

VI. ANALYSE DES EFFETS ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION

L'analyse des impacts du projet de confortement des digues de la Barre de Monts porte sur les différents compartiments détaillés dans l'état initial.

Les enjeux locaux relatifs au milieu naturel, pris en compte, sont ceux définis lors de la phase « Bioévaluation » de la présente étude. Les enjeux sont définis selon une méthode croisant le statut (protection, listes rouges...), le critère de rareté, l'état de conservation sur le site, l'importance du site pour les habitats et les espèces.

VI.1. DEFINITION DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

A. NATURE DES IMPACTS

L'étude des impacts ne se limite pas aux effets directs attribuables aux travaux et aménagements projetés, mais évalue aussi leurs effets indirects. De même, elle distingue les effets par rapport à leur durée, selon qu'ils sont temporaires ou permanents.

Ainsi, les impacts directs traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Les impacts indirects résultent d'une relation de cause à effet, ayant à l'origine un impact direct (BCEOM/ECONAT, Ministère de l'Environnement du territoire et de l'Environnement, 2000).

Les impacts peuvent être temporaires ou permanents :

- impact temporaire : impact lié à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation de camions, bruit, poussière, vibrations. L'impact temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître,
- impact permanent : impact qui ne s'atténue pas de lui-même avec le temps. Un impact permanent est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer.

B. IMPORTANCE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

Le niveau d'impact est évalué en tenant compte de l'importance de cet impact et de la sensibilité (enjeu) de la composante concernée.

L'importance de l'impact (y compris résiduel) est graduée selon quatre niveaux :

- Impact nul ou négligeable : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact.
- Impact faible : impact dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale ou compensatoire.
- Impact moyen : impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales ou compensatoires.
- Impact fort : impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales ou compensatoires.

Des mesures d'évitement et de réduction sont proposées afin de réduire les impacts bruts du projet.

Il est ici considéré, au regard des « Lignes Directrices Nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts en milieu naturel » (Ministère du Développement durable, Octobre 2013), que les mesures compensatoires :

- sont conçues pour compenser les impacts résiduels significatifs d'un projet, si la démarche itérative d'évitement et de réduction des impacts n'a pas permis de les supprimer totalement.
- doivent permettre le maintien durable (logique de non-perte nette) ou contribuer au rétablissement (logique de gain net) de la qualité environnementale des milieux naturels.

L'article R. 122-14 II du Code de l'Environnement précise que « les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits.

Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. »

Il est ici considéré qu'un impact significatif est un impact moyen ou fort.

VI.2. PROJET PRIS EN COMPTE

Les effets et impacts du projet sont analysés sur le linéaire de l'ouvrage du brise-lame ainsi qu'au droit de la jonction entre cet ouvrage et la digue de la Pointe.

VI.3. ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES

A. ANALYSE DES EFFETS SUR LA TOPOLOGIE ET LA GEOMORPHOLOGIE ET MESURES ASSOCIEES

A l'état initial, le brise lame présente un état dégradé. Les travaux prévus permettront de restaurer les ouvrages et ne modifieront pas la géomorphologie côtière.

L'ouvrage ne présentera pas une altimétrie modifiée et consistera principalement à une réhabilitation.

B. ANALYSE DES EFFETS SUR LES PARAMETRES OCEANOLOGIQUES ET MESURES ASSOCIES

Le projet a pour but de réhabiliter le brise lame qui par définition est un ouvrage ayant pour objectif d'atténuer les houles. En revanche, la structure de l'ouvrage sera changée par tri et dégagement des gravats déposés hors de toute règle de l'art . Des matériaux adaptés seront installé pour maintenir le niveau de protection. **L'altimétrie moyenne et l'emprise de l'ouvrage ne seront pas modifiées. Les effets au regard de la situation actuelle seront considérés comme équivalent.**

C. ANALYSE DES EFFETS SUR LE RESEAU HYDRAULIQUE ET LES ZONES HUMIDES ET MESURES ASSOCIEES

Les travaux de réhabilitation du brise lame n'auront pas d'impact sur le réseau hydraulique et les zones humides (emprise et hauteur de l'ouvrage identique à l'état initial).

D. ANALYSE DES EFFETS SUR LES MASSES D'EAU ET LA QUALITE DU MILIEU AQUATIQUE ET MESURES ASSOCIEES

1) EAUX SUPERFICIELLES ET MESURES

Les travaux auront pour but d'avoir le moins d'impact sur la qualité des milieux aquatiques. L'ouvrage est composé d'une partie enrochée et d'une partie avec des palplanches. Ces dernières ne seront pas déplacées pour éviter toute contamination du milieu.

En revanche, les travaux sont susceptibles d'avoir des impacts sur la qualité des milieux superficiels via les matières en suspension, pollutions accidentelles (hydrocarbures...).

Mesures ERC :

Des mesures seront prises afin de limiter les risques de pollution du milieu aquatique :

- Du côté polder, les aires de chantier seront délimitées (balisage et mise en défends des milieux sensibles) et les entreprises seront formées et présenteront sous forme d'un Plan d'Assurance Environnement l'ensemble des mesures prises pour limiter les risques de pollutions.

- Pour prévenir les pollutions accidentelles des eaux, l'entretien des engins sera interdit sur site et les véhicules seront contrôlés. Les produits polluants qui pourraient être utilisés seront stockés sur des aires spécifiques éloignées des zones en eau.

Les engins seront équipés de matériels et tissus absorbants (kit anti-pollution) en cas de pollution.

Si malgré les mesures prises, un accident et une pollution accidentelle survenaient les services de la communauté de communes seront alertés ainsi que les services de l'état concernés (Police de l'eau).

2) EAUX SOUTERRAINES ET MESURES

Les travaux du projet de réhabilitation du brise lame ne portent que sur la surface du sol et non en sous-sol. Le projet n'aura pas d'impact sur les eaux souterraines ni sur les objectifs de bon état de la masse d'eau concernée.

Afin de limiter les risques de pollution accidentelle, les engins de chantier seront équipés de kit anti-pollution.

3) MILIEU MARIN ET MESURES

Des zones conchylicoles sont situées au niveau des zones de travaux prévus. En revanche, les travaux ne généreront pas de polluant ou d'eaux usées pouvant porter atteinte à la qualité des eaux. Seule, une augmentation de la turbidité peut survenir au droit de la zone des travaux de façon temporaire, lors des reprises (opérations de déblais/remblais). Le projet ne présente donc pas d'impact direct significatif sur la qualité des eaux marines ni sur les objectifs de bon état global (chimique et écologique) des masses d'eau concernées.

Rappel Mesures ERC

Pour prévenir les pollutions accidentelles des eaux, l'entretien des engins sera interdit sur site et les véhicules seront contrôlés. Les produits polluants qui pourraient être utilisés seront stockés sur des aires spécifiques éloignées des zones en eau.

Les engins seront équipés de matériels et tissus absorbants (kit anti-pollution).

Si malgré les mesures prises, un accident et une pollution accidentelle survenaient les services de la communauté de communes seront alertés ainsi que les services de l'état concernés (Police de l'eau).

4) ANALYSE DES EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts identifiés lors des travaux sont :

- l'envol de poussière dû à la circulation des engins de chantier,
- l'envol de poussière lors des mouvements de terre (phase de déblai/remblai),
- le rejet de polluants issus des gaz d'échappement des engins de chantier.

Seuls seront susceptibles d'être incommodés les occupants/résidents des habitations, aires de camping, exploitations ostréicoles situées à proximité du trajet des camions. Les habitations/exploitations conchylicoles concernées sont celles situées à proximité du brise-lame.

Il s'agit d'impacts faibles, directs et temporaires.

Mesures ERC :

Les pistes éloignées des « secteurs en eau » pourront être arrosées si nécessaire, afin de réduire les émissions de poussières.

5) ANALYSE DES EFFETS SUR LE BRUIT ET MESURES ASSOCIEES

Les nuisances sonores générées seront directement liées aux travaux ainsi qu'à la circulation des engins de chantier.

Afin de limiter les nuisances sonores, les travaux seront effectués durant la journée avec des engins qui devront respecter la réglementation en vigueur en termes d'émission de bruit.

Il s'agit d'impacts faibles, directs et temporaires.

VI.4. ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

Les principaux impacts sur les habitats et espèces sont synthétisés dans le tableau suivant. Les travaux se déroulant sur les parties remaniées des digues et de leur pied, les emprises projet et travaux sont les mêmes.

Impact	Type	Habitat / Taxon concerné	Précisions
Destruction d'habitat	Direct / Permanent	Tous	Secteurs sous l'emprise projet
	Direct / Temporaire	Certains habitats et taxons, notamment les plus résilients, opportunistes ou généralistes	Secteurs sous l'emprise projet
	Indirect / Temporaire	Principalement habitats de pré salés (et espèces associées)	Secteurs situés à proximité immédiate de l'emprise

Destruction d'individus	Direct / Permanent	Flore, Avifaune (nichées), Mammalofaune (gîtes), Herpétofaune, Entomofaune	Les espèces mobiles (oiseaux adultes, grands mammifères et chiroptères hors gîtes) ne sont pas concernées
Dérangement (activité, pollution sonore, lumineuse, etc.)	Direct / Indirect / Temporaire (phase travaux)	Avifaune, Mammalofaune	Les oiseaux sont plus sensibles en période de nidification, ainsi que sur les dortoirs et reposoirs.

De manière générale, les impacts sur la plupart des espèces floristiques et faunistiques sont associés aux impacts sur leurs habitats et peuvent être pris en compte de la même manière. Les oiseaux et certains mammifères présentent une problématique légèrement différente, puisqu'ils sont souvent moins étroitement associés à un habitat spécifique et ont un rayon d'activité plus grand avec des modalités d'utilisation de l'espace variables selon les habitats et la saison.

A. MESURES GENERIQUES

Les mesures suivantes constituent des préconisations globales visant à limiter les impacts sur les milieux naturels et espèces associées. Elles concernent l'ensemble du site et toutes les composantes environnementales :

- balisage de l'emprise chantier et mise en défens des secteurs sensibles (milieux humides, aquatiques et/ou halophiles), en particulier des lagunes, du fait de leur niveau d'enjeu et de leur vulnérabilité ;
- formation des entreprises intervenantes et mise en place d'un Plan Assurance Environnement avec l'ensemble des mesures prises pour limiter les risques de pollutions ;
- suivi du chantier par un écologue ;
- entretien des engins et contrôle des véhicules hors site afin de prévenir les pollutions accidentelles des eaux, Les produits polluants et matériaux susceptibles de s'échapper (remblais fins, etc.) qui pourraient être utilisés seront stockés sur des aires spécifiques éloignées des zones en eau. Les engins seront équipés de matériels et tissus absorbants en cas de pollution. Si malgré les mesures prises, un accident et une pollution accidentelle survenaient les services de la communauté de communes seront alertés ainsi que les services de l'état concernés (Police de l'eau) ;
- conduite des travaux durant les périodes de moindre sensibilité, notamment en période sèche (automne) ; le phasage des travaux tient compte de ces préconisations et doit donc être considéré comme une mesure environnementale à part entière ;
- utilisation de matériaux locaux et neutres pour la réhabilitation, compatibles avec les terrains du site d'étude ;

B. IMPACTS SUR LES HABITATS ET MESURES

Les travaux consistant essentiellement à déblayer les matériaux hétérogènes du brise-lame et à les remplacer par des enrochements adaptés sans modification de l'emprise. Le projet n'entraînera donc pas de destruction directe d'habitat.

C. IMPACTS SUR LES ESPECES ET MESURES

1) IMPACTS BRUTS

Les espèces qui sont associées étroitement à un habitat seront soumises aux mêmes impacts que leurs habitats (chapitre précédent). Les principaux impacts bruts sur les espèces patrimoniales sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Espèces	Impact brut
Avifaune	
Gorgebleue à miroir	Destruction temporaire d'habitat ; dérangement en phase travaux
Reposoir d'oiseaux au nord du polder des Rouches	Dérangement en période de migration et d'hivernage
Mammalofaune	
Loutre d'Europe	Destruction d'une partie de l'habitat de recherche alimentaire
Herpétofaune	
Vipère aspic	Destruction d'individus et destruction d'habitat
Orthoptérofaune	
Criquet des salines	Destruction d'individus et destruction d'une partie des stations
Impact brut	Nul/Négligeable
	Faible
	Moyen
	Fort

Avifaune

En période de migration et d'hivernage, les travaux sont susceptibles de déranger les oiseaux, en particulier ceux fréquentant le reposoir en face de et sur le brise lame

Il y aura également une destruction temporaire d'habitat pour les espèces susceptibles de nicher sur les digues dont la Linotte mélodieuse, le Gorge-bleue à miroir, divers oiseaux communs.

Les impacts bruts peuvent donc être considérés comme moyen pour les oiseaux si les travaux ont lieu en période de reproduction, du fait des risques de destruction de nichées et de dérangement des couples nicheurset fort si il contribuent au dérangement en période de migration et d'hivernage

Entomofaune

L'espèce présentant les plus forts enjeux est le **Criquet des salines** : cette espèce est en effet très rare à l'échelle française et localisée à quelques stations littorales entre la rade du Croisic et le bassin d'Arcachon (Sardet & Perru ; 2006). En outre, il est considéré comme étant proche de l'extinction en France (Sardet & Defaut, 2004). Plusieurs stations ont été répertoriées dans les prés salés alentours. Celles à fortes densités étant considérées comme présentant un enjeu très fort, celles à faibles densités ayant un enjeu fort. La localisation des stations, la présence d'individus apparemment isolés et l'association de cette espèce à des milieux dynamiques permettent de supposer une structure locale en métapopulation avec des échanges entre les différentes stations. A ce titre, la présence de surfaces conséquentes de milieux favorables est indispensable à la conservation locale de l'espèce sur ses stations, mais les zones de prés salés situés entre ces stations sont également importantes pour le fonctionnement de la métapopulation (habitats de transition ou pouvant être colonisés de manière plus ou moins temporaire).

VI.5. ANALYSE DES EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE ET MESURES

A. PATRIMOINE

Site inscrit et classé

Aucun site inscrit ou classé n'est présent dans l'aire d'étude. L'impact est donc nul.

Monuments historiques

Le projet aura un impact négligeable dans le périmètre de protection des Monuments Historiques.

Archéologie

Aucun site ou zone de sensibilité n'est répertorié dans l'aire d'étude. L'impact est donc nul.

B. PAYSAGES

L'ouvrage de l'aire d'études est un ouvrage existant. La réhabilitation de l'ouvrage en utilisant des matériaux homogène évitera notamment lors des tempêtes de retrouver sur le chemin des déblais sur le chemin. Les travaux de réhabilitation auront donc plutôt un impact positif sur les paysages.

VI.6. ANALYSES DES EFFETS SUR LES ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES ET MESURES

A. ZONES URBANISEES ET POPULATION

Le projet de réhabilitation du brise lame fait partie intégrante du système de protection de la commune de la Barre de Monts face aux submersions marines. Il participe à la protection des habitations et des activités de la commune de la Barre de Monts. Il s'agit d'un impact positif.

B. ACTIVITES

Le projet de réhabilitation du brise-lame ne présente pas un impact significatif permanent sur les activités environnantes.

Les travaux ne généreront pas de rejets polluants. Il n'y aura donc pas d'impact sur la qualité de l'eau superficielle et donc sur les activités telles que l'ostréiculture.

En revanche, les travaux occasionneront une gêne temporaire sur les activités environnantes et sur les habitants vivant à proximité (présence des travaux, bruit, trafic...).

Les impacts seront donc significatifs mais temporaires sur les activités (agriculture, ostréicole, plaisance, tourisme).

Mesures ERC

Il sera demandé aux entreprises de proposer les procédures d'exécution et les plannings permettant de limiter les incidences sur les activités locales.

Une communication sera faite auprès des riverains, vis-à-vis du de la nature, du déroulement et du planning des travaux.

Une concertation sera faite avec les ostréiculteurs afin d'éviter les travaux lors des périodes de forte activité (fin d'année).

C. TOURISME

Les travaux prévus sur le brise-lame n'auront pas d'impact significatif sur les activités touristiques.

D. RESEAUX VIAIRES

Les travaux vont engendrer une augmentation du trafic des poids lourds et engins sur la commune de la Barre de Monts. Ce trafic va être lié aux déblais et apport de nouveaux matériaux et aux déplacements du personnel de chantier.

Mesures ERC

Ces travaux seront très temporaires. De plus, ils seront effectués hors période touristique, afin de limiter la gêne occasionnée pendant ces périodes de forte fréquentation.

Des itinéraires routiers devront être spécifiés aux entreprises de travaux de manière à éviter le trafic au niveau de zones d'habitations sensibles. Ils seront correctement signalés pour garantir la sécurité routière des usagers

Les chemins empruntés par les engins pour l'accès aux digues devront être remis en état si des dégradations sont observées.

E. GESTION DES DECHETS

Les travaux génèreront diverses catégories de déchets qui devront être évacués conformément à la réglementation. Il s'agit par exemple :

- des déchets industriels banals : déchets assimilables aux ordures ménagères tels que papier, carton, plastique, métaux,
- des déchets inertes : issus des déblais (hors terre végétale qui sera conservée).

Le chantier se veut exemplaire en matière de gestion des déchets (selon les déchets : tri de la ferraille, concassage etc...)

Mesures ERC

Les déchets générés par les travaux devront être évacués conformément à la réglementation.

F. ASPECTS FONCIERS

Les parcelles concernées par les travaux seront la propriété de la communauté de communes Océan Marais de Monts.

Le transfert de propriété est en cours.

G. INSTALLATIONS CLASSEES ICPE, OUVRAGES ET AMENAGEMENTS SOU MIS A LA LOI SUR L'EAU

Aucune ICPE ou IOTA n'est située dans l'aire d'étude du projet. L'impact est donc nul.

VII. SANTE

L'objectif de cette partie est d'évaluer les impacts potentiels vis-à-vis de la santé des populations riveraines liés au projet de renforcement et de rehausse des digues de la Barre de Monts.

Cette analyse est adaptée des préconisations du Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact publié par l'Institut de Veille Sanitaire en Février 2000.

Cette première partie vise à expliquer la démarche de réalisation de l'étude. Par la suite, chaque thématique (air, eau, bruit) sera traitée indépendamment. De même, la phase chantier fait l'objet d'un chapitre spécifique.

VII.1. DEMARCHE

A. IDENTIFICATION DES DANGERS

Cette analyse consiste au recensement des agents/événements susceptibles d'être émis dans l'environnement et de porter atteinte à la santé de l'homme.

B. RELATION DOSE-REPONSE

Il s'agit d'évaluer les relations entre les niveaux d'exposition aux agents dangereux identifiés et la survenue de dangers pour la santé humaine.

Les relations entre la dose et la réponse peuvent s'exprimer par des indices toxicologiques regroupés sous le terme générique de Valeur Toxicologique de Référence (VTR).

Les VTR dépendent :

- de la voie d'exposition (orale ; respiratoire ; cutanée),
- du type de substance. Sont alors distinguées :
 - les substances avec effet de seuil : l'effet néfaste apparaît au-delà d'un certain seuil d'exposition. La VTR s'exprime alors sous forme d'une concentration admissible dans l'air (CAA) pour une exposition par inhalation et sous forme d'une dose journalière admissible (DJA) pour une exposition par ingestion ou contact,
 - les substances sans effet de seuil : ceci concerne toutes les substances cancérogènes pour lesquelles l'effet néfaste peut apparaître quelle que soit la dose reçue. La VTR s'exprime alors sous forme d'un excès de risque unitaire (ERU) pour des expositions cutanée ou orale, et on parle de ERUi dans le cas d'une exposition par inhalation. L'ERUi exprime la probabilité de survenue d'un cancer supplémentaire lors de l'exposition par inhalation de la substance. Cette valeur est donnée par conséquent sous la forme d'une probabilité (ou fourchette de probabilité).

Les différents types de VTR sont résumés dans le tableau ci-après.

	Voie orale ou cutanée	Voie respiratoire
Effet toxique à seuil de dose	Dose journalière admissible (DJA) en mg/kg/j	Concentration admissible dans l'air (CCA) en µg/m ³

Effet toxique sans seuil de dose	Excès de risque unitaire (ERU) exprimé en (mg/kg/j)-1	Excès de risque unitaire par inhalation (ERU _i) exprime en (µg/m ³)-1
----------------------------------	---	---

Figure 45 : Valeurs toxicologiques de référence

Afin de déterminer ces VTR, les bases de données existantes issues des résultats des recherches scientifiques ont été consultées.

Les bases de données consultées sont notamment celles :

- de l'US EPA (environmental protection agency), l'agence de protection de l'environnement américaine,
- de l'INERIS (institut national de l'environnement industriel et des risques),
- de l'OMS (organisation mondiale de la santé),
- de l'OEHHA (office of environmental health hazard assesment - bureau d'évaluation du risque sanitaire et environnemental),
- et de l'ATSDR (agency for toxic substances and disease registry - agence d'enregistrement des substances toxiques et des maladies).

Dans le cadre de ces recherches, il peut arriver de trouver plusieurs valeurs de VTR pour un même polluant. Le choix de la valeur toxicologique de référence se fait alors en se basant sur plusieurs critères :

- la voie d'exposition,
- la durée d'exposition,
- la notoriété de l'organisme qui fournit la VTR,
- la date d'actualisation de la VTR,
- le fait que l'étude d'origine porte sur l'homme,
- l'exigence de la VTR.

Toutefois, il n'est pas toujours possible de définir une VTR compte tenu des connaissances scientifiques actuelles.

Lorsqu'aucune VTR n'a été trouvée, l'analyse s'est basée préférentiellement sur les seuils réglementaires en vigueur.

En effet, ceux-ci intègrent les préoccupations en matière de santé ou les résultats des dernières recherches.

Ces valeurs réglementaires sont alors considérées comme des «seuils d'effet sur la santé ».

C. EVALUATION DE L'EXPOSITION

Il s'agit dans cette partie de caractériser la population susceptible d'être exposée à un risque lié au projet, en insistant sur les populations à risque.

D. CARACTERISATION DU RISQUE ET MESURES ENVISAGEES

Cette partie constitue une synthèse des analyses précédentes, par croisement de l'analyse des niveaux d'exposition (VTR ou seuil d'effet sur la santé) avec les populations exposées à ces seuils.

Elle permet d'apprécier les impacts du projet sur la santé humaine et de proposer, si nécessaire, des mesures visant à supprimer ou réduire ces impacts.

VII.2. IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE

A. IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE LIES A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

Les impacts du projet liés à la pollution atmosphérique sur la santé humaine sont liés à la circulation routière (véhicules légers et camions).

Le projet n'aura donc qu'un impact négligeable sur la santé, lié à la pollution atmosphérique.

B. IMPACT DU PROJET SUR LA SANTE LIES AUX NUISANCES ACOUSTIQUES

1) IDENTIFICATION DES DANGERS

Les sources de bruits identifiés dans le cadre de ce projet sont liées :

- à la circulation des engins de chantier pour l'accès au site de travaux ou le départ du site vers la RD 22,
- aux travaux sur le brise lame.

2) EFFETS AUDITIFS DU BRUIT

Le déficit auditif est défini comme l'augmentation du seuil de l'audition. Des déficits d'audition peuvent être accompagnés de l'acouphène (qui sonne dans les oreilles).

Les hommes et les femmes sont de façon égale concernés par le déficit auditif dû au bruit. Le bruit dans l'environnement avec un LAeq 24h de 70 dB(A) ne causera pas de déficit auditif pour la grande majorité des personnes, même après une exposition tout au long de leur vie. Pour des adultes exposés à un bruit important sur le lieu de travail, la limite de bruit est fixée aux niveaux de pression acoustique maximaux de 140 dB, et l'on estime que la même limite est appropriée pour ce qui concerne le bruit dans l'environnement.

Dans le cas des enfants, en prenant en compte leur habitude de jouer avec des jouets bruyants, la pression acoustique maximale ne devrait jamais excéder 120 dB.

3) EFFETS NON AUDITIFS DU BRUIT

LA COMPREHENSION DE LA PAROLE

La compréhension de la parole est compromise par le bruit. La majeure partie du niveau acoustique dans la conversation est située entre les fréquences de 100 à 6000 hertz. L'interférence avec la parole est fondamentalement un processus masquant, dans lequel les interférences par le bruit rendent la compréhension impossible.

L'incapacité à comprendre la parole a pour résultat un grand nombre de handicaps personnels et de changements comportementaux.

LA PERTURBATION DU SOMMEIL

Occupant environ un tiers de notre vie, le sommeil est nécessaire pour récupérer de l'épuisement momentané des capacités tant physiques que mentales. Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, relativement ordonnée pour une classe d'âge déterminée. Divers paramètres tels que la latence d'endormissement, les éveils, les changements de stades, ainsi que les modifications des rythmes propres aux stades du sommeil permettent d'apprécier sa structure physiologique. L'excès de bruit peut interférer à chacune de ces étapes.

4) AUTRES EFFETS BIOLOGIQUES EXTRA-AUDITIFS

Ces effets peuvent soit être consécutifs aux perturbations du sommeil par le bruit soit résulter directement d'une exposition au bruit. Le bruit a des effets :

- sur la sphère végétative, notamment sur le système cardio-vasculaire,
- sur le système endocrinien : l'exposition au bruit entraîne une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline, notamment lors de l'exposition au bruit au cours du sommeil,
- sur le système immunitaire, secondaires aux effets sur le système endocrinien,
- sur la santé mentale : le bruit est considéré comme la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif.

5) RELATION DOSE-REPONSE

Il n'existe pas actuellement de VTR en ce qui concerne le bruit.

Un certain nombre de niveaux de bruit peut entraîner des risques pour la santé humaine. Ces niveaux sont résumés dans le tableau suivant.

Risque identifié	Niveau sonore à risque
Effet auditif du bruit	140dB(A) en pic >70 dB(A) sur le long terme
Effet non auditif du bruit	>30 dB(A) en continu > 45 dB(A) en pic

Figure 46 : niveaux de bruit engendrant un risque pour la santé

6) POPULATION EXPOSEE

La population la plus exposée au dérangement par le bruit est celle vivant à proximité de la zone des travaux, soit l'est du bourg de la Barre de Monts, ainsi que les utilisateurs locaux (conchyliculteurs, etc.).

7) CARACTERISATION DES RISQUES

Les travaux de réhabilitation du brise lame, comme vu précédemment entraîneront une augmentation de la circulation des camions. Ces nuisances sonores auront lieu la journée.

C. IMPACTS DU PROJET SUR LA SANTE LIES AUX POLLUTIONS DES EAUX

Les risques identifiés sur la santé humaine vis-à-vis de la pollution des eaux sont les suivants :

- une contamination des eaux destinées à la consommation humaine,
- une contamination des eaux servant à l'irrigation des zones de cultures proches destinées à la consommation directe ou indirecte,
- une contamination de la zone de baignade située à l'aval du rejet,
- une contamination des coquillages.

Ces pollutions seraient essentiellement issues de rejets de polluants issus des véhicules des travaux. Aucun risque pour la santé humaine n'est à signaler vis-à-vis des eaux potables et des eaux d'arrosage. Ainsi, le projet de réhabilitation du brise-lame n'entraînera pas de risque sur la santé humaine par pollution des eaux.

D. IMPACTS DU PROJET SUR LA SANTE LIES AU RISQUE DE SUBMERSION MARINE

1) IDENTIFICATION DES DANGERS

Les risques identifiés sur la santé humaine vis-à-vis du projet de réhabilitation du brise lame résident dans :

- la présence du risque d'inondation par submersion marine sur le territoire de la Barre de Monts,
- l'état de dégradation des digues,
- l'absence de réalisation du projet.

Pour rappel ce projet de réhabilitation fait partie d'un programme de travaux plus vaste sur l'ensemble du système de protection de la Barre de Monts via le PAPI de la Baie de Bourgneuf. Les travaux de renforcement et de réhausse des digues de la Barre de Monts ont également fait l'objet d'un dossier de demande d'autorisation.

2) EVALUATION DE LA POPULATION EXPOSEE

La population actuellement exposée en cas de rupture de digues est d'environ 100 habitations soit 200 personnes. Le brise lame, en amortissant la houle évite que la digue de second rang soit directement exposées et évite ainsi les risques de brèche.

3) CARACTERISATION DES RISQUES

L'impact en cas inondation par submersion marine est majeur. Il peut entraîner des blessures et des pertes.

Le projet a pour objectif la réduction du risque de submersion marine, l'impact sera donc positif.

E. IMPACTS DU PROJET SUR LA SANTE LIES A LA PHASE TRAVAUX

1) IDENTIFICATION DES DANGERS

Les travaux liés à la réhabilitation du brise lame sont susceptibles de générer des perturbations temporaires limitées à la durée du chantier.

Les impacts susceptibles d'avoir une incidence sur la santé humaine sont les suivants :

- l'envol de poussière,
- le risque de pollution des eaux et des sols,
- les nuisances acoustiques,
- les vibrations.

2) EVALUATION DE LA POPULATION EXPOSEE

La population prise en compte vis-à-vis des travaux est celle vivant dans les 100 mètres du projet.

3) CARACTERISATION DES RISQUES

En ce qui concerne l'envol de poussière et les nuisances acoustiques, les principes du chantier vert permettront de limiter au maximum les impacts sur la santé humaine.

Le risque d'entraîner un risque sur la santé humaine via les eaux et les sols durant la phase chantier est nul du fait que le secteur d'étude n'est pas intégré dans un périmètre de captage d'eau potable ou une zone de prélèvement pour l'arrosage des cultures.

Les nuisances acoustiques seront ponctuelles et seront effectives uniquement de jour. De plus, l'entreprise intervenante devra appliquer la réglementation en matière de bruit issu des chantiers et relatif à la lutte contre les bruits de voisinages dont le décret 2006-1099 du 31 août 2006 « Relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de Santé Publique ».

Enfin, le risque vibration est évalué comme négligeable. En effet, la gêne induite par les vibrations est très variable, et parfois concomitante avec d'autres types de gêne. L'amortissement est généralement très rapide avec la distance.

Les vibrations sont tout d'abord " perçues " par les riverains. La transformation d'une simple perception en gêne dépend de la durée et de la répétitivité de la sollicitation mais aussi de la sensibilité des individus et de leurs sentiments vis-à-vis de la source vibratoire.

Les dangers pour la santé liés aux vibrations n'ont pas fait l'objet d'études spécifiques, hormis pour les personnes exposées aux vibrations dans le cadre de leur travail (contact direct avec les sources vibratoires). Or les vibrations provoquées dans le cadre du travail atteignent des niveaux très élevés, sans commune mesure avec des vibrations provoquées par la circulation d'engins.

Les travaux entraîneront une gêne ponctuelle de la population vivant à proximité mais n'engendrera pas de risque pour la santé humaine.

VIII. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R.214-6 du Code de l'Environnement précise les modalités d'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus.

« Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage. »

VIII.1. DOCUMENT D'INCIDENCES AU TITRE DE L'ARTICLE R.214-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La DDTM de Vendée a été consultée par courrier.

Ainsi, sur l'aire d'étude, il n'a y eu aucun projet ayant fait l'objet d'études d'incidence (DDTM, 03 décembre 2013).

VIII.2. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Le site internet de la DREAL (site <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/vendee-a1539.html>) a été consulté le 05/08/2014 :

- Avis de l'Autorité environnementale 2014
- Avis de l'Autorité environnementale 2013.
- Avis de l'Autorité environnementale 2012.

La recherche a été effectuée sur le territoire de la Communauté de communes Océan Marais de Monts, au-delà de l'aire d'étude définie pour l'analyse des impacts du projet.

Hormis le projet de renforcement et de rehausse des digues de la Barre de Monts dont le brise lame fait partie intégrante de la stratégie, aucun projet n'est concerné.

IX. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, est présentée ci-dessous. Le projet détaillé dans ce document a été retenu.

Les solutions de substitution concernant le projet ont été étudiées lors de l'élaboration du PAPI, lors de la première phase d'élaboration du projet, puis après prise en compte des enjeux environnementaux lors de l'élaboration de l'état initial du projet (inventaires naturalistes en particulier).

Les solutions étudiées ont été les suivantes :

- Projet 1 : La mise en place d'une porte en entrée d'étier (estuaire Sallertaine) accompagnée de la réhabilitation et du rehaussement du brise-lame.
- Projet 2 : La mise en place de deux portes sur les deux bras de l'étier accompagnée d'un rehaussement des seuls tronçons de digues situés en aval.

IX.1. ANALYSE DES SOLUTIONS 1 ET 2

Sources : Note complémentaire P.A.P.I de la Baie de Bourgneuf, Octobre 2013

A. PROJETS

Projet 1 : Cette variante de projet consiste en la fermeture de l'entrée de l'étier de Sallertaine par la mise en place d'une porte restant ouverte la majeure partie de l'année et se refermant lors des grandes marées, et des émissions de bulletins météorologiques de surveillance (BMS de MétéoFrance). Ce dispositif est complété par la création d'une digue de front de mer à la place du brise-lame, présentant les caractéristiques nécessaires en terme de carapace, pour résister aux houles de tempête, et de hauteur, pour éviter la submersion. L'étier fait environ 70 m de large ; l'ouverture de la porte est estimée à environ 15 mètres de large et la création d'un ouvrage de protection doit être d'environ 1 150 ml.

Projet 2 : Cette variante consiste en la mise en place de deux portes (respectant la même procédure que la variante précédente) sur les deux bras de l'étier accompagnés d'un rehaussement des seuls tronçons de digues situés en aval.

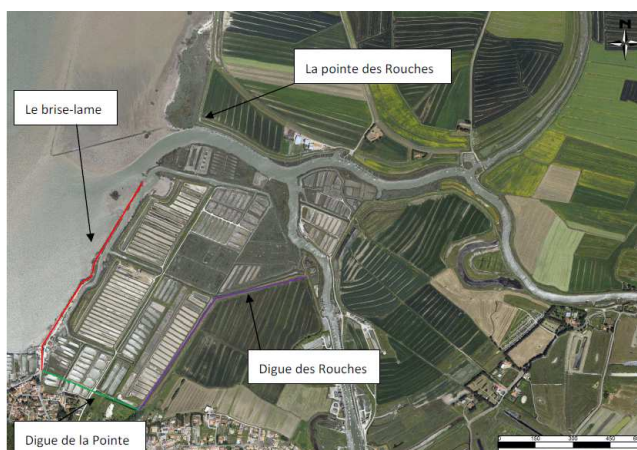


Figure 47 : Secteur étudié

Impacts environnementaux

Du point de vue hydrodynamique, les deux projets vont entraîner une modification globale de l'hydrodynamisme de la zone, de la bathymétrie et de la topographie des fonds, et de profonds changements des transferts sédimentaires.

Ces aspects sont cependant difficiles à évaluer sans une étude approfondie permettant de statuer sur l'ampleur de l'impact qui serait provoqué par ces changements.

Du point de vue environnemental et comme tout aménagement maritime, les projets auront des impacts environnementaux importants tant pour la phase travaux (panache turbide...), que pour la phase exploitation.

Ainsi, les modifications du marnage et de l'hydrodynamisme induiront des changements de la qualité et de la quantité des ressources trophiques. Des conséquences importantes sont prévisibles en termes de :

- continuité écologique,
- modification des habitats tant marins que terrestres (prés salés sur les rives, slikke et chenaux),
- modification voire disparition des zones de nourriceries,
- altération de la qualité de l'eau (oxygénation, etc.).

Concernant les usages, la fermeture des portes lors de forts coefficients de marées pose des problèmes pour les prises d'eau des entreprises ostréicoles et impliquent une révision complète du règlement d'eau, des usages portuaires et des pratiques en marais salé.

Pour l'ensemble de ces raisons environnementales, les variantes consistant à la fermeture de l'étier de Sallertaine ont été écartées des travaux projetés dans le cadre du PAPI complet de la Baie de Bourgneuf.

Il a ainsi été préféré de conserver un projet visant le moindre impact en basant la stratégie sur une protection à « triple rideaux » : brise-lame pour la houle, puis digue des Rouches, puis casier hydraulique via la fermeture par le chemin du Tendeau.

X. EVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

L'aire d'étude est intégrée dans deux sites NATURA 2000 :

- Site d'Intérêt Communautaire FR5212009 « Marais Breton, baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et forêt de Monts ».
- Zone de Protection Spéciale FR5200653 « FR5212009 « Marais Breton, baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et forêt de Monts ».

La mise en œuvre des travaux est donc susceptible d'entraîner des effets sur l'état de conservation de ces sites. Les travaux sont soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau, aussi et conformément aux articles R.214-6 et R.414-9 du Code de l'Environnement, le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences conformément au formalisme prévu à l'article R.414-23 du même code.

Les cartes pages suivantes présentent les sites Natura 2000 concernés par le projet.

PÉRIMÈTRES 'NATURA 2000'

Dossiers réglementaires : Travaux de renforcement
et de rehausse des digues de La Barre de Monts (85)



□ Aire d'étude

— Linéaires de projet

Site d'Intérêt Communautaire

▨ FR5200653 "Marais breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts"

Zone de Protection Spéciale

■ FR5212009 "Marais breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts"



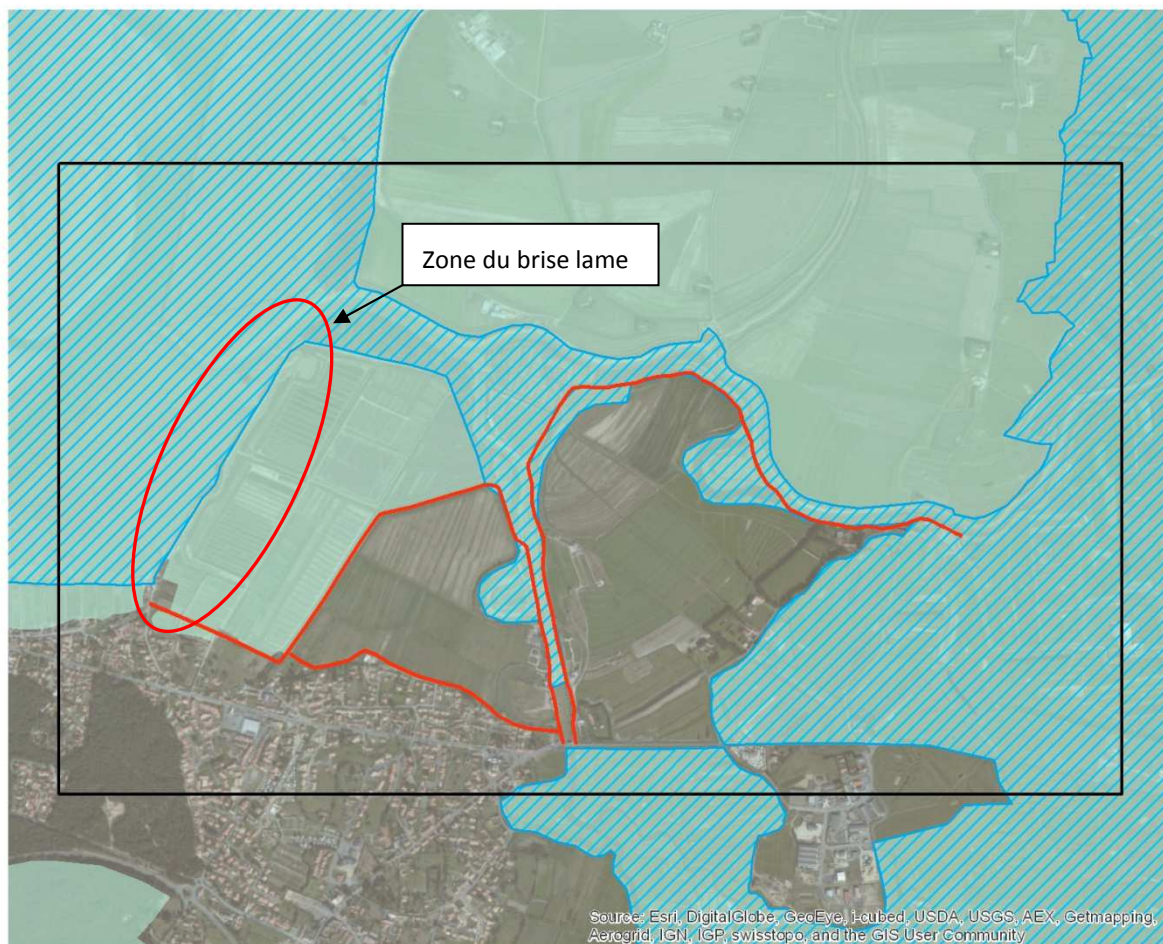
0 2,5 5 Km

Carte réalisée par TBM, 2013
Sources : DREAL Pays de la Loire

Figure 48 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

PÉRIMÈTRES 'NATURA 2000'

Dossiers réglementaires : Travaux de renforcement
et de rehausse des digues de La Barre de Monts (85)



□ Aire d'étude

— Linéaires de projet

Site d'Intérêt Communautaire

FR5200653 "Marais breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts"

Zone de Protection Spéciale

FR5212009 "Marais breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts"



0 250 500 m

Carte réalisée par TBM, 2013
Sources : DREAL Pays de la Loire

Figure 49 : Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 (zoom)