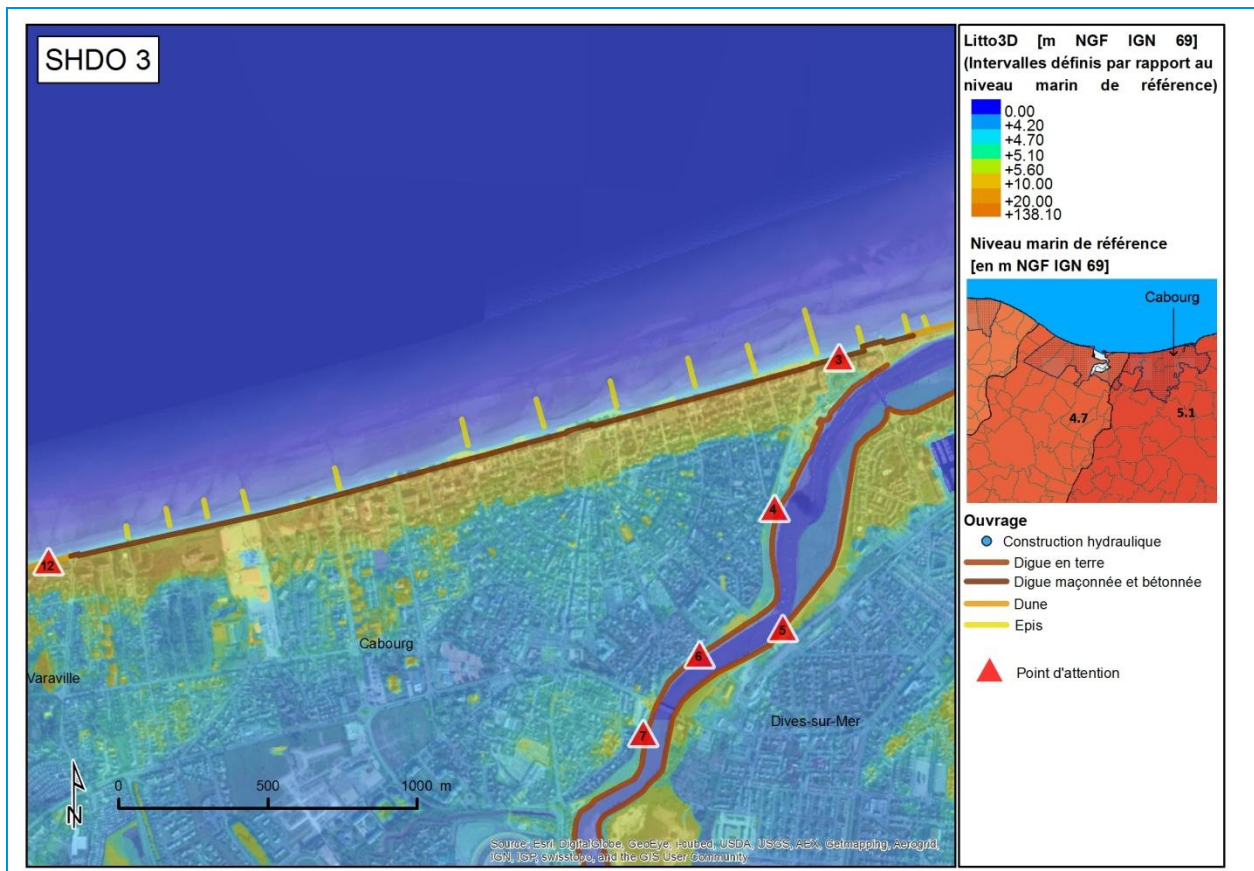
| | |
|--|--|
| Section Dives-Orne N° 2 | Dune de la Pointe de Cabourg |
| Commune | Cabourg |
| Nature du tronçon | Plage - dune – perré |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | Etude de dangers des digues de l'estuaire de la Dives et du front de mer de Cabourg, digues de la ville de Cabourg, (ARTELIA version mai 2013) |
| Longueur [m] | 1100 |
| Vue caractéristique | <p>Vue générale (vers l'Est) sur la pointe de Cabourg avec à droite la Dives</p>  <p>Epis en enrochement et plages fortement coquillée au niveau de la pointe de Cabourg</p>  |
| Topographie | |



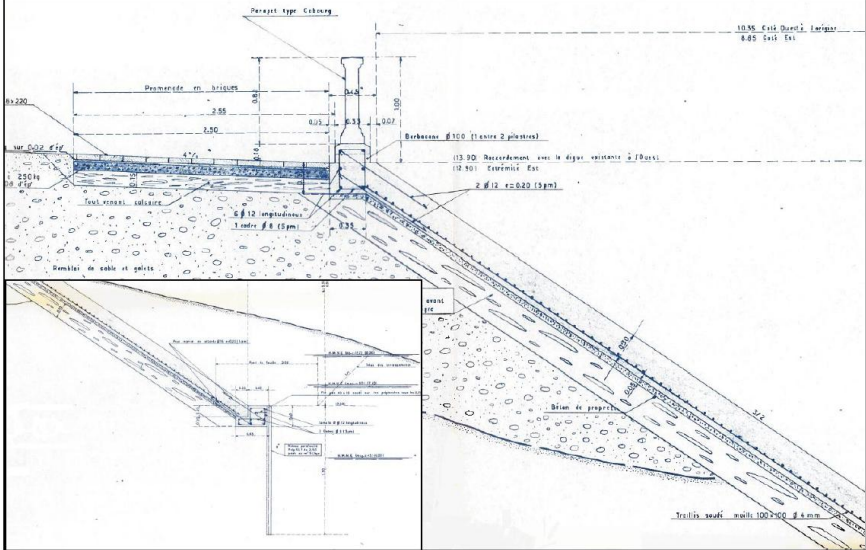
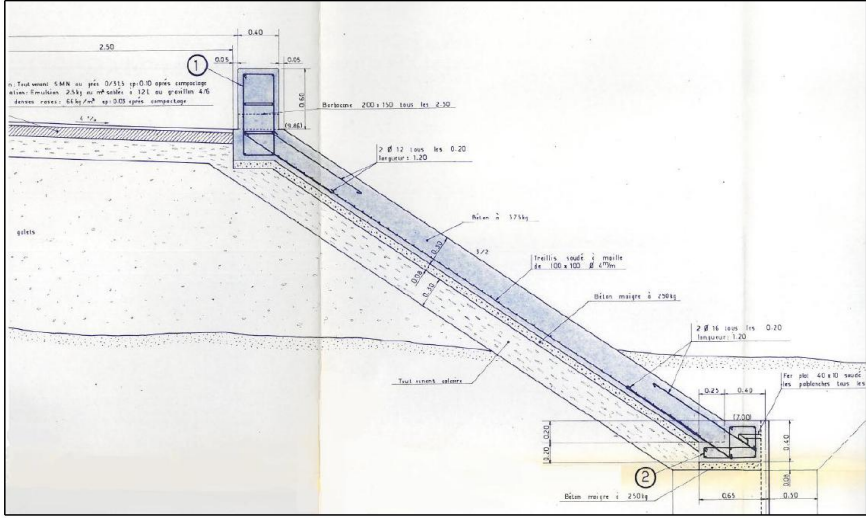
| | |
|--|---|
| Point(s) d'attention | Point 2 au niveau de la largeur minimale de la dune. |
| Zone protégée | Protection du quartier du port de pêche par le cordon dunaire lui-même protégé par les épis. |
| Risque potentiel | Erosion lors de coups de mer, inondations par débordement de cours d'eau. |
| Incidents connus | 1972: la Pointe a été rongée. 1962, 1983 et 1984 : dégradations de la digue et de la dune de la Pointe de Cabourg par de fortes tempêtes. (carte TRI Dives-Ouistreham) |
| Caractéristiques sédimentaires | Sables moyens à grossier, fortement coquillés |
| Processus hydrodynamiques | Débordement - érosion |
| Présence de structures et fonctions actuelles | Présence d' <u>enrochements</u> , <u>épis</u> et <u>ganivelles</u> sur les dunes pour protéger de l'érosion. <u>Cordon dunaire</u> protégeant des inondations. |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Niveau minimal [m IGN] | |
| Végétation | Végétation dunaire, herbacés |
| Maîtrise d'ouvrage | <p>Les épis longeant la Pointe de Cabourg sont en mauvais état. Les 4 derniers épis vont être refaits début 2014 en enrochements. Les anciens épis ont également été endommagés et renforcés récemment sur la partie haute de la plage. Epis efficaces.</p> <p>Le cordon dunaire réalisé au 19^{ème} siècle est en bon état. Son propriétaire est le DPM, son gestionnaire est la ville de Cabourg.</p> |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | <p>Stabilité de la pointe de Cabourg.</p> <p>Etude diachronique : période 1966 - 2009 : 0.47m/an ; 1992 – 2009 (partie ouest) : 0.03m/an</p> <p>Etude données CREC : période 2001 - 2006 : 0.18m/an</p> |
| Remarques | La Manche a une profondeur de 50m maxi au droit de Cabourg et le fetch maximal est de 300km; de ce fait les vagues sont (relativement) limitées. |

| | |
|--|---|
| Section Dives-Orne N° 3 | Perré de Cabourg |
| Commune | Cabourg |
| Nature du tronçon | Plage - perré |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | / |
| Longueur [m] | 2970 |
| Vue caractéristique |  |
| Topographie | |

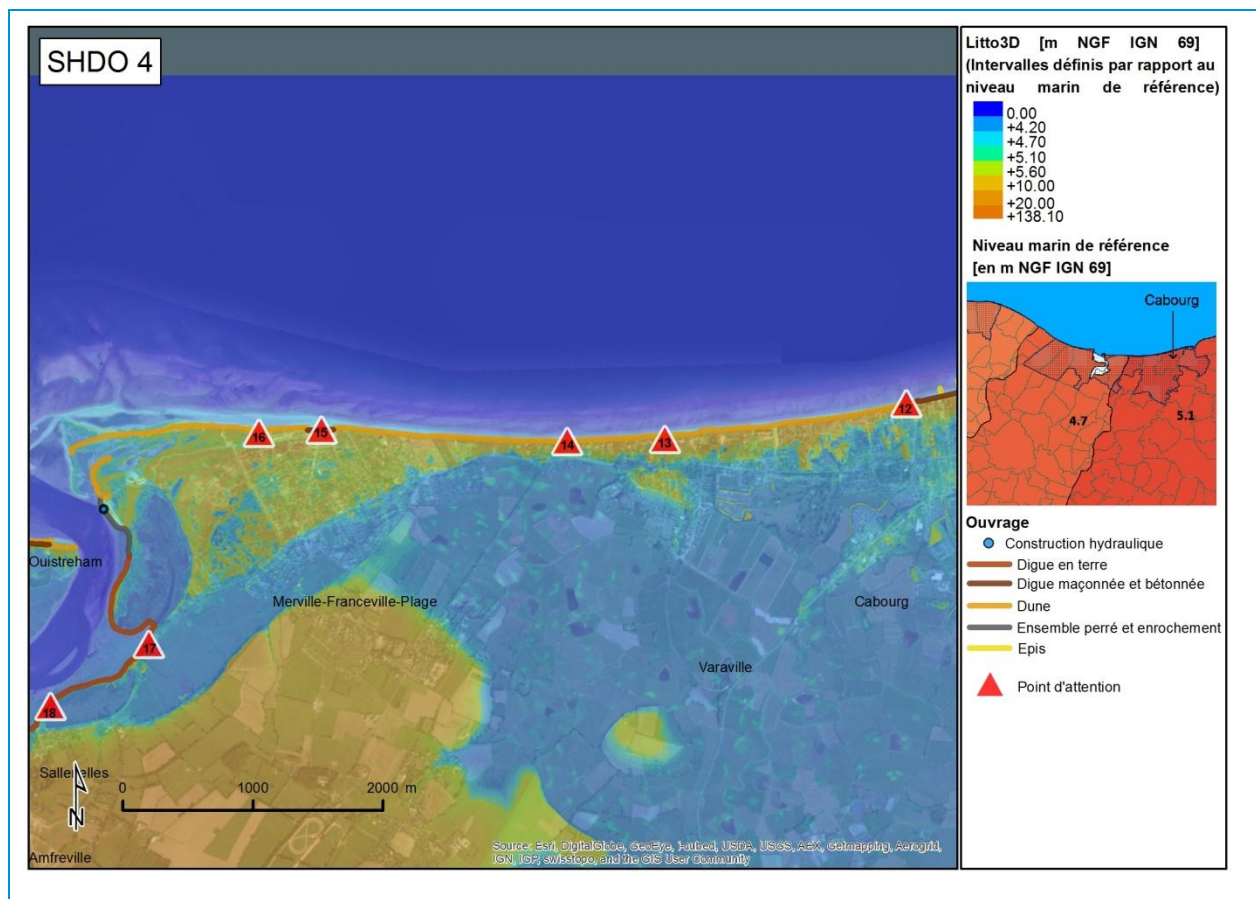


| | |
|-----------------------------|--|
| Point(s) d'attention | Point 3 : largeur minimale du perré au niveau de la voie communale de la résidence Cap Cabourg, arrière-pays à ±5.2m IGN69 |
| Zone protégée | Nombreuses habitations à l'arrière de la plage |
| Risque potentiel | Franchissements et chocs mécaniques lors de tempêtes avec fort coefficient de marée |
| Incidents connus | <p>Inondations en 1872, 1875 et 1895 due à de violents orages (inondation place du marché) (EDD Cabourg)</p> <p>Tempêtes de 1910, 1912 et 1913: une partie de la digue est détruite suite au déchaussement du pied (la plage était alors beaucoup moins large qu'aujourd'hui) (EDD Cabourg)</p> <p>11-13 janvier 1978 : extrémité de la digue en béton au droit de l'avenue de cigogne contournée et enlèvement du remblai de la partie arrière par la mer (carte TRI Dives-Ouistreham).</p> <p>Xynthia : aucun débordement sur la ville de Cabourg mais inondations des marais.</p> |
| Caractéristiques | Sables moyens |

| | |
|---|---|
| sédimentaires | |
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement - érosion – franchissement |
| Présence de structures et fonctions actuelles | <p>Perré de Cabourg <u>maçonné ou en béton</u> qui permet de lutter contre les inondations. Aucune inondation recensée depuis la réalisation de l'ouvrage prouvant le bon fonctionnement de celui-ci.</p> <p>Des <u>perrés</u>, <u>enrochements</u> et <u>épis</u> sont construits pour lutter contre l'érosion littorale.</p>  <p>Profil en travers type des tronçons de perré "anciens" le long de la promenade M. Proust (source: ARTELIA, 2013)</p>  <p>Profil en travers type des tronçons de perré "récents" le long de la promenade M. Proust (source: ARTELIA, 2013)</p> |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Niveau minimal [m IGN] | La cote de la promenade de Marcel Proust varie entre 5.8 et 9.7m IGN69 ; le tronçon le plus bas se trouve entre le poste de secours 1 et 2. |
| Végétation | Végétation dunaire rase, herbacés |
| Maîtrise d'ouvrage | La construction du perré a commencé en 1887 sur la partie centrale (Grand Hôtel et Casino). Les autres tronçons sont construits au cours de la seconde moitié du XXème siècle vers l'est (1973, 1980 jusqu'à la dune de la Pointe de Cabourg) et vers l'ouest (1967, 1975 et 1976). |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | Recul de 3 à 4m du trait de côte lorsque coups de mer N-NE Etude diachronique : période 1966 - 2009 : 0.17m/an ; 1992 - 2009 : 0.00m/an Etude données CREC : période 1947 - 2006 : 0.12m/an |
| Remarques | / |

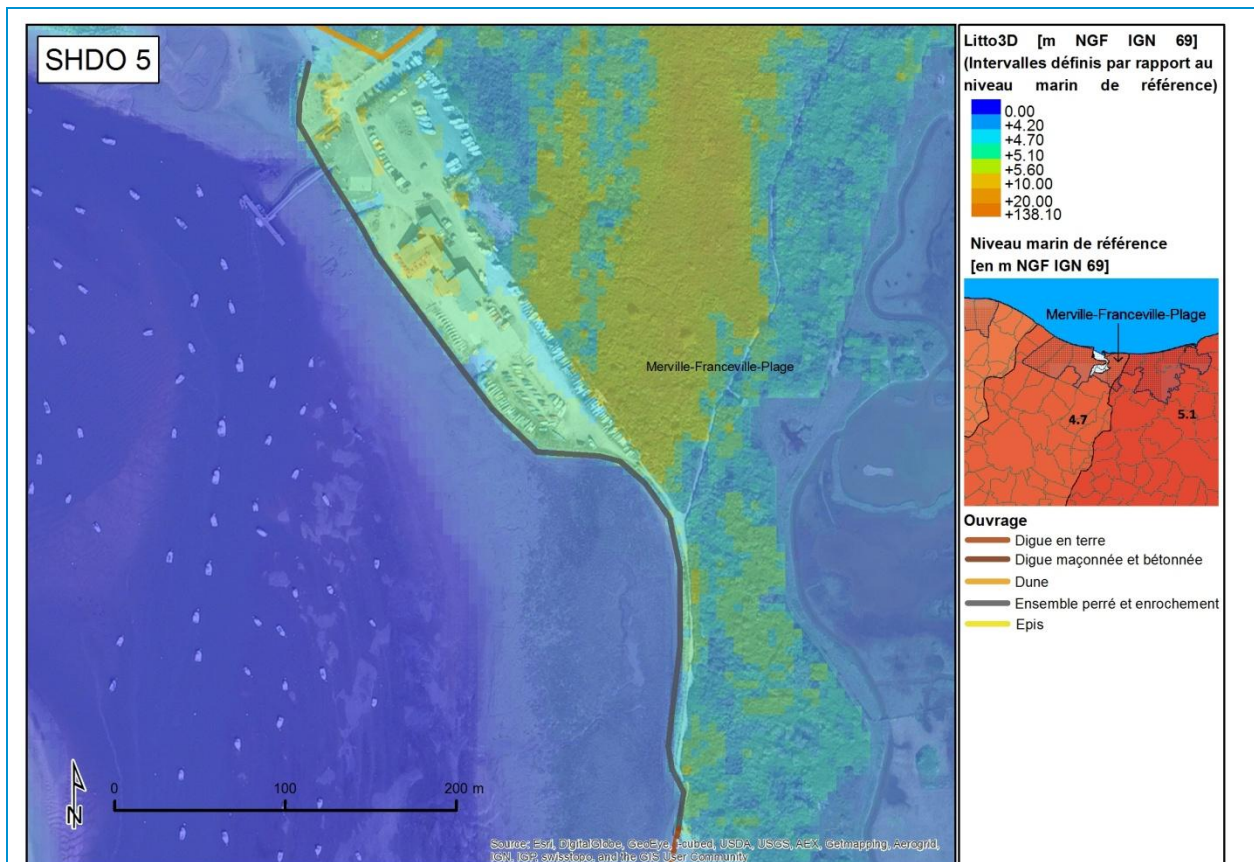
| | |
|--|--|
| Section Dives-Orne N° 4 | Cordon dunaire de Varaville et Franceville-Merville-Plage |
| Commune | Varaville, Franceville-Merville-Plage |
| Nature du tronçon | Plage - dune– Perré |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | / |
| Longueur [m] | 6950 |
| Vue caractéristique | <p>Cordon dunaire</p>  <p>Perré et cordon dunaire de Franceville-Merville-Plage (vue prise vers l'Ouest)</p>  |
| Topographie | |



| | |
|------------------------------------|--|
| <p>Point(s) d'attention</p> | <p>Plusieurs profils faibles trouvés:</p> <ul style="list-style-type: none"> Point 12 (les Panoramas) et 13 (Rue de Bracke Morel): points bas et minces de la dune Point 14 : faible largeur de la dune, exposant la zone basse (Le Clos des Dunes en cas de brèche) Point 15 : le perré du parking de Franceville-Plage est un point bas par rapport aux dunes Point 16 : passage piétonnier à travers la dune au niveau du croisement Bd. Wattier – Av. de Pont l'Evêque |
| <p>Zone protégée</p> | <p>Habitations en crête de dune et en arrière de la dune ; terrains agricoles, D514.</p> |
| <p>Risque potentiel</p> | <p>Inondations surtout au niveau de l'embouchure de l'Orne.</p> |
| <p>Incidents connus</p> | <p>1991: brèche, toute la route menant au club nautique est inondée ainsi que la station d'épuration.</p> <p>1995: effondrement de la dune.</p> <p>2011 : la digue dans le secteur du Gros Banc a été endommagée ; c'est un</p> |

| | |
|--|--|
| | point d'attention concernant les ouvrages de défense sur la commune Merville-Franceville. |
| Caractéristiques sédimentaires | Sables moyens à fins au niveau de l'embouchure de l'Orne. |
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement - érosion – franchissement |
| Présence de structures et fonctions actuelles | <p><u>Cordon dunaire naturel</u> sur tout le linéaire des 3 communes concernées renforcé au pied selon les secteurs par du béton armé, des palplanches en acier, en bois ou perrés en briques.</p> <p>Au niveau de l'estuaire de l'Orne, le système dunaire est complexe, il ne s'agit pas d'une barrière dunaire mais d'un <u>réseau de dunes</u>.</p> <p>Sur la commune de Franceville, le cordon dunaire est entrecoupé d'un <u>tronçon de mur/perré construit</u> en 2001 au niveau du parking du Boulevard Wattier (200m de long).</p> <p>Il y a un ouvrage (type non précisé) de protection littorale entre l'Av. de la Manche et le poste de secours enfouis suite à l'accrétion des dunes.</p> |
| Niveau minimal [m IGN] | <p>Commune de Varaville : la cote atteinte sur tout le linéaire est de l'ordre de 8.5 à 10m IGN69 près de la ligne de construction.</p> <p>Communes de Franceville/Merville : la dune atteint un niveau de l'ordre de 6.4m IGN69. Au niveau de l'estuaire de l'Orne, le système dunaire est plus bas : 5 à 10m IGN69.</p> <p>Zone basse au niveau de l'embouchure.</p> |
| Végétation | Végétation dunaire dense maintenant le cordon dunaire. |
| Maîtrise d'ouvrage | Cordon dunaire en bon état, existence d'une brèche dans la dune à la sortie de Merville-Franceville en allant vers Sallenelles liée à un passage humain. |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | <p>Engraissement constaté depuis les années 1990.</p> <p>Etude diachronique :</p> <p>l'ensemble : période 1966 - 2009 : 1.59m/an</p> <p>partie centrale : période 1966 - 2009 : 0.22m/an ; 1992 - 2009 : -0.04m/an</p> <p>Etude données CREC : période 1947 - 2006 : 0.99m/an</p> |
| Remarques | / |

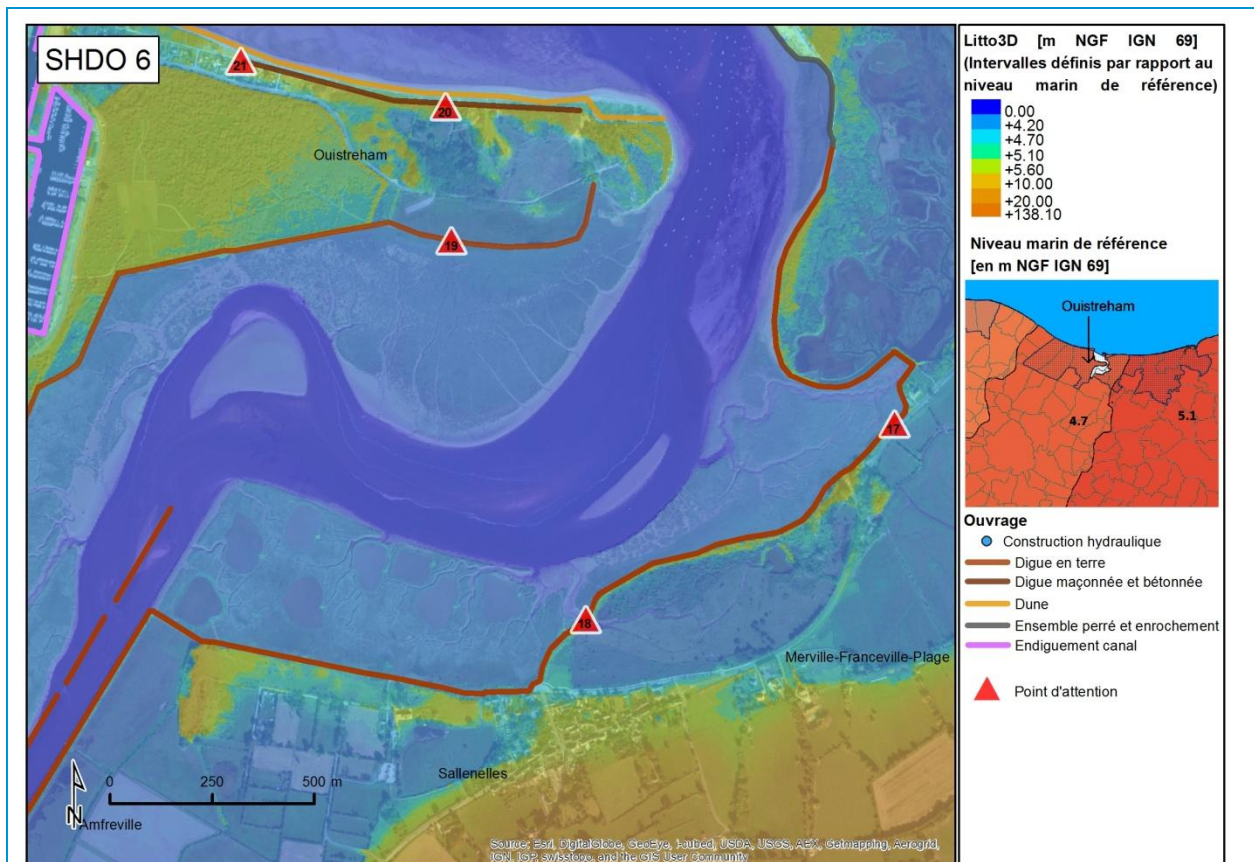
| | |
|--|---|
| Section Dives-Orne N° 5 | Enrochement de Franceville-Merville-Plage (Club de Voile) |
| Commune | Franceville-Merville-Plage |
| Nature du tronçon | Enrochements |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | / |
| Longueur [m] | 550 |
| Vue caractéristique |  |
| Topographie | |



| | |
|---------------------------------------|---|
| Point(s) d'attention | Il n'y a pas de points d'attention particuliers sur cette zone. Forte homogénéité de l'ouvrage, terrain à 5-5.5m IGN69, sans talus intérieur (hypothèse de brèche peu pertinente). Simulation de surverse dans le modèle de submersion marine |
| Zone protégée | Le club de voile, la route menant au club. |
| Risque potentiel | Submersion par débordement au dessus de l'ouvrage de protection ou du rivage. |
| Incidents connus | Années 70-80: érosion de la bordure littorale, le club nautique était régulièrement inondé. 2000-2004: surverse 2011 : digue du gros banc endommagée (carte TRI Dives-Ouistreham) |
| Caractéristiques sédimentaires | / |
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement - érosion – franchissement |


| | |
|--|--|
| Présence de structures et fonctions actuelles | <u>Enrochement</u> construit sur une longueur de 500m environ suite aux nombreuses submersions sur la zone du club de voile (après 1989). Aucune date mentionnée quant à la construction de l'enrochement. |
| Niveau minimal [m IGN] | Terrain à 5-5.5m IGN69. |
| Végétation | / |
| Maîtrise d'ouvrage | ? |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | Etude diachronique : période 1966 - 2009 : -0.24m/an Etude données CREC : période 2001 - 2006 : 0.47m/an |
| Remarques | / |

| | |
|--|---|
| Section Dives-Orne N° 6 | Berges de l'Orne rive droite (Franceville-Sallenelles) |
| Commune | Franceville-Merville-Plage et Sallenelles |
| Nature du tronçon | Digue fluviale |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | / |
| Longueur [m] | 3550 |
| Vue caractéristique |  |
| Topographie | |

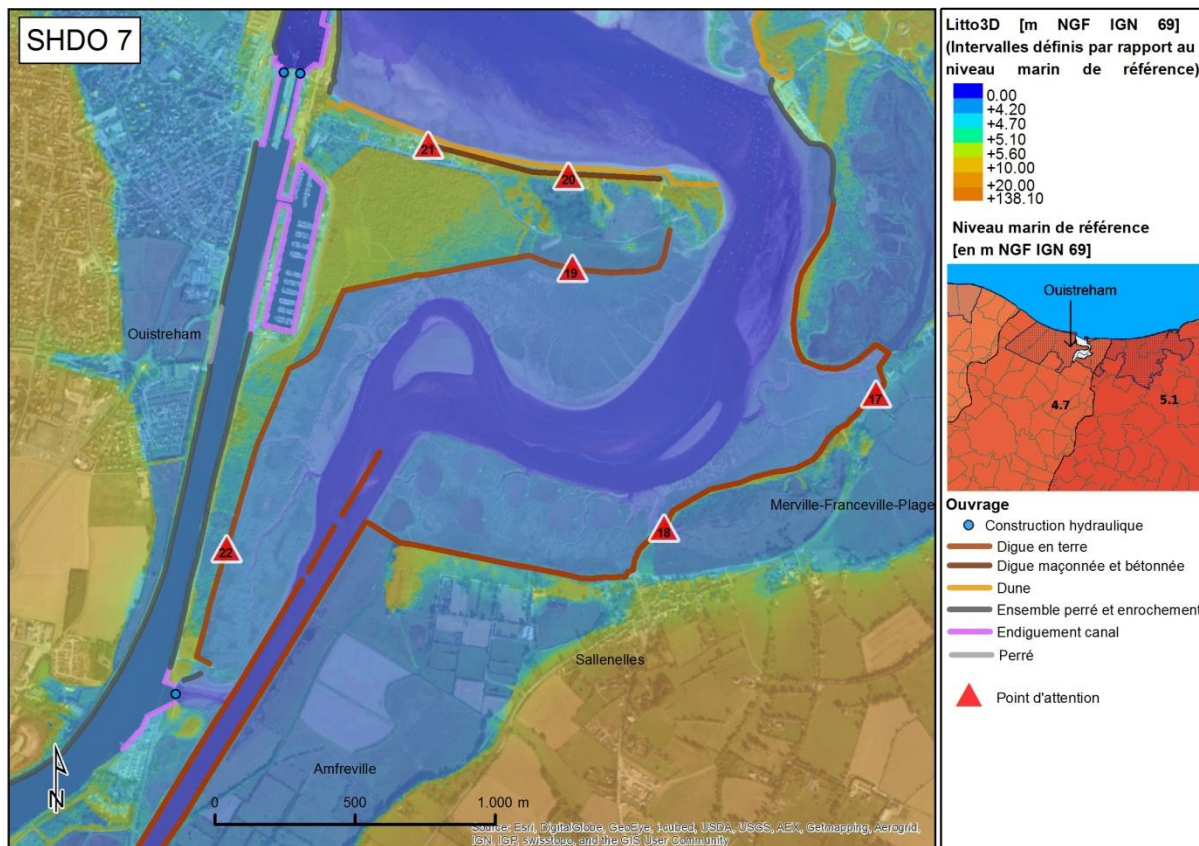


| | |
|------------------------------------|---|
| <p>Point(s) d'attention</p> | <p>Deux points d'attention: largeur de digue minimale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Point 17 : Le Moulin du Buisson ● Point 18 : Les Terrains François: vanne du Flet de Graye <p>Largeur et hauteur de la digue d'Asnelles (berges de l'Orne, Ouest) très homogènes</p> |
| <p>Zone protégée</p> | <p>Marais (vasière) ayant une flore et avifaune diversifiée et qui est de ce fait devenu un centre d'observation (réserve ornithologique de 50ha), de sensibilisation et d'étude des milieux humides. Par ailleurs, la digue protège les quelques habitations à l'arrière du Boulevard Maritime, les terrains agricoles, la route D514.</p> |
| <p>Risque potentiel</p> | <p>Inondations notamment en cas de marée importante ou en cas de rupture de l'ouvrage de protection (digue d'Amfreville située plus au sud)</p> |
| <p>Incidents connus</p> | <p>Janvier 1995: première grosse inondation (catastrophe naturelle) suite à 2 crues successives de l'Orne (d'occurrence 30ans), la presqu'île fut submergée, 500 maisons inondées, 800 personnes évacuées, 1 personne décédée.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>2000-2004: petite surverse sur la route D514 entre Merville et Sallenelles</p> <p>29 octobre 2011 : suite à la rupture de la digue en rive droite de l'Orne, des champs ont été inondés</p> |
| Caractéristiques sédimentaires | Sables fins, vase |
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement - érosion – franchissement |
| Présence de structures et fonctions actuelles | <u>Digue en terre</u> protégeant le marais des débordements. |
| Niveau minimal [m IGN] | Les niveaux de crêtes varient de 4m IGN69 (au sud) à 5m IGN69 (au nord). |
| Végétation | Pré-salés. Végétation dunaire avec argousier |
| Maîtrise d'ouvrage | En 1995, les berges étaient très abîmées (zone de faiblesse notamment liées aux terriers creusés par les animaux). |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | Etude diachronique : période 1966 - 2009 : -0.20m/an Etude données CREC : période 2001 - 2006 : 0.00m/an |
| Remarques | La submersion ne peut se faire que dans l'estuaire de l'Orne selon le même mécanisme que les crues. |

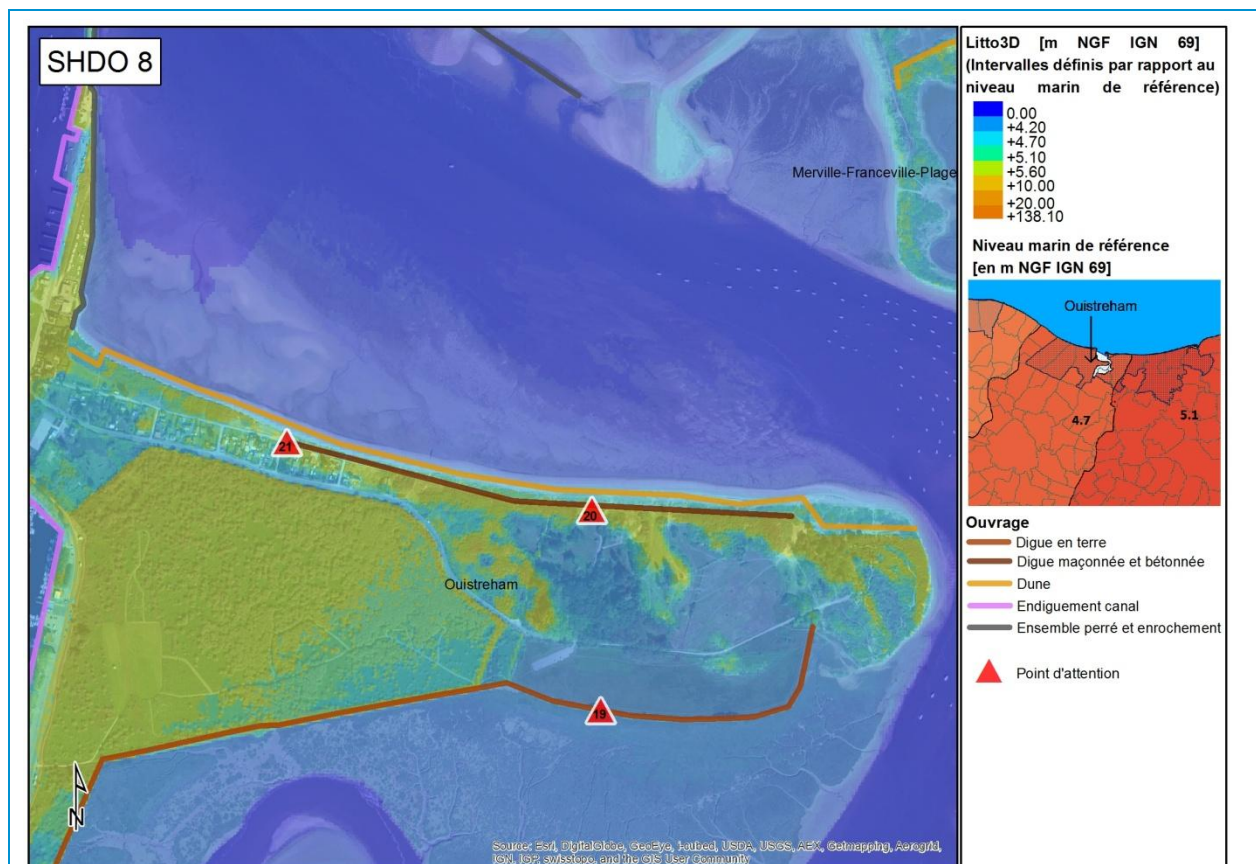
| | |
|--|--|
| Section Dives-Orne N° 7 | Berges de l'Orne rive gauche (Ouistreham) |
| Commune | Ouistreham |
| Nature du tronçon | Digue/berge fluviale |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | / |
| Longueur [m] | 2800 |
| Vue caractéristique |  |

Topographie




| | |
|--|---|
| Point(s) d'attention | Point 19 : Brèche dans la digue Point 20 : Faible altimétrie de la digue permettant la submersion de la zone entre le port de plaisance et le déversoir du Maresquier. |
| Zone protégée | Zone marécageuse, submergée lors de forts coefficients de marée, espace tampon à faible enjeux |
| Risque potentiel | Inondations notamment en cas de marée importante ou en cas de rupture de l'ouvrage de protection (digue d'Amfreville située plus au sud) |
| Incidents connus | / |
| Caractéristiques sédimentaires | Sables fins, vase |
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement - érosion – franchissement |
| Présence de structures et fonctions actuelles | <u>Digue en terre</u> protégeant le marais des débordements. |
| Niveau minimal [m IGN] | Les niveaux de crêtes varient de 3.9m IGN69 à 6.7m IGN69 (au nord). |
| Végétation | Pré-salés. Végétation dunaire avec argousier |
| Maîtrise d'ouvrage | / |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | Etude diachronique : période 1966 - 2009 : -0.15m/an Etude données CREC : période 2001 - 2006 : 0.00m/an |
| Remarques | La submersion ne peut se faire que dans l'estuaire de l'Orne selon le même mécanisme que les crues. |

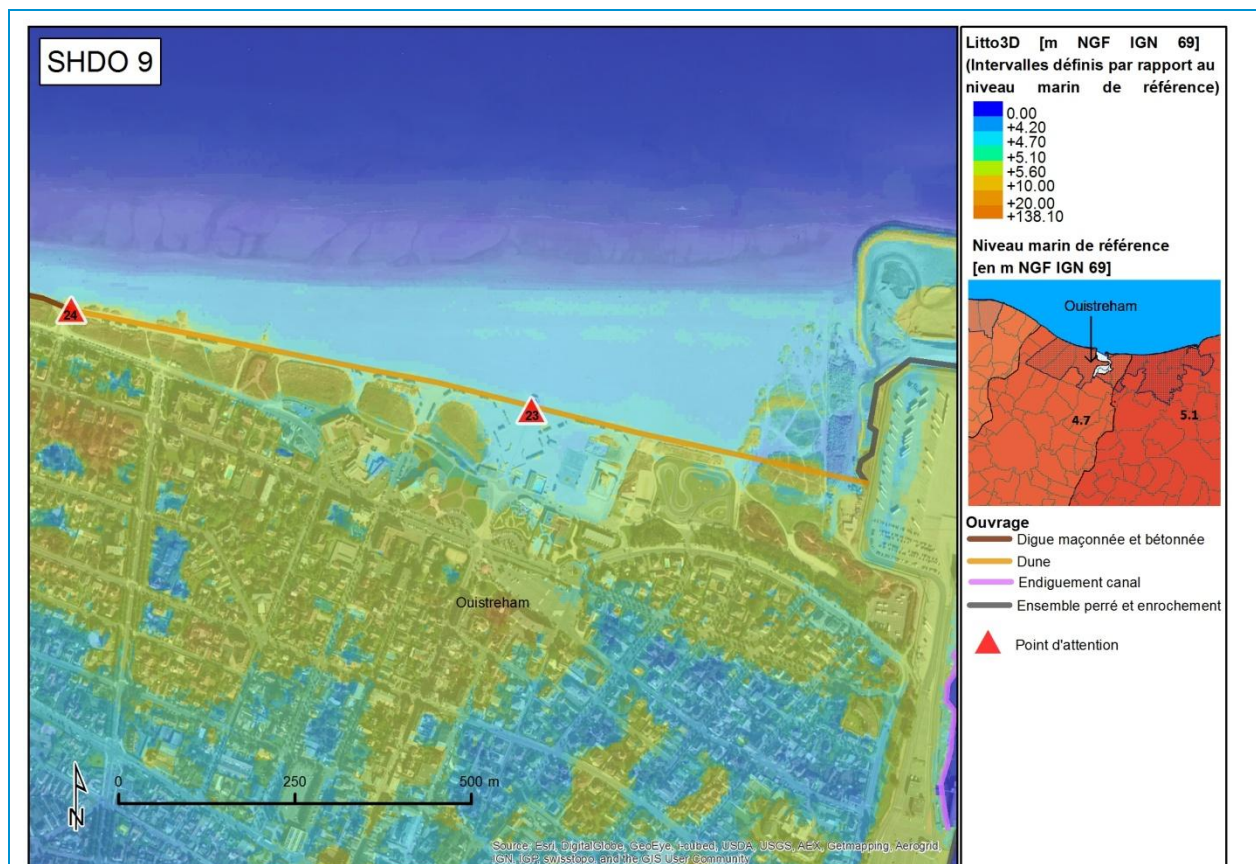
| | |
|--|---|
| Section Dives-Orne N° 8 | Pointe du Siège |
| Commune | Ouistreham |
| Nature du tronçon | Plage - dune - ouvrages |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | / |
| Longueur [m] | 1470 |
| Vue caractéristique |  |
| Topographie | |



| | |
|--|--|
| <p>Point(s) d'attention</p> | <p>Point 20 : point de faible altimétrie de la dune, protégeant une zone plus basse</p> <p>Point 21 : localisation de la brèche de 2001</p> |
| <p>Zone protégée</p> | <p>Activité portuaire, habitations sur la partie ouest de la Pointe, zone naturelle protégée (faune et flore).</p> |
| <p>Risque potentiel</p> | <p>Submersion par débordement du cours d'eau</p> |
| <p>Incidents connus</p> | <p>Janvier 1995: première grosse inondation (catastrophe naturelle) suite à 2 crues successives de l'Orne (d'occurrence 30ans), la presqu'île fut submergée, 500 maisons inondées, 800 personnes évacuées, 1 personne décédée.</p> <p>Du 5 au 7 janvier 2001 : effondrement d'une partie de la route du Maresquier (brèche sur 20m), au niveau de l'entreprise JPL. (carte TRI Dives-Ouireham)</p> |
| <p>Caractéristiques sédimentaires</p> | <p>Estran sablo-vaseux, vasière.</p> |


| | |
|--|--|
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement - érosion |
| Présence de structures et fonctions actuelles | <u>Digue maçonnée/béton</u> pour éviter les débordements. Présence de quelques <u>épis</u> fortement ensablés |
| Niveau minimal [m IGN] | |
| Végétation | Végétation dunaire rase avec présence d'arbustes, présence d'espace boisés à l'arrière du perré, roselières, friches sur d'anciennes chambres de dépôts de dragage, jardins. Nombreuses espèces de fleurs protégées. |
| Maîtrise d'ouvrage | Digue maçonnée/béton entretenue par différents (nombreux) syndicats (association de défense contre la mer, regroupant notamment des habitants), les terrains de l'espaces public maritime sont quant à eux gérés par les PNA. État non défini mais la digue est quasiment enfouie sous le sable. |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | La Pointe s'est crée par crochons successifs à partir du système dunaire de Riva-Bella (SH8). La photo témoigne d'ailleurs d'un engraissement. Depuis la création du canal, les apports de sable ont été bloqués sur l'avant port, stabilisant ainsi la progression de la pointe et permettant l'engraissement de la plage de Riva-Bella. Etude diachronique : période 1966 - 2009 : 0.54m/an Etude données CREC : période 2001 - 2006 : 1.55m/an |
| Remarques | Des travaux de liaison entre l'Orne et le canal ont été réalisés pour l'évacuation des eaux entre les 2 linéaires. |

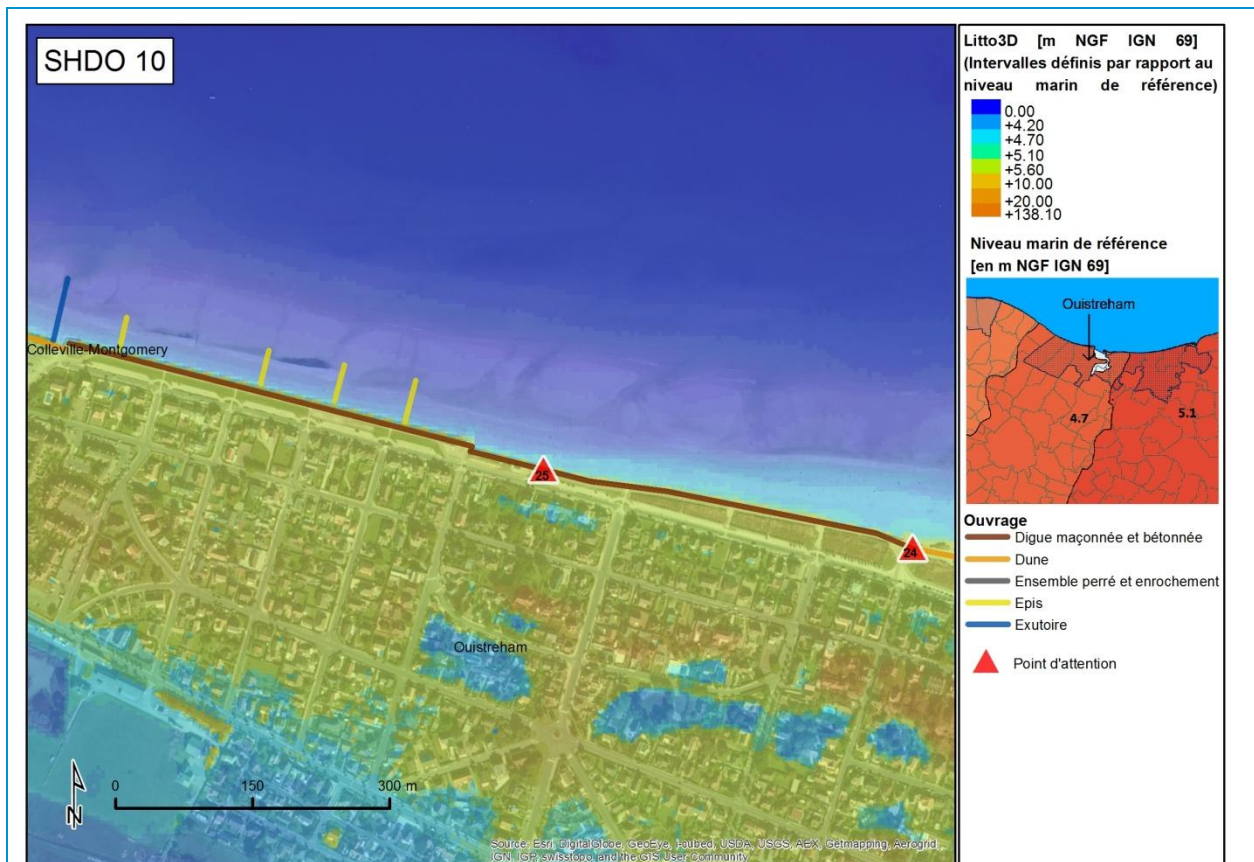
| | |
|--|---|
| Section Dives-Orne N° 9 | Dunes de Ouistreham |
| Commune | Ouistreham |
| Nature du tronçon | Plage - dune |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | / |
| Longueur [m] | 1380 |
| Vue caractéristique |  |
| Topographie | |



| | |
|---------------------------------------|--|
| Point(s) d'attention | Point 23 : absence de dune au niveau de la place Alfred Thomas (terrain néanmoins non en cuvette) |
| Zone protégée | Activités portuaires, parking, habitations, Activités touristiques : Bar, restaurants, hôtels, casino de Ouistreham |
| Risque potentiel | Inondation par débordement du cours d'eau |
| Incidents connus | 1962, 1983, 1984, 1978 : multiples dommages, érosions et ruptures du cordon dunaire et de sa protection en conditions de tempêtes. (carte TRI Dives-Ouistreham) Janvier 1995: première et seule grosse inondation (catastrophe naturelle) suite à 2 crues successives de l'Orne (d'occurrence 30ans), 500 maisons inondées, 800 personnes évacuées, 1 personne décédée. Les EPR ont également été impactés : collège, cinéma, gymnase, des postes électriques Xynthia: la mer est montée jusqu'au poste de secours 1. Surcote de 80cm. |
| Caractéristiques sédimentaires | Sables moyens et grossiers, présence de quelques coquilles. |

| | |
|--|---|
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement – érosion – franchissement |
| Présence de structures et fonctions actuelles | Ensemble ressemblant à un cordon dunaire mais correspondant en réalité à une <u>unité de protection de sable et végétation</u> assise sur les anciens <u>bunkers, blockhaus</u> du Mur de l'Atlantique pouvant apporter une protection supplémentaire en cas de forte érosion de la dune. |
| Niveau minimal [m IGN] | |
| Végétation | Végétation dunaire rase et présence de nombreuses plantes halophiles. |
| Maîtrise d'ouvrage | / |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | La dune et la plage sont en accrétion depuis la construction de la gare maritime. Le poste de secours 1 a été construit dans les années 70 au bord de l'eau et est maintenant à plusieurs centaines de mètres du rivage. Une « crise d'érosion » est néanmoins observée tous les 10 ans. Etude diachronique : période 1966 - 2009 : 0.63m/an Etude données CREC : période 2001 - 2006 : 2.74m/an |
| Remarques | La combinaison surcote + vent du Nord n'a jamais lieu et n'a donc pas d'effet sur la côte. L'orientation et les côtes plus à l'Ouest protègent Ouistreham contre les tempêtes d'Ouest. Seul inconvénient connu : sable emporté dans les rues de Ouistreham par le vent du Nord. |

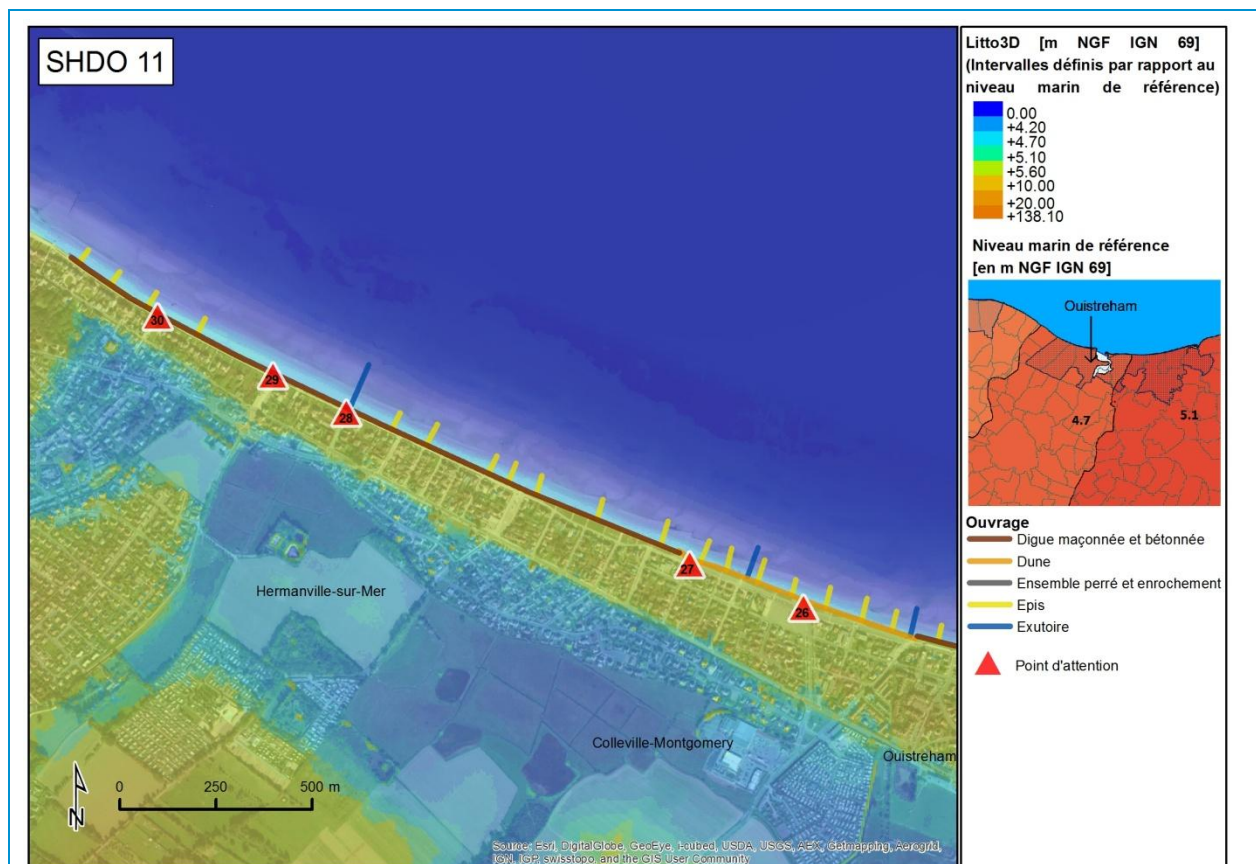
| | |
|--|---|
| Section Dives-Orne N° 10 | Perré Ouistreham |
| Commune | Ouistreham |
| Nature du tronçon | Plage – perré |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | / |
| Longueur [m] | 950 |
| Vue caractéristique |  |
| Topographie | |



| | |
|--|---|
| Point(s) d'attention | <p>Perré relativement homogène. Deux points d'attention trouvés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au poste de secours no. 2 (point 24) • A l'Est de la cale de mise à l'eau de l'Avenue C. Delavigne (point 25) |
| Zone protégée | Nombreuses habitations, quelques activités touristiques (bars, voile) |
| Risque potentiel | Inondation - érosion |
| Incidents connus | / |
| Caractéristiques sédimentaires | Sables fins, présence de coquilles |
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement - érosion – franchissement |
| Présence de structures et fonctions actuelles | <p><u>Digue en béton</u> construite en 1982 ne subissant pas les effets de l'érosion : blocs en enrochement de granite.</p> <p><u>Épis avec armatures en bois</u> pour lutter contre l'érosion. Ces derniers remplissent bien leur rôle puisque la plage s'engraisse.</p> |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Niveau minimal [m IGN] | Le niveau de crête de la digue varie de 6.5m IGN69 entre le poste de secours 2 et l'avenue Casimir Delavigne, et de 6 à 6.5m GN69 sur le tronçon de l'Avenue C.Delavigne à la limite communale ouest. |
| Végétation | Absence de végétation |
| Maîtrise d'ouvrage | Epis: 3 à 4 d'entre eux ont été refaits en 2012 |
| Taux annuel d'érosion [m/an] | La plage s'engraisse du fait de la présence d'épis Etude diachronique : période 1966 - 2009 : 0.18m/an Etude données CREC : période 2001 - 2006 : 1.79m/an |
| Remarques | / |

| | |
|--|---|
| Section Dives-Orne N° 11 | Cordon dunaire de Colleville et Perré de Hermanville |
| Commune | Colleville-Montgomery et Hermanville-sur-Mer |
| Nature du tronçon | Plage - dune - Perré |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | néant |
| Longueur [m] | 650 + 1770 |
| Vue caractéristique | <p>Cordon dunaire de Colleville avec présence d'épis</p>  <p>Perré de Hermanville</p>  |
| Topographie | |



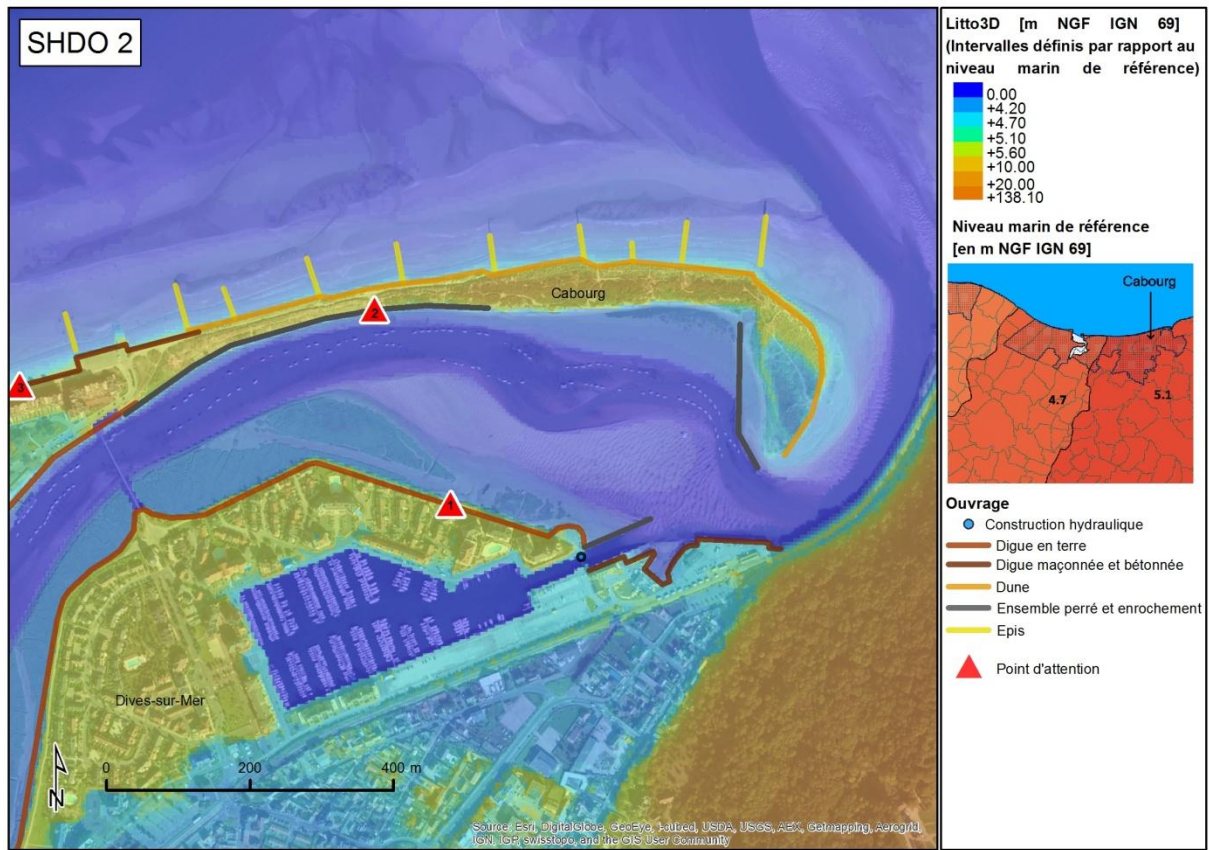
| | |
|------------------------------------|--|
| <p>Point(s) d'attention</p> | <p>Point 26 : rupture partielle de la dune en 2005 (carte TRI Dives-Ouistreham)</p> <p>Point 27 : rue Amiral Courbet, faible altimétrie</p> <p>Point 28 : Rue Félix Faure</p> <p>Point 29 : Place du Cuirassé Courbet</p> <p>Point 30 : Rue A.Fichot</p> |
| <p>Zone protégée</p> | <p>Habitations, commerces, médiathèque, La Poste, gendarmerie, piste cyclable, herbages avec troupeaux, activités maraichères, réseau routier, site de collecte des déchets, camping, espaces publics.</p> |
| <p>Risque potentiel</p> | <p>Submersion par paquets de mer au niveau des rues de faible altimétrie (points d'attention) (notamment si conjonction de vents poussant vers les terres (Nord et N-E) et de grandes marées, inondation par remontée de nappe.</p> |
| <p>Incidents connus</p> | <p>1952 : tempête le 20 octobre 1952. Une partie de la promenade près de la « Brèche d'Hermanville » est enlevée et 1500m³ de sable emporté sur le cordon dunaire à l'Est direct du Bas Lion.</p> <p>1987 : tempête du 15 au 16 Octobre.</p> <p>1999: ruissellement urbain consécutif à un violent orage de grêle, inondation d'un secteur haut de la commune; boues en provenance de Beuville.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Remontées de nappes phréatiques.</p> <p>2001 : inondation par remontée de nappe.</p> <p>2005: submersion marine avec rupture partielle de la dune et érosion sur 150m. Les enrochements ont également démolis partiellement. Une partie du littoral inondée (partie haute de la dune + piste cyclable). Aucune inondation derrière la dune.</p> <p>2009 : inondations et coulées de boues du 25 au 26 Juin</p> <p>De manière générale, les zones d'accès aux plages sont régulièrement démolies du fait du sapement des vagues. De plus, à chaque tempête, du sable est déposé sur la digue, les voies publiques et habitations.</p> |
| Caractéristiques sédimentaires | Sables grossiers |
| Processus hydrodynamiques | Débordement - surverse - déferlement - érosion – franchissement |
| Présence de structures et fonctions actuelles | <p>Colleville-Montgomery : <u>Dune naturelle</u> protégée par des <u>ganivelles</u> pour éviter les submersions et l'érosion, présence de 7 <u>épîs</u> en bois de 30 à 70m de long pour lutter contre l'érosion. 2 épîs créés avec un rehaussement de 25cm par rapport aux autres suite à la tempête de 2005. Présence d'<u>enrochements</u> pour lutter contre l'érosion.</p> <p>Hermanville : <u>Digue en béton</u> construite après la 2nd guerre mondiale avec un mur de contrefort tous les 10m. L'épaisseur du mur en béton est de 0.50m et la digue repose sur un rideau de <u>palplanches</u>. Présence d'<u>émissaires pluviaux</u> qui refoulent l'eau dans le marais en cas de grandes marées ; toutefois dans ce cas le clapet anti-retour se ferme provoquant des inondations. Présence d'<u>épîs</u> contre l'érosion datant d'avant guerre mais régulièrement entretenus (2 nouveaux épîs construits en 2010-2011).</p> |
| Niveau minimal [m IGN] | <p>Colleville-Montgomery : le niveau des dunes varie de 6 à 6.5m IGN69.</p> <p>Hermanville : la hauteur minimale de l'ouvrage est de 6.0m IGN69 (à l'exception de points bas au niveau des cales de mise à l'eau. On note aussi des points bas au niveau de l'Avenue F. Faure, place du Cuirassé Courbet, rue d'Armand Fichot où les niveaux de crêtes sont relativement bas par rapport au niveau d'eau extrêmes du SHOM/CETMEF, et qui peuvent donc former des connexions hydrauliques lors d'événements extrêmes avec l'arrière pays sous la cote de 4m IGN69.</p> |
| Végétation | Végétation rase en haut de dune |

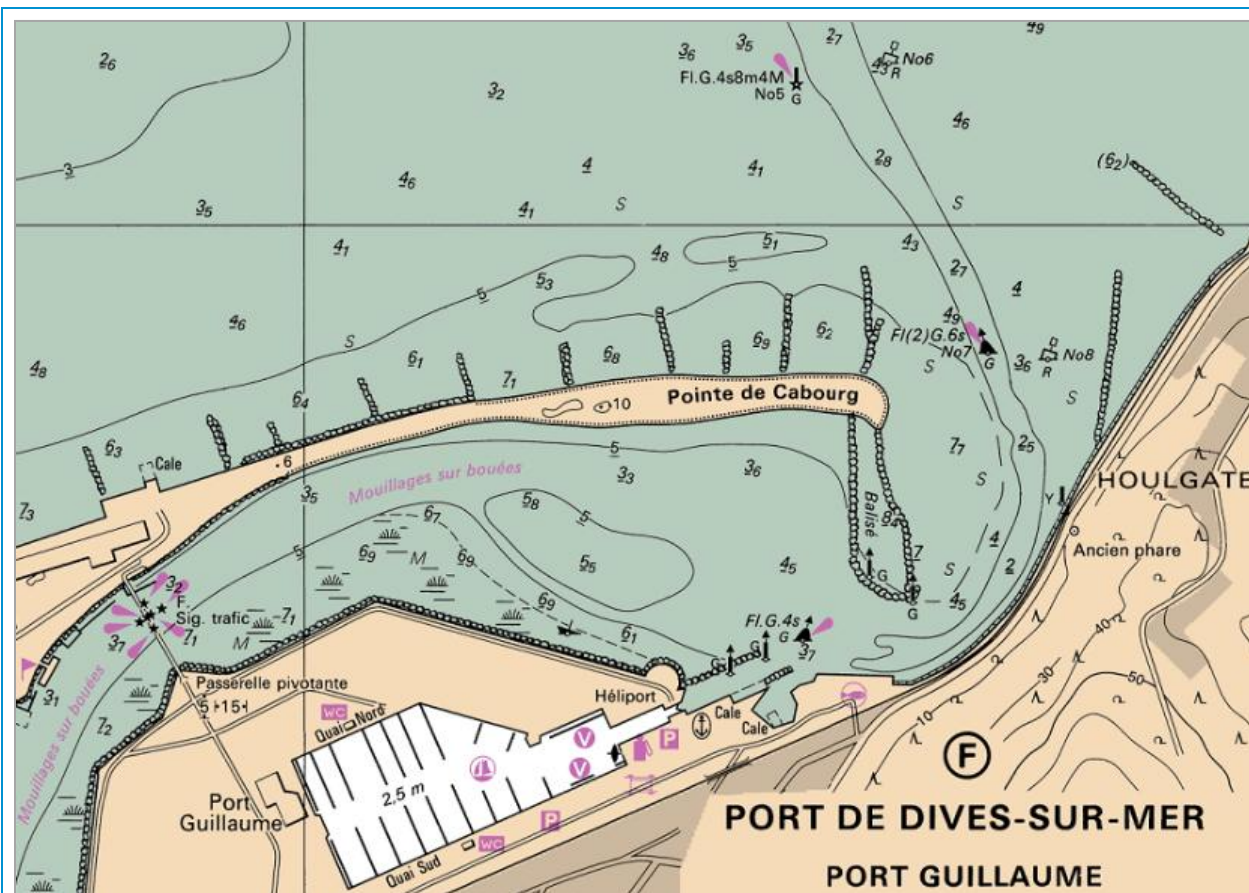
| | |
|--|---|
| <p>Maîtrise d'ouvrage</p> | <p>Colleville-Montgomery : Les dunes sont surveillées lors de tempêtes marines et/ou forts coefficients de marées et protégées par des ganivelles et rehaussées. Les ouvrages littoraux sont à la charge de la communauté de Caen et en bon état. Les enrochements sont toutefois insuffisants par manque de moyens.</p> <p>Hermanville : La digue et les épis appartiennent à l'ASA défense contre la mer et assurent une bonne protection</p> |
| <p>Taux annuel d'érosion [m/an]</p> | <p>Depuis 2005, accrétion d'au moins 1m de sable grâce aux épis, la tendance est à l'engraissement.</p> <p>Etude diachronique : période 1966 - 2009 : -0.05m/an</p> <p>Etude données CREC : période 2001 - 2006 : -0.03m/an</p> |
| <p>Remarques</p> | <p>La municipalité de Colleville a choisi de ne pas construire des ouvrages de protection anthropiques afin de favoriser le caractère naturel de la côte.</p> |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Fiche port de Dives-sur-Mer | Port Guillaume |
| Commune | Dives-sur-Mer |
| Nature du tronçon | Enrochement (brise-lames) – quais portuaires |
| Constructions hydrauliques | Portes à flot du bassin Port Guillaume |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | néant |

Topographie



Carte marine (SHOM)



Vue caractéristique



Point(s) d'attention

Altimétrie des quais de 4.6 à 5.0m IGN69, risque de surverse lors d'un phénomène extrême.

Zone protégée

Les alentours du port, quartier entre la Dives et le port.

Risque potentiel

Submersion par débordement des quais et défaillance de l'ouvrage hydraulique.

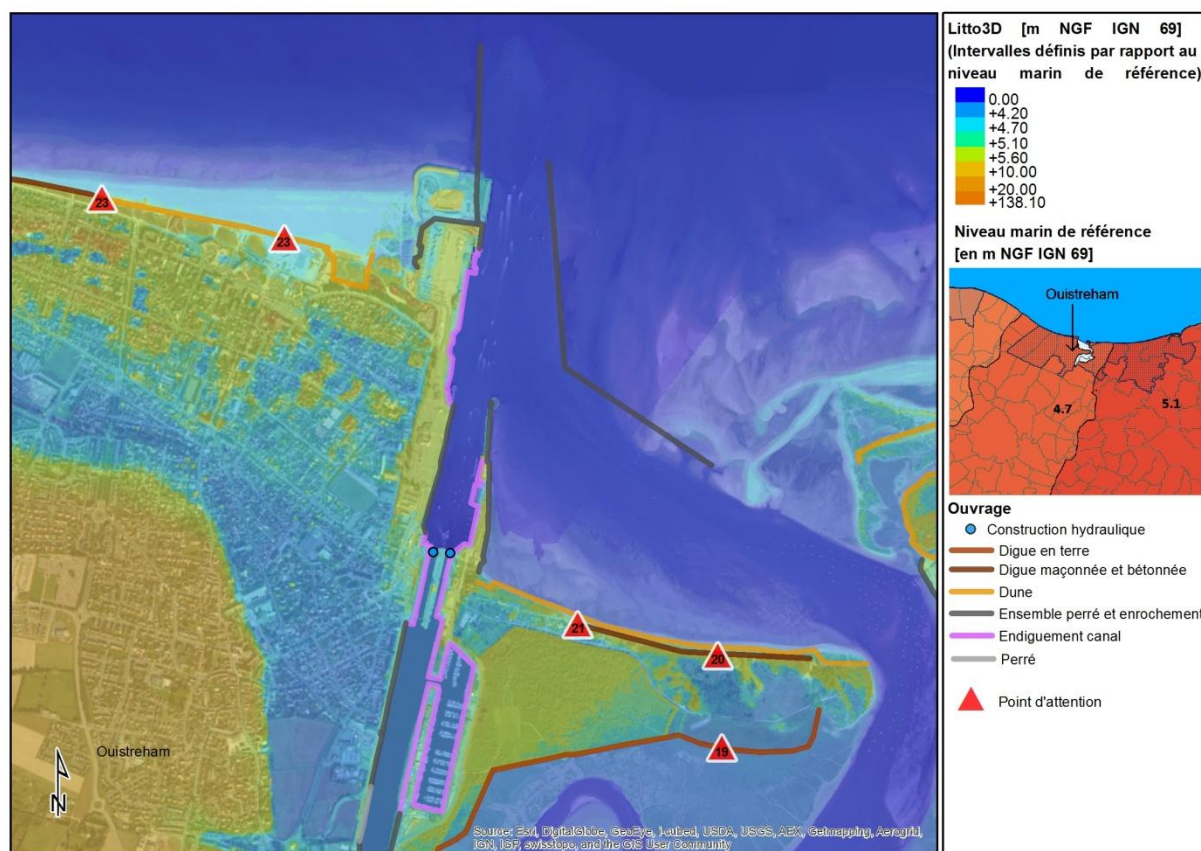
Incidents connus

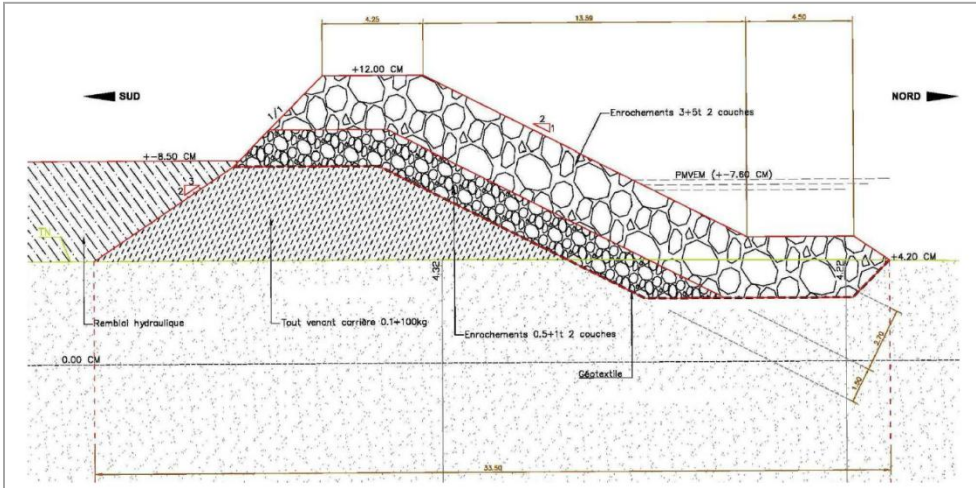
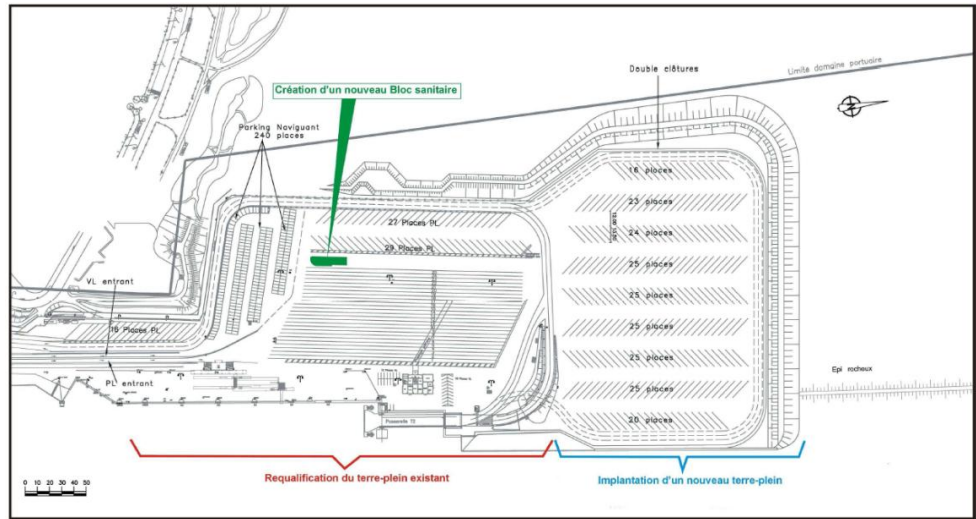
13/02/1990 : submersion du port à marée haute

| | |
|--|---|
| Présence de structures et fonctions actuelles | Portes à flot du port sont fermées à partir d'un niveau de 4.0m IGN69 |
| Accès au port | Le port est accessible à partir de l'estuaire de la Dives par un chenal d'accès asséchant à 2.5m CM au niveau de la Pointe de Cabourg |
| Niveau minimal [m IGN] | Le quai sud-est du bassin a une altimétrie inférieure à 5m IGN69, et est le premier à être surversé. |
| Maîtrise d'ouvrage | La commune de Dives-sur-Mer est propriétaire et gestionnaire des ouvrages. |
| Remarques | <p>Aucune donnée trouvée sur les dragages et clapages du chenal et des bassins.</p> <p>Les portes à flot du bassin Guillaume ne sont pas conçues pour retenir des niveaux extrêmes de la mer.</p> |

| | |
|--|---|
| Fiche port de Ouistreham | Avant-port de Ouistreham |
| Commune | Ouistreham |
| Nature du tronçon | Enrochement (brise-lames) – quais portuaires |
| Constructions hydrauliques | <ul style="list-style-type: none"> • Dans le port : 2 Ecluses du chenal Caen-Ouistreham et leurs vannes d'évacuation des débits du chenal. • Vannes secteur du Maresquier (Presqu'île), Victor Hugo et Portes de l'Orne(Caen) |
| Diagnostic des ou de l'ouvrage(s) | néant |

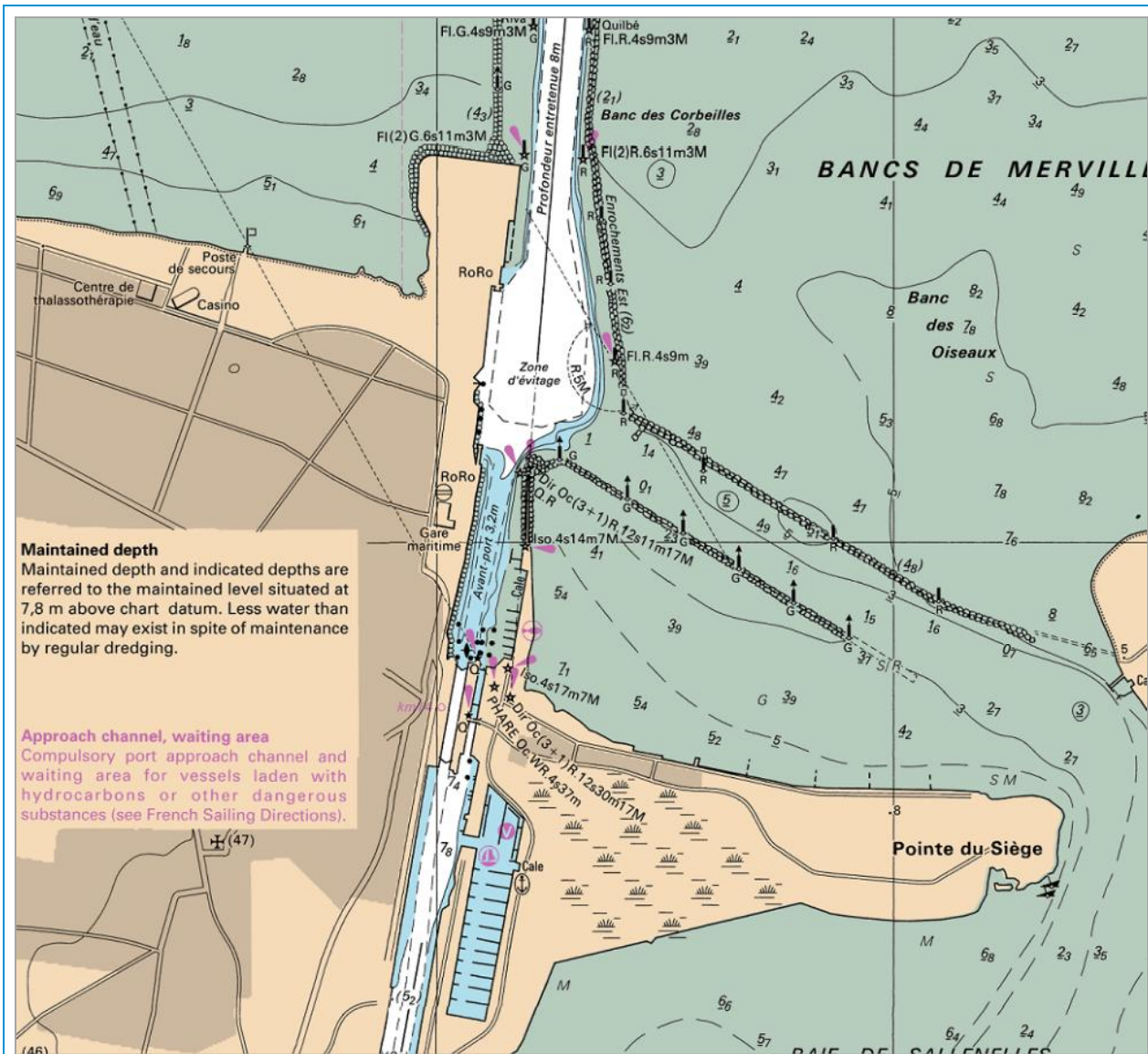
Topographie





Plan de dimensionnement de la dernière extension du terminal Ferry exécutée après 2010, plan (en haut) et coupe type enrochements (en bas)

Carte marine (SHOM)



Vue caractéristique



Point(s) d'attention

Berges du chenal Caen-Ouistreham sensibles à la surverse en cas de défaillance/surverse des ouvrages hydrauliques

Zone protégée

Les zones basses de Ouistreham sont protégées par les berges du canal

| | |
|--|--|
| | (en amont des écluses) et les quais portuaires en aval des écluses |
| Risque potentiel | Franchissement/Défaillance des écluses en cas de niveau extrême + pénétration de houle de NNE, laissant entrer l'eau de mer dans le canal Caen-Ouistreham. Surverse/rupture des berges du canal exposent les zones basses de Ouistreham (jusqu'à Caen) |
| Incidents connus | Janvier 1925 : ouverture complète des vannes de chasse des écluses, lors de la crue extrême de 1925. 5-7 janvier 2001 : 8.5m CM, montée jusqu'à 9m CM le soir. |
| Présence de structures et fonctions actuelles | Gare maritime transmanche, protégée contre l'action des houles et l'érosion par des enrochements Avant-port Est : jetée Paul-Emile Victor, maçonnée et confortée par des enrochements et brise-lames/jetée en enrochements protégeant le port de pêche contre l'agitation Port de plaisance en amont des écluses, protégé par des berges en terre et des quais portuaires en béton. |
| Accès au port | Par le chenal d'accès, entretenu à 8m de profondeur (dragages d'entretien annuels). |
| Niveau minimal [m IGN] | Gare maritime : surverse des quais à partir de 5.4m IGN69. Jetée Victor : points bas au niveau du parking à 6m IGN69. Avant-port Ouest : points bas à 5.3m IGN69. Quais de faible altitude au niveau de la Halle aux Poissons (4.9m IGN69) Quais du port de plaisance assez homogènes à 5m IGN69 d'altitude. |
| Maîtrise d'ouvrage | Le PNA (Ports Normand Associés) propriétaire et gestionnaire du port et de ces ouvrages (écluses et ouvrages hydrauliques Ouistreham – Caen). |
| Remarques | Les écluses ne sont pas conçues pour retenir des niveaux extrêmes de la mer, ni pour l'évacuation d'eau de crue de l'Orne. Une fraction de ces eaux de crues peut être évacuée par les vannes de chasses des écluses. Le reste doit être déversé par le déversoir du Maresquier dans l'Orne aval. L'eau pluviale de la rive gauche du chenal Caen-Ouistreham n'est pas évacuée par le chenal, mais par l'Orne aval. Cette eau est collectée dans le fossé de ligne sur cette rive. L'eau de ce fossé est évacuée à son tour dans l'Orne aval par un tuyau souterrain muni d'un clapet anti-retour contre les eaux de marée haute de l'Orne. |