

NOTE INTRODUCTIVE

Digue de défense contre la mer de la réserve naturelle d'Yves (17)

Note de présentation du projet

Version A – 20/04/18

Conseil Départemental de Charente Maritime



CLIENT

| | |
|--|---|
| RAISON SOCIALE | Conseil Départemental de Charente Maritime |
| COORDONNÉES | 4 avenue Victor Louis Bachelard BP 10273 17 305 ROCHEFORT |
| INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i> | Représenté par Monsieur Dominique BUSSEREAU, Président Mission Mer |

SCE

| | |
|--|---|
| COORDONNÉES | 4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr |
| INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i> | Monsieur Jérémie LEMAIRE <i>jeremie.lemaire@sce.fr</i> 06 80 05 53 93 |

RAPPORT

| | |
|------------------|---|
| TITRE | Edification d'une digue de défense contre la mer au sein de la Réserve Naturelle Nationale d'Yves (17) Note de présentation du projet |
| NOMBRE DE PAGES | 42 |
| NOMBRE D'ANNEXES | 0 |
| N° COMMANDE | Accord cadre 673H12C – BC N°3 |

SIGNATAIRE

| RÉFÉRENCE | DATE | RÉVISION DU DOCUMENT | OBJET DE LA RÉVISION | RÉDACTEUR | CONTRÔLE QUALITÉ |
|-----------|----------|-------------------------|---|-----------------|---------------------|
| 12902C | 20/04/18 | Version A | Emission originale pour introduction enquête publique | NRM / SRU / JLI | JLI |

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. Présentation générale du projet soumis à autorisation | 4 |
| 2. Historique de projet..... | 7 |
| 3. Présentation de la doctrine éviter, réduire, compenser les impacts sur le milieu naturel..... | 9 |
| 4. Présentation des mesures d'évitement adoptées | 10 |
| 4.1. Scénarios étudiés..... | 10 |
| 4.2. Synthèse sur les mesures d'évitement mise en œuvre lors du choix du tracé ... | 13 |
| 5. Présentation des mesures de réduction, de compensation, ou d'accompagnement adoptées | 18 |
| 5.1. Synthèses et évolutions des mesures appliquées au projet | 18 |
| 5.2. Bilan écologique de la séquence ERC sur les habitats naturels | 22 |
| 5.3. Bilan écologique de la séquence ERC sur les espèces (faune/flore) | 23 |
| 6. Tableau de synthèse de l'application de la doctrine Eviter, Réduire et Compenser, par thématique et par procédure | 24 |
| 7. Présentation du programme de travaux | 35 |
| 8. Planning prévisionnel de réalisation | 40 |
| 9. Présentation des procédures visées | 42 |

1. Présentation générale du projet soumis à autorisation

La présente note a pour objet la **présentation du projet de digue de retrait dans la Réserve Naturelle Nationale du marais d'Yves**.

Cette opération fait partie des projets de défense de côte prévus dans le cadre de la mise en œuvre de plusieurs actions du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) de la Baie d'Yves, labellisé, pour sa partie Yves Châtelailon-Plage le 13 décembre 2011.

L'élaboration de cette protection fait suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010 qui balaya les côtes Charentaises entraînant de nombreux dégâts liés à la submersion marine des terrains urbanisés et la mort de plusieurs personnes dont 2 aux Boucholeurs à Châtelailon-Plage.

De nombreuses habitations et zones d'activités ont été inondées. Les secteurs de Châtelailon-Plage, Yves ont été particulièrement touchés révélant la faiblesse des ouvrages de protection côtière en place. La carte ci-dessous précise le périmètre de la submersion des terres par la tempête Xynthia.

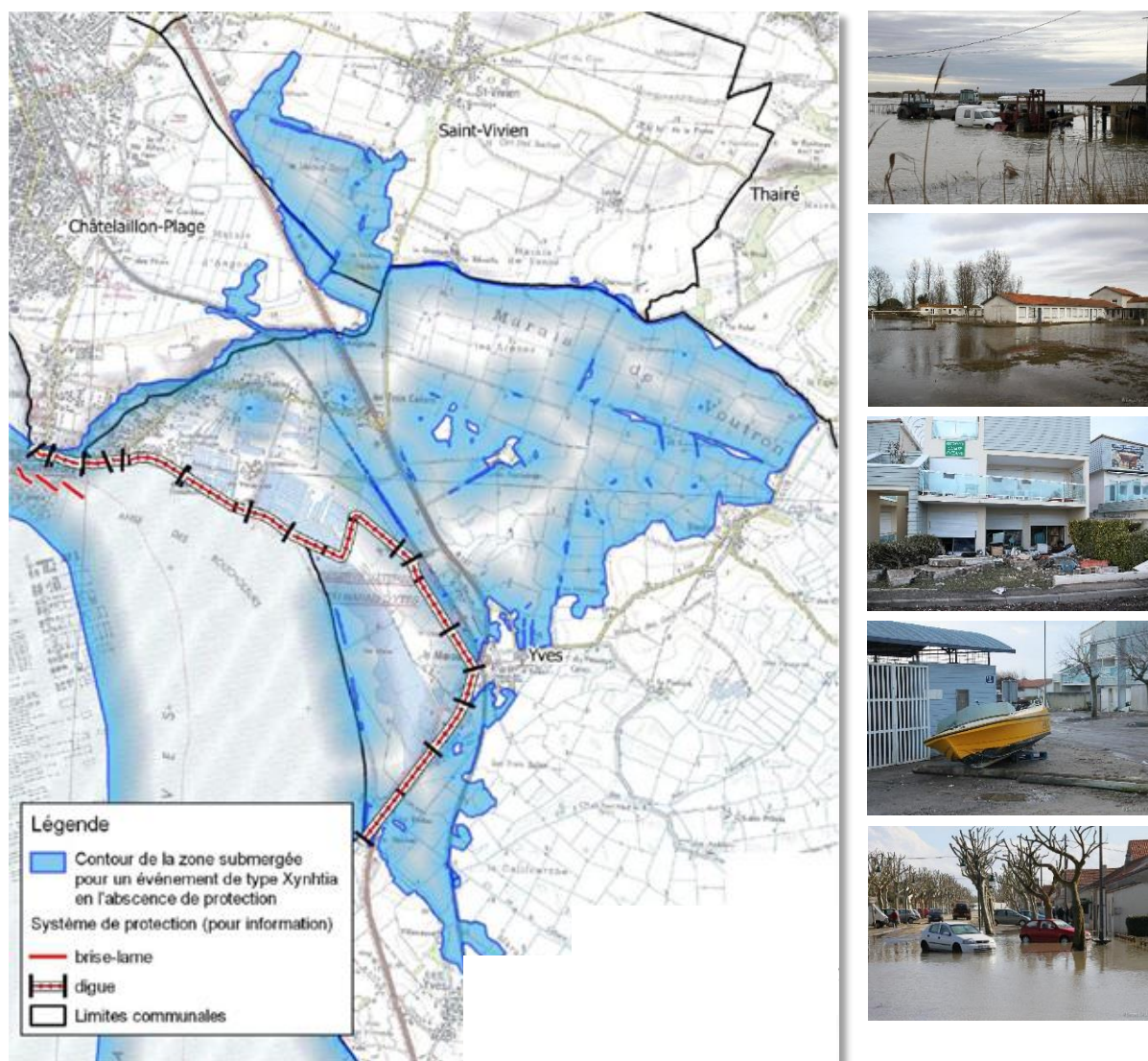


Figure 1 : Carte de synthèse : superposition du tracé du système d'endiguement (brises lames, aménagements pour le ressuyage, digues de front de mer de Châtelailon-Plage et digue de retrait des marais d'Yves) et de l'enveloppe de submersion marine de l'évènement Xynthia – source étude de danger (pièce 4-30)

La carte ci-dessous précise les ouvrages participants à la protection contre la mer sur le secteur Châtelailon-Plage et Yves :

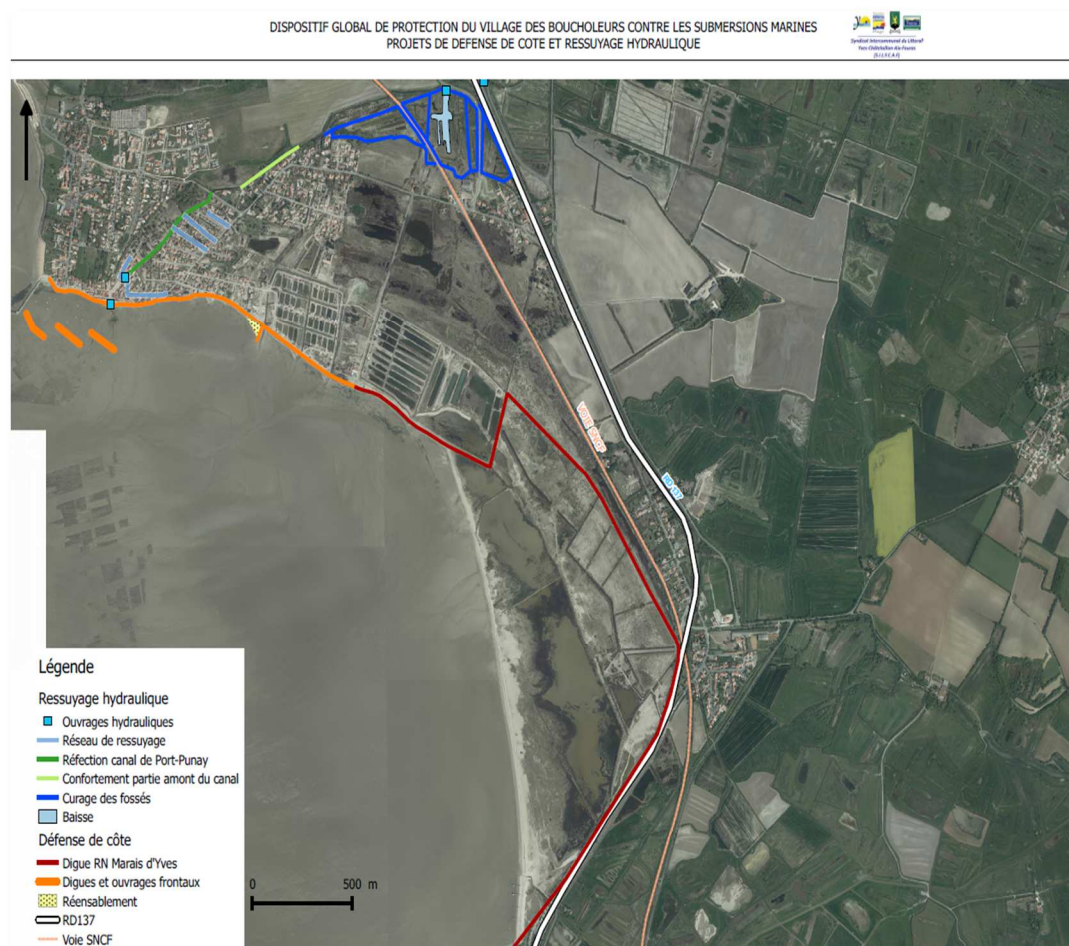


Figure 2 : Carte de synthèse : dispositifs constitutif du système global de défense contre la mer, portés par plusieurs Maître d'Ouvrage : SILYCAF (ouvrages frontaux de Châtelailon-Plage et ouvrages de ressuyage) et le Conseil Départemental de Charente Maritime (Digue de retrait RNN des Marais d'Yves) – source DDTM.

Sur la carte précédente, la protection frontale du village des Boucholeurs en orange a été réalisée sous une maîtrise d'ouvrage du SILYCAF et a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation, après enquête publique. Les travaux de cette section **sont terminés**.

Le dispositif réalisé est caractérisé par :

- ▶ La construction de 2 brise-lames en mer de 170 m de long, dans le prolongement de l'existant et le confortement du brise-lames existant
- ▶ Le renforcement des protections frontales à la côte jusqu'au raccordement du projet de digue de la réserve naturelle du marais d'Yves

En complément des ouvrages de défense de côte, lesquels ont pour rôle de limiter les volumes de submersion sans pour autant garantir une parfaite étanchéité, des travaux d'évacuation des eaux de surverse des digues ont été réalisés sur les territoires urbanisés sensibles au risque de submersion (en vert et bleu sur la carte ci-dessus), sous maîtrise d'ouvrage du SILYCAF. Ces travaux sont également terminés. Les principales caractéristiques sont le confortement du canal de Port-Punay et la mise en place d'ouvrages hydraulique de régulation.

La digue de défense au sein de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) des Marais d'Yves fait l'objet de la présente enquête publique dans le cadre des autorisations nécessaires à la mise en œuvre du programme de travaux.

Les objectifs globaux de cette opération d'édification d'une digue au sein de la RNN sont ainsi de compléter et fermer le système de protection contre les submersions marine et ainsi :

- ▶ De **protéger les populations** des communes d'Yves et Châtelailon-Plage d'un évènement exceptionnel type Xynthia ;
- ▶ De **protéger les infrastructures de transports** que sont la RD137 et la voie ferrée d'un évènement exceptionnel type Xynthia.

La nécessité de réaliser ces travaux provient de la topographie et du fonctionnement hydraulique du de l'emprise inondée par la tempête Xynthia.

La RNN du marais d'Yves se situe dans la Baie d'Yves à l'Est du village des Boucholeurs. Elle est bordée à l'Ouest par l'Anse des Boucholeurs et à l'Est par la RD 137. La protection de ce secteur est aujourd'hui uniquement assurée par la présence d'un cordon dunaire sableux en très mauvais état, dont les multiples brèches font l'objet de rechargements d'urgence par le Département de Charente Maritime en prévision de tempêtes. Le cordon dunaire a rompu pendant la tempête Xynthia, inondant la réserve naturelle et le village des Boucholeurs par l'arrière.

Du fait de la sensibilité que représente l'édification d'un tel linéaire de digue au sein d'un espace d'intérêt écologique tel que la Réserve Naturelle Nationale, des expertises et une concertation ont été nécessaires pour définir un tracé de digue optimal, présentant le **moins d'impact environnemental possible**, dans le respect de la doctrine de l'Etat : EVITER – REDUIRE – COMPENSER (Cf. *chapitre 3 ci-dessous*).

Les parties prenantes de cette concertation ont été multiples : le Conservatoire du Littoral, propriétaire foncier de la RNN, la LPO, gestionnaire de la RNN, le SILYCAF futur gestionnaire des ouvrages, les élus locaux d'Yves et Châtelailon-Plage, le Conseil Départemental de Charente-Maritime mais aussi les services de l'Etat (Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM et Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL).

Des comités techniques se sont ainsi régulièrement réunis en 2013 et 2014 permettant le partage des diagnostics, des enjeux du territoire, des solutions de conception et des mesures de protection de l'environnement.

Les aspects pris en compte pour la définition du tracé de digue ont porté sur :

- ▶ La protection contre les submersions marines : efficacité et pérennité des ouvrages
- ▶ Le milieu naturel : faune, flore et habitats naturels au sein de la RNN et du périmètre plus large du zonage Natura 2000 « Marais de Rochefort » à laquelle celle-ci est connectée de manière fonctionnelle ;
- ▶ Le paysage
- ▶ Le fonctionnement hydraulique de la réserve
- ▶ Les usages correspondant aux missions de la RNN (pédagogie et accès aux visiteurs)

Ces éléments ont permis la comparaison de nombreux scénarios afin de définir le tracé de moindre impact.

Cette concertation a abouti au choix définitif du tracé de la protection, sur 4 km, caractérisée par :

- ▶ Le confortement de la digue du complexe ostréicole dite digue SACOM
- ▶ La réalisation d'une digue de retrait en remblais recouverte de terre végétale longeant dans un premier temps le complexe ostréicole et traversant la réserve naturelle pour rejoindre la RD 137 au Sud, évitant les stations d'accueil des espèces remarquables de la RNN.

2. Historique de projet

Comme indiqué ci-avant, la tempête Xynthia de février 2010 est à l'origine de ce projet de protection des populations et des biens, nécessité traduite la labellisation du PAPI de la Baie d'Yves en décembre 2011.

Ce PAPI comprend les premières études de conception (stade faisabilité) d'un dispositif de protection du secteur Châtelailon-Plage et Yves, depuis le port des Boucholeurs jusqu'à la Pointe du Rocher (études achevées en septembre 2011).

En février 2012, une première réunion de concertation est organisée entre le Conseil Départemental de Charente Maritime, le Conservatoire du Littoral, la LPO et la Préfecture (DDTM) visant à définir les lignes directrices de l'action 7 du PAPI de la Baie d'Yves :

- ▶ Le niveau de protection attendu est celui de la tempête Xynthia (niveaux d'eau et agitations) ;
- ▶ Le tracé au sein de la Réserve Naturelle devra être retenu parmi 3 tracés alternatifs sur la base de critères environnementaux uniquement.

Les bureaux d'études SCE et CREOCEAN se voient confier fin 2012, après appel d'offres, la réalisation des prestations nécessaires à la conception de l'ouvrage et au choix du tracé de moindre impact.

Durant l'année 2013, les études techniques (expertises environnementales avec relevés des différents espèces, modélisations hydrauliques et hydrodynamiques, relevés topographiques, reconnaissance géotechnique, dimensionnement géotechnique des ouvrages, conception des ouvrages...) se déroulent avec des temps d'échange et de concertation avec l'ensemble des acteurs : le Conservatoire du Littoral, propriétaire foncier de la RNN, la LPO, gestionnaire de la RNN, le SILYCAF futur gestionnaire des ouvrages, les élus locaux d'Yves et Châtelailon-Plage, le Conseil Départemental de Charente-Maritime mais aussi les services de l'Etat (Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM et Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL).

Ce sont près de 8 tracés ou variantes de tracés qui ont été étudiés et comparés durant cette période.

Un tracé est retenu en décembre 2013 lors d'une dernière réunion de concertation et est acté définitivement par le département de Charente Maritime en février 2014.

L'année 2014 est alors consacrée à :

- ▶ 1^{er} semestre : L'affinage de la conception et l'optimisation de celle-ci en vue de réduire, autant que faire se peut, l'impact de l'ouvrage au sein du tracé retenu ;
- ▶ 2nd semestre : Rédaction des dossiers d'autorisation réglementaires nécessaires à la mise en œuvre du programme de travaux : Dossier de Déclaration d'Utilité Publique et déclaration d'Intérêt Général, Etude d'Impacts, Dossier Loi sur l'Eau, Dossier d'impacts sur la RNN, sur les espèces et les habitats protégés, le paysage...

Le dossier est remis aux services de l'Etat pour examen de complétude en décembre 2014. Du fait de la complexité du dossier et du nombre de procédures visées, les retours définitifs sont effectués, après une réunion d'échange en mai 2015, en août 2015, avec des demandes de compléments.

Ces compléments et correctifs sont produits et déposés pour instruction fin 2015 / début 2016.

L'instruction de la demande d'autorisation est alors lancée et le dossier est présenté à divers commissions dans le courant de l'année 2016 :

- ▶ Conseil Scientifique des Réserves Naturelles Nationales (CS RNN) de Charente Maritime en avril 2016
- ▶ Conseil Scientifique Régional pour la Protection de la Nature (CSRPN) en avril 2016
- ▶ Comité Consultatif de gestion de la Réserve Naturelle des Marais d'Yves en juin 2016
- ▶ Commission des Sites formation « Nature » en juillet 2016
- ▶ Commission des Sites formation « Paysage » en septembre 2016

L'Autorité Environnementale remet son avis en octobre 2016, mentionnant notamment la recommandation d'étude des extractions de matériaux argileux au titre des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE).

Du fait des retours défavorables des CS RNN et CSRPN, une soumission au Conseil National pour la Protection de la Nature est requise (CNPN).

Le Conseil Départemental de Charente Maritime intègre les retours et avis des différentes commissions et s'engage sur des nouvelles mesures complémentaires en faveur de la protection de l'environnement et des usages au sein de la RNN. Un additif au dossier initial est ainsi réalisé fin 2016 (*Cf. pièce 4-90 du présent dossier d'enquête publique*).

Le dossier est soumis à l'examen du CNPN en formation « aires protégées » en février 2017. Après consultation des experts de la commission « faunes et ses habitats » et de la commission « flore et ses habitats » en mars 2017, le CNPN formalise son avis en août 2017.

Un dossier de demande d'autorisation au titre des ICPE pour les activités d'extraction d'argile sur la zone d'emprunt est finalement réalisé fin 2017 et remis pour avis à la DDTM. Après analyse, il est fait application de la jurisprudence relative à l'extraction de matériaux alluvionnaires pour les besoins de construction d'ouvrages de défense contre la mer, au sein d'un même et unique chantier (*Cf Réponse du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie publiée dans le JO Sénat du 29/08/2013 - page 2503*). Cette décision intervient en février 2018.

La procédure d'enquête publique peut alors être engagée après avis du ministre en charge de la protection de l'environnement. Son avis remis en février 2018, les différentes pièces produites sont assemblées pour constituer le présent dossier d'enquête publique.

3. Présentation de la doctrine éviter, réduire, compenser les impacts sur le milieu naturel

Dès 2009, le ministère de l'environnement a initié une réflexion avec l'ensemble des parties prenantes, dans le cadre d'un comité de pilotage national sur la séquence éviter-réduire-compenser, afin de bâtir une méthodologie nationale. Les travaux réalisés ont permis d'élaborer une doctrine nationale publiée en mai 2012, puis les lignes directrices, publiées en octobre 2013.

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

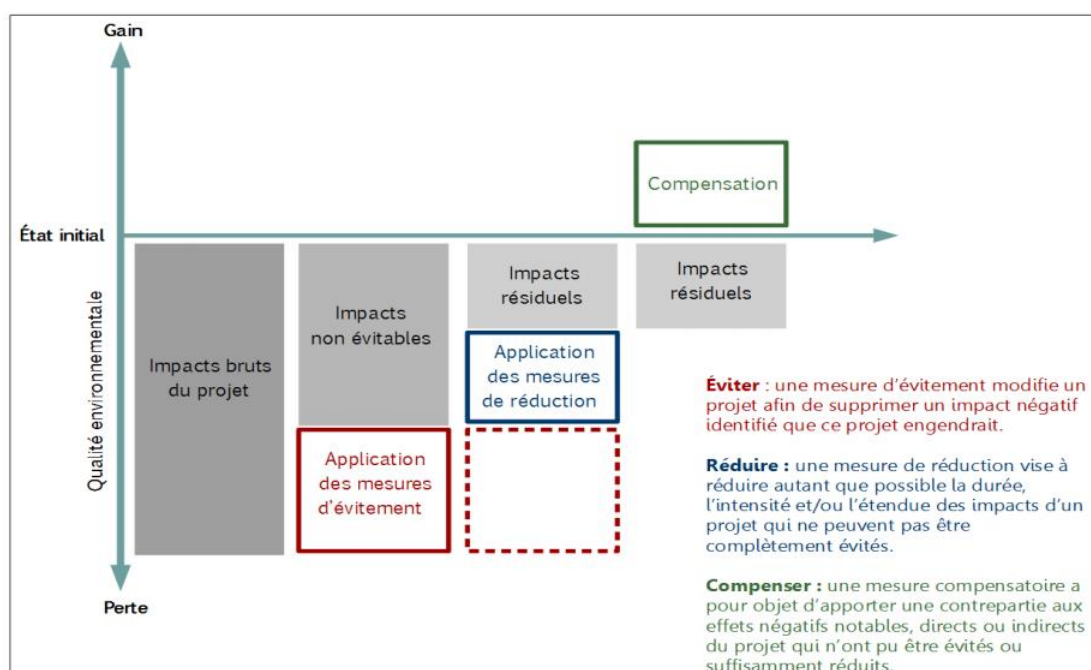


Figure 3 : Le bilan écologique de la séquence ERC (Source : La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé – Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, en charge des relations internationales sur le climat – mars 2017)

Les impacts d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale.

La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à **éviter** ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (évitement géographique ou technique).

Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de **réduire** la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- ▶ spécifiques à la phase de chantier;
- ▶ spécifiques à l'ouvrage lui-même.

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif l'absence de perte nette, voire un gain écologique (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être au moins équivalent à la perte causée par le projet, plan ou programme. Pour cela, elles doivent être pérennes, faisables (d'un point de vue technique et économique), efficaces et facilement mesurables. Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à proximité du site impacté. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux. Elles doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire (ex. : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.

Le projet d'édification d'une digue de défense contre la mer au sein de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Yves (17) occasionne des impacts sur le milieu naturel et les espèces qui le composent.

L'élaboration du projet de digue s'est donc attaché à privilégier les solutions techniques les moins impactantes pour le milieu, à élaborer des mesures pour réduire les incidences directes et temporaires de la digue sur le réserve et le cas échéant à compenser les pertes occasionnée par l'ouvrage et ses composantes.

4. Présentation des mesures d'évitement adoptées

4.1. Scénarios étudiés

Le tracé de la digue de défense contre la mer au sein de la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Yves a fait l'objet d'une étude approfondie au stade avant-projet et plusieurs scénarios ont été étudiés.

Les tracés hors réserve ont été écartés pour des raisons techniques :

- ▶ **Front de mer** : hauteur de l'ouvrage, topographie, géotechnique, coût, isolement de la RNN de l'estran...
- ▶ **Dans les terres** : faisabilité technique vis-à-vis réseau ferré et réseau routier, foncier (expropriation et démolition d'habitation), coût...

Huit tracés ont ensuite été comparés, sur la base d'une emprise au sol de 20 mètres de large. Le choix du tracé entre les différentes variantes a été réalisé selon la doctrine « Eviter – Réduire – Compenser », comme souhaité en amont par les services de l'Etat (DDTM), les collectivités (Département de Charente Maritime et Conservatoire du Littoral) et le gestionnaire de la RNN (LPO).

Les **mesures d'évitement** ont ainsi guidé le choix du tracé. Les éléments suivants ont notamment été pris en compte :

- ▶ La valeur patrimoniale régionale des habitats naturels telle que présentée dans le plan de gestion (critère végétation uniquement et non en tant qu'habitat de faune), hormis les habitats d'intérêt européens prioritaires, considérés comme d'intérêt très élevé ;
- ▶ La présence de plantes protégées et patrimoniales (seules les stations proches des options sont figurées) ;
- ▶ La présence de zones de reproduction d'amphibiens et de stationnements du Pélobate cultripède (phase terrestre) ;
- ▶ Les zones de fréquentation préférentielles de l'avifaune et en particulier des oiseaux d'intérêt européen (stationnements de migrateurs/hivernants pour lesquels la RN a été créée, oiseaux d'intérêt communautaire) ;
- ▶ L'évolution des milieux (fréquence de submersion, salinité, liaison avec le réseau hydrographiques de marais...) ;
- ▶ Les fonctionnalités de la RNN (gestion, accueil du public...).

Le choix du tracé a été effectué en concertation avec les acteurs locaux disposant de compétence d'évaluation de l'impact des travaux sur ces milieux (la LPO, gestionnaire de la Réserve Naturelle, le Conservatoire du Littoral, propriétaire des terrains, la DREAL, la DDTM) et avec le Maître d'Ouvrage (Conseil Départemental de Charente Maritime), le futur gestionnaire (SYLICAF) et des représentants des élus et usagers (Mairie d'Yves et Châtelailon-Plage, Ostréiculteurs...).

De nombreux relevés écologiques (faune et flore) ont été réalisés en complément des inventaires réalisés par le gestionnaire de la Réserve Naturelle.

La figure ci-après synthétise les impacts des différents scénarios étudiés.

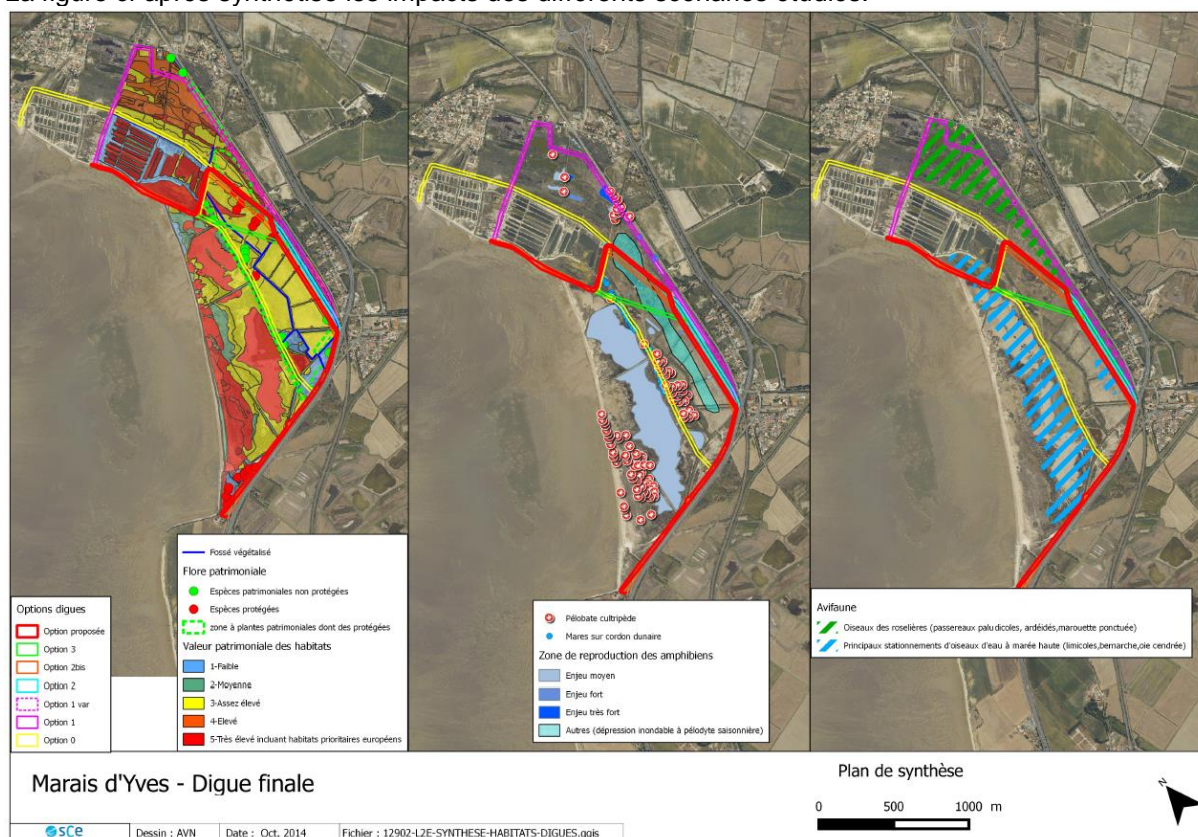


Figure 4 : Comparaison des impacts des différents tracés sur les milieux naturels – source SCE

Les options 0 et 1 sont les plus défavorables du fait de leurs multiples impacts sur les habitats et les espèces elles-mêmes. Ces deux scénarios endommageraient sensiblement et durablement la richesse écologique de la réserve du Marais d'Yves.

- ▶ Options 0 : destruction du cordon dunaire central hébergeant des mares à amphibiens, des stationnements importants de Pélobate (phase terrestre et hibernation) et des plantes remarquables, en bordure de la lagune accueillant les plus gros stationnements d'oiseaux ;
A noter que pour l'étude du scénario 0, le contournement des zones ostréicoles au nord a été abandonné au profit d'une reconstruction / réutilisation de la digue de front de mer de la SACOM ;
- ▶ Option 1 : séduisante a priori car en périphérie, cette option (qui est le tracé d'origine de l'action PAPI) s'avère avoir une emprise sur les habitats les plus remarquables de la réserve au nord (groupements végétaux et mares à amphibiens), et détruit largement un marais longitudinal (le Vignaud) au pied de la voie ferrée ;

L'option 1 variante et l'option 2 détruisent largement le Vignaud au pied de la voie ferrée et empiète sur les prairies d'intérêt communautaire avec des plantes protégées.

L'option 2 bis envisagée initialement pour des raisons techniques de support à l'ouvrage (présence d'un fossé en arrière de la digue pouvant induire des circulations d'eau dans le corps de la digue, néfaste à sa tenue structurelle sur le long terme), est plus impactante que la variante 2 du point de vue des milieux naturels avec un impact plus fort sur l'habitat prioritaire à *Crypsis aculeata*, espèce protégée (partie Nord du tracé). Il s'agit de bordures de mares créées récemment et favorables également aux amphibiens.

La variante 3 empiète sur les prairies d'intérêt communautaire et présente l'inconvénient majeur de détruire des mares à amphibiens sur l'extrémité nord du cordon dunaire.

L'option de moindre impact proposée vise à combiner les moindres impacts des variantes 2bis, 2 et 1 variante.

La différence se joue autour du fossé et des enjeux respectifs des habitats et stations à *Crypsis aculeata* d'une part, de la prairie subhalophile thermo-atlantique à Renoncule à feuilles d'Ophioglosse d'autre part.

Néanmoins, aucun tracé ne peut éviter complètement les espaces et espèces remarquables au sein de la Réserve Naturelle.

4.2. Synthèse sur les mesures d'évitement mise en œuvre lors du choix du tracé

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

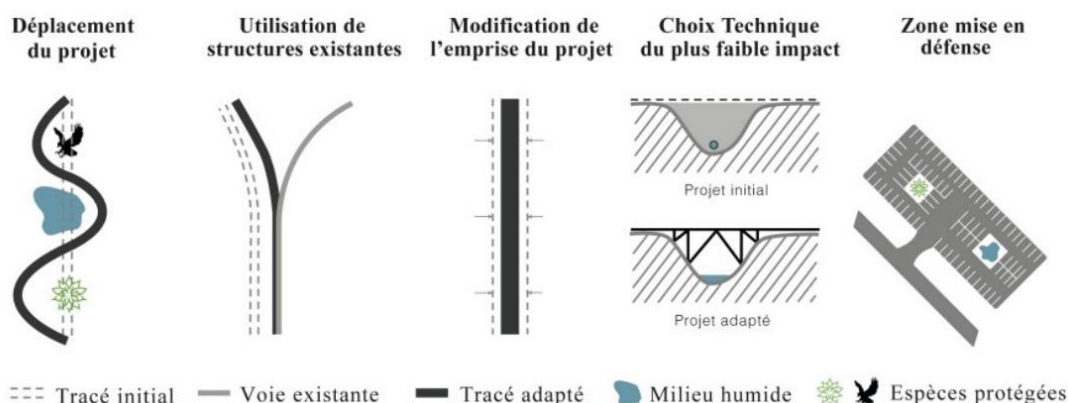


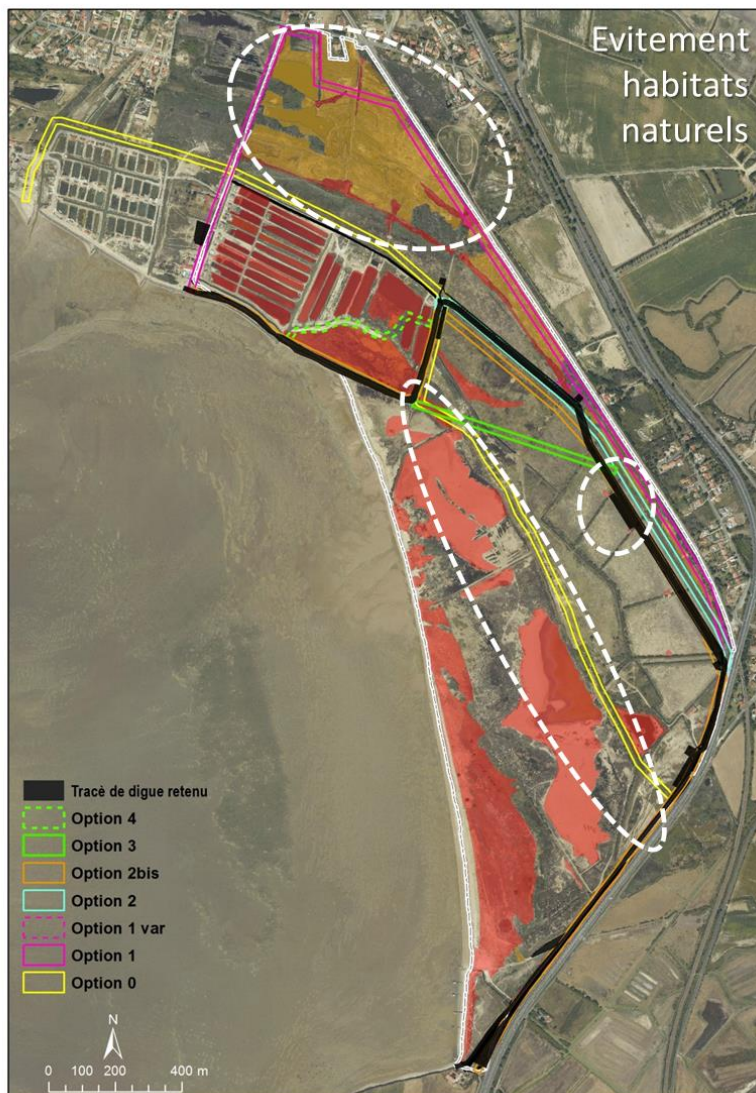
Figure 5 : Exemple de mesures qualifiées d'évitement pouvant être mise en œuvre dans le cadre d'un projet - Source : Évaluation environnementale La phase d'évitement de la séquence ERC Actes du séminaire du 19 avril 2017

L'étude de ces différents tracés envisagés pour la digue au sein de la réserve ainsi a été une étape importante de la **mise en œuvre des mesures d'évitement** des principaux éléments à enjeu du site.

Par ailleurs, il est important de rappeler que toute mesure d'évitement est prise en réponse à un impact identifié afin de retenir la solution de moindre impact environnemental. Cela ne signifie pas que la solution retenue, avec mise en œuvre de la mesure d'évitement identifiée n'est pas de nature à engendrer d'autres impacts, parfois importants sur d'autres thématiques environnementales ou sur d'autres composantes du milieu naturel et paysager, voire humains mais qu'elle constitue le meilleur compromis possible au regard des différents enjeux ou assure la prise en compte d'un enjeu majeur.

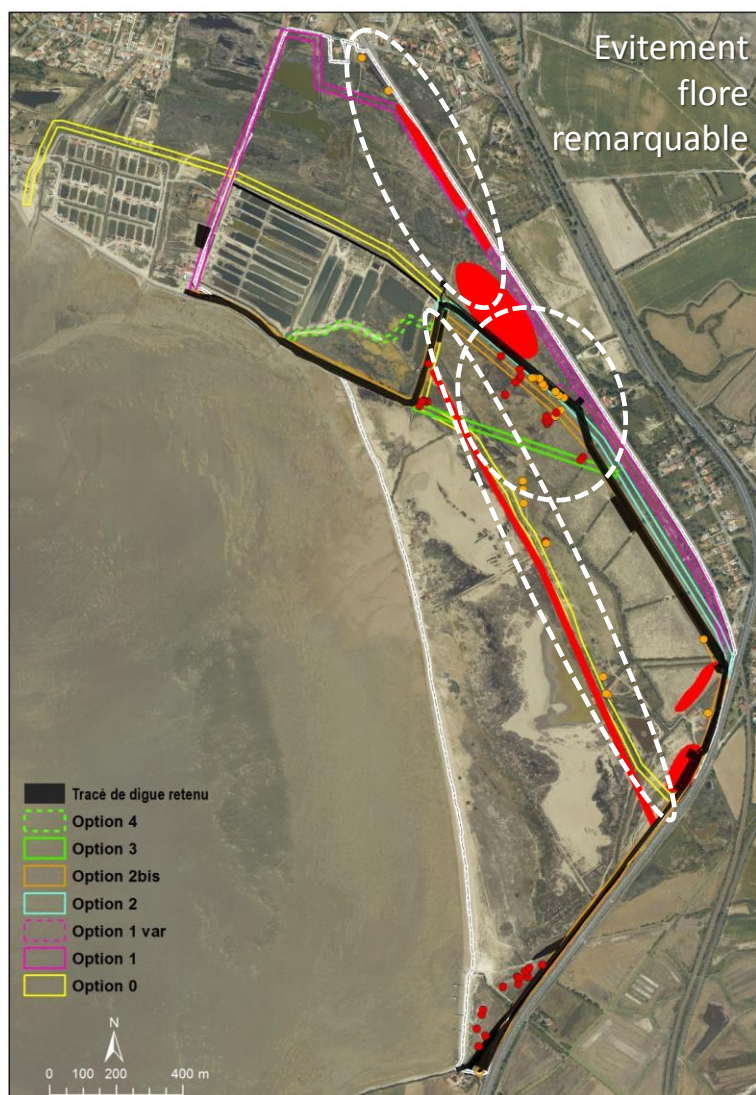
Les mesure(s) d'évitement des impacts associés au choix du tracé du moindre impact en phase de conception de l'aménagement ont visé notamment :

- ▶ L'évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
 - Evitement des **habitats à très forte valeur patrimoniale** :
 - « Gazons halo-nitrophile à *Crypsis aculeata* »
 - Milieux arrière dunaire à très fort intérêt écologique
 - Lagunes en font de mer

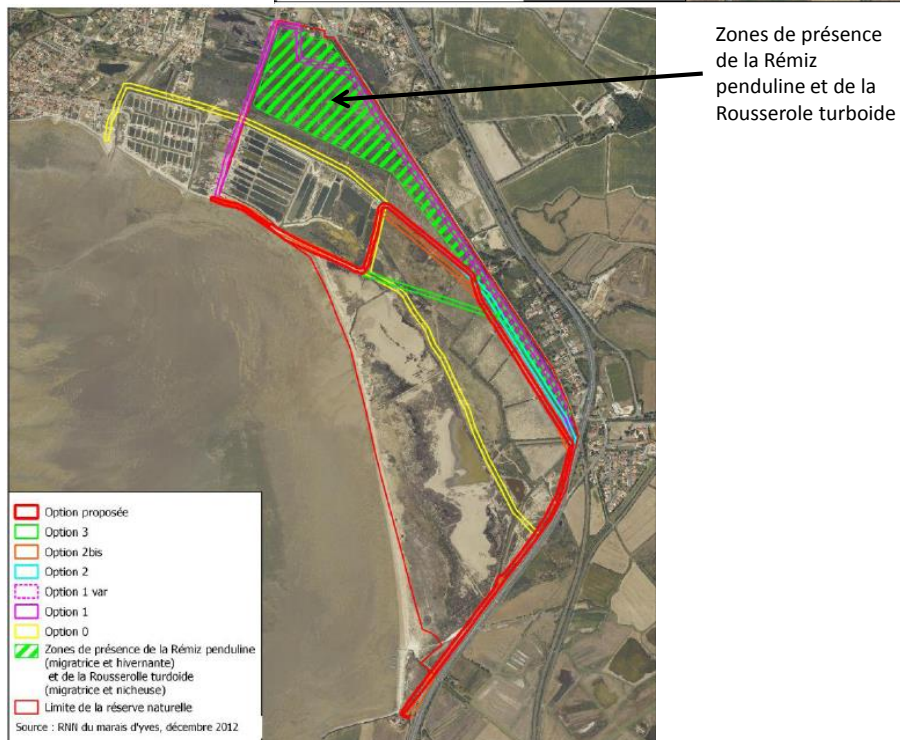
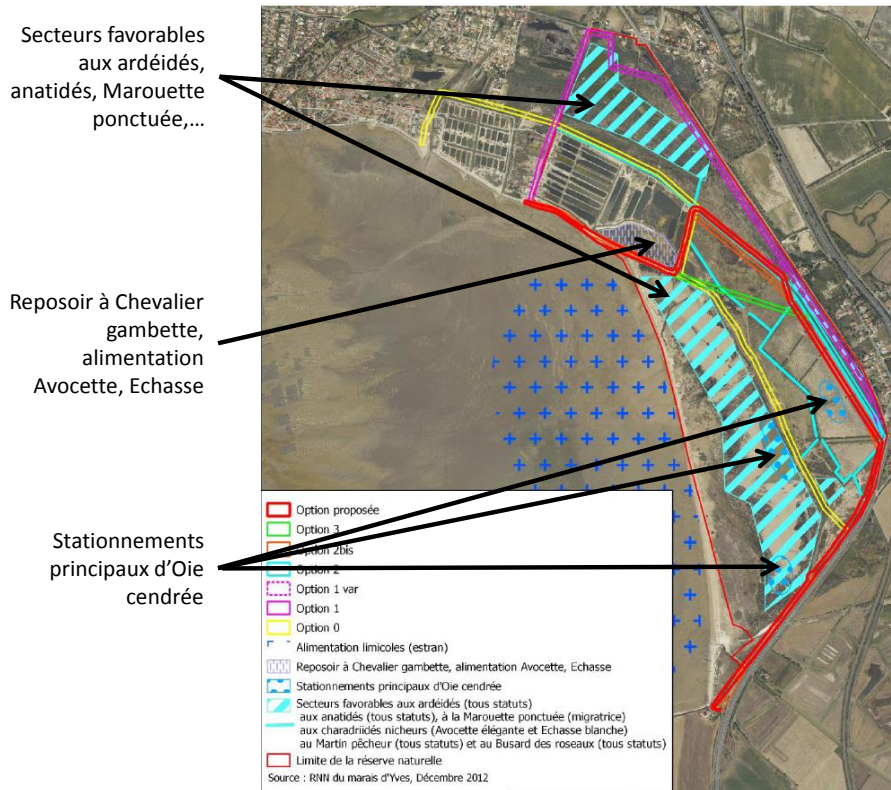


► Evitement des **stations à végétation protégée** :

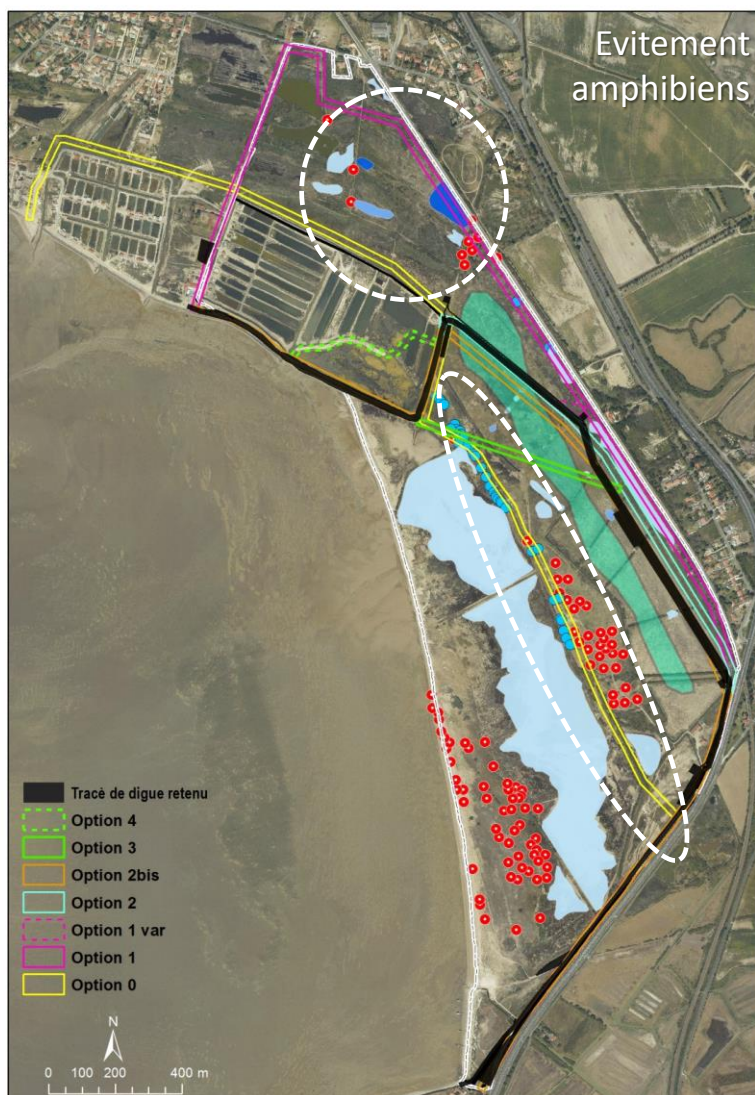
- *Crypsis aculeata*,
- *Omphalodes littoralis*
- *Anacamptis coriophora* ssp. *Fragans*
- Autres stations de plantes remarquables



- ▶ Evitement des **zones favorables à l'avifaune (oiseaux)** :
 - Evitement de la zone favorable aux oies cendrées (en bordure de stationnement néanmoins)
 - Evitement des roselières, lagunes et dunes grises fréquentées par de nombreux oiseaux patrimoniaux



- ▶ Evitement des **sites à enjeu pour les amphibiens** :
 - Evitement des mares arrière dunaire au nord de la Réserve
 - Evitement des sites de reproduction et en phase terrestre du Pélobate cultripède



- ▶ L'évitement des **sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire** :
 - Evitement de la zone nord de la Réserve : milieu arrière dunaire à très fort intérêt écologique bas-marais arrière dunaire/roselière (habitat d'espèces patrimoniales)
 - Evitement des lagunes en front de mer

Cette série de mesure d'évitement a permis d'élaborer un projet d'aménagement impactant le moins possible la Réserve. Des impacts résiduels seront néanmoins prévisibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

5. Présentation des mesures de réduction, de compensation, ou d'accompagnement adoptées

5.1. Synthèses et évolutions des mesures appliquées au projet

L'analyse détaillée des différentes options de tracé de la digue a permis d'aboutir à l'identification du tracé de moindre impact qui intègre une série de mesures d'évitement ayant conduit à réduire les impacts bruts du projet.

Néanmoins des impacts non évitables sont générés par l'emprise du projet au sein de la réserve. Afin de réduire ces impacts négatifs permanents ou temporaires du projet sur l'environnement, en phase chantier et en phase exploitation, des mesures de réduction ont été définies et seront mises en œuvre durant toute la durée du projet (avant le démarrage des travaux, durant la phase d'édification de la digue et au démarrage de l'exploitation de l'ouvrage).

Ces mesures de réduction visant à limiter au maximum les impacts non évitables ne permettent néanmoins pas de supprimer totalement les incidences du projet et entraîne ce qui se définit comme des impacts résiduels, autrement dit les pertes générées par l'aménagement.

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.

Des **mesures de compensation environnementales** ont été prescrites au regard des impacts sur l'écologie de la Réserve Naturelle et viseront (notamment) à la restauration d'une zone de marais rétro-littoral de **40 hectares**, aujourd'hui en culture sur sol drainé, formant une enclave dans le Natura 2000 des Marais de Rochefort (FR5400429). Ce marais constitue également la zone d'extraction d'argile nécessaire à l'édification de la digue.

Du fait de l'éloignement de cette zone de restauration vis-à-vis de la RNN et de l'impossibilité de réaliser les mesures de restauration avant les travaux d'édification de la digue au sein de la RNN, générateurs des impacts sur l'environnement, des parcelles proches de la RNN (Nord-Ouest de la RNN) ont été identifiées et sont intégrées au programme de restauration écologique au titre des mesures compensatoires, sur près de **8 hectares** de parcelles privées et **5 hectares** de parcelles publiques (Domaine Public Maritime naturel de l'Etat).

Enfin, plusieurs mesures de restaurations écologique sont prises sur les milieux de la RNN au sein des habitats non directement impactés par les travaux : amélioration du fonctionnement hydraulique, recusement de marres, lutte contre les espèces végétales invasives...

D'autre part, du fait de l'impact sur les capacités d'accueil du public (stationnement, accessibilité aux locaux techniques et destruction de bâti par le tracé de la digue), des **mesures de compensation des fonctions d'accueil du public** ont été prescrites.

Les différentes mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement définies dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'aménagement de la digue dans la réserve des marais d'Yves ont fait l'objet de nombreux échanges lors de la phase de maturation du projet et lors de leur présentation auprès des différentes commissions scientifiques.

Les mesures de réduction mises en œuvre seront localisées au sein de la RNN.

Les mesures compensatoires aux impacts résiduels seront localisées :

- ▶ Pour partie au sein de la RNN ;
- ▶ Au sein des parcelles limitrophes au nord de la réserve (8 ha) acquises par le Conseil Départemental de Charente Maritime dans le cadre de l'élaboration du projet d'édification de la digue
- ▶ Au sein des parcelles contiguës au nord de la RNN appartenant au domaine public (5 ha) ;
- ▶ Au sein de la zone d'emprunt des matériaux d'édification de la digue située sur une parcelle de 40 ha localisée à proximité de la Réserve.

Les éléments concernant les mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement présentés dans l'étude d'impact originelle (pièce numéro 4-0) en date du 25 février 2016 ont été mis à jour suite aux réponses apportées aux remarques émises durant les différentes commissions. Ces modifications sont reprises dans le document « 4-90 : Note complémentaire à destination du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) "aires protégées" - v3 du 30 septembre 2016 ».

Afin de faciliter la lecture des différentes pièces, les chapitres ayant été modifiés dans le document 4-0 par le document 4-90 ont été identifiés.

Les mesures qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet d'édification de la digue dans la réserve pour limiter les impacts sur les espèces, les milieux et le bon fonctionnement de la RNN sont codifiées (**MERxx** pour les **ME**sures de **R**éduction, **MECxx** pour les **ME**sures de **C**ompensation et **MACxx** pour les **ME**sures d'**A**ccompagnement). Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

- ▶ Les lignes en **bleu** indiquent les mesures ayant été complétées depuis la version initiale de l'étude d'impact (doc 4-0) ;
- ▶ Les lignes en **vert** indiquent les mesures ajoutées à la version initiale de l'étude d'impact (doc 4-0) ;
- ▶ Les lignes en **rouge** indiquent les mesures requalifiées depuis la version initiale de l'étude d'impact (doc 4-0) ;

| Mesures présentées dans le document 4-0 (février 2016) | Mesures modifiées présentées dans le document 4-90 (septembre 2016) | Objet de la mise à jour |
|---|---|--|
| I. MESURES DE REDUCTION (MER) | | |
| MER01 : Choix d'une période de travaux | MER01 : Choix d'une période de travaux | <i>ajout planning détaillé</i> |
| MER02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier | MER02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier | |
| MER03 : Diminution des impacts permanents et temporaires | MER03 : Diminution des impacts permanents et temporaires | <i>Remise en état des pistes temporaires par sous-solage</i> |
| MER04 : Gestion des poussières | MER04 : Gestion des poussières | |
| MER05 : Adaptation des éclairages de chantier | MER05 : Adaptation des éclairages de chantier | |
| MER06: Choix des entreprises de travaux et mise œuvre du plan de respect de l'environnement (PRE) | MER06: Choix des entreprises de travaux et mise œuvre du plan de respect de l'environnement (PRE) | |

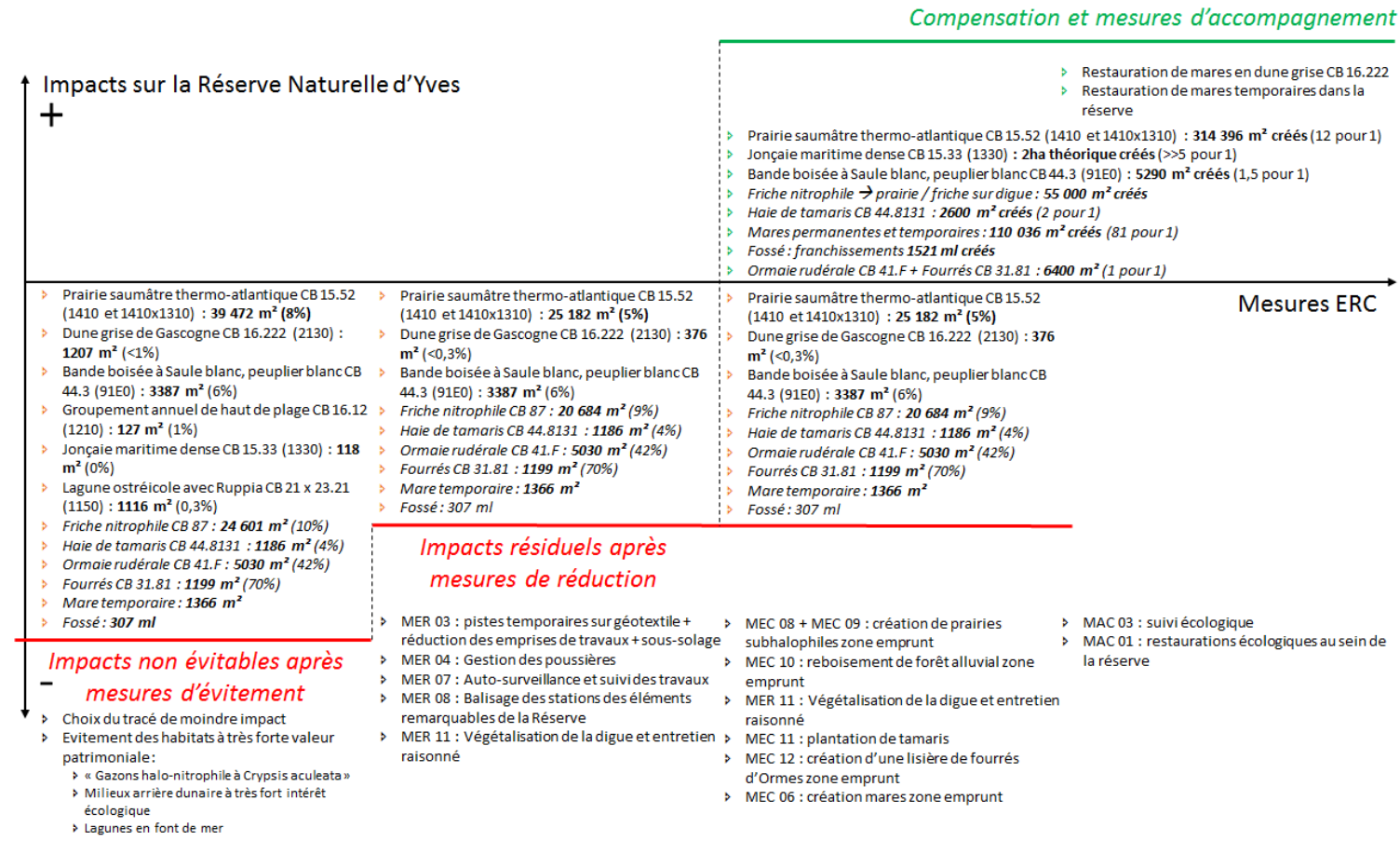
| Mesures présentées dans le document 4-0 (février 2016) | Mesures modifiées présentées dans le document 4-90 (septembre 2016) | Objet de la mise à jour |
|---|--|--|
| MER07 : Auto-surveillance et suivi des travaux | MER07 : Auto-surveillance et suivi des travaux | |
| MER08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve | MER08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve | |
| MER09 : Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes provisoires | MER09 : Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes provisoires | <i>Recommandation sur la chytridiomycose</i> |
| MER10 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE) | MER10 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE) | <i>gestion des EEE aquatiques</i> |
| MER11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné | MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné | |
| MER12 : Mesures de déplacement d'espèces végétales protégées | MER12 : Mesures de déplacement d'espèces végétales protégées | <i>ajout déplacements herbiers aquatiques patrimoniaux</i> |
| | MER13 : Remise en état des pistes temporaires | <i>Remise en état des pistes temporaires par sous-solage</i> |
| | MER14 : Pêche de sauvegarde | |
| II. MESURES DE COMPENSATION (MEC) : AU SEIN DE LA RNN | | |
| MEC01: Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune | MEC01: Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune | |
| | MEC02 : Création de mares compensatoires dans les parcelles limitrophes | |
| MEC02: Restauration du fossé syndical (création de banquettes) | | <i>Requalifié en mesure d'accompagnement (MAC04)</i> |
| MEC03 : Amélioration des potentialités d'accueil des oiseaux d'eau sur la sablière du Nord | | <i>Requalifié en mesure d'accompagnement (MAC05)</i> |
| MEC04: Restauration de la mare de la Girardièrre | | <i>Requalifié en mesure d'accompagnement (MAC06)</i> |
| MEC05: Renaturation du parking | MEC05: Renaturation du parking | |
| MEC11 : Plantation de haie à Tamaris | MEC11 : Plantation de haie à Tamaris | |
| III. MESURES DE COMPENSATION (MEC) : AU SEIN DE LA ZONE D'EMPRUNT | | |
| MEC06: Création de mares dans la zone d'emprunt | MEC06: Création de mares dans la zone d'emprunt | |
| MEC07 : Création de milieu aquatique linéaire | MEC07 : Création de milieu aquatique linéaire | |
| MEC08: Création de prairies subhalophiles inondables | MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables | <i>Association MEC 08 et 09 en une même MEC + précision du mode opératoire</i> |
| MEC09: Création de prairies subhalophiles pâturées | | |

| Mesures présentées dans le document 4-0 (février 2016) | Mesures modifiées présentées dans le document 4-90 (septembre 2016) | Objet de la mise à jour |
|---|---|---------------------------|
| MEC10: Reboisement de forêt alluviale | MEC10: Reboisement de forêt alluviale | |
| MEC11 : Plantation de haie à Tamaris | MEC11 : Plantation de haie à Tamaris | |
| MEC12 : Création d'une lisière de fourrés d'Ormes | MEC12 : Création d'une lisière de fourrés d'Ormes | |
| IV. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MAC) : AU SEIN DE LA RNN | | |
| MAC01 : Restauration écologique de la réserve | MAC01 : Restauration écologique de la réserve | |
| MAC02 : Stratégie environnementale à l'échelle de la Baie de Fouras | MAC02 : Stratégie environnementale à l'échelle de la Baie de Fouras | |
| MAC03 : Suivi écologique des mesures compensatoires | MAC03 : Suivi écologique des mesures compensatoires | |
| | MAC04: Restauration du fossé syndical (création de banquettes) | <i>MEC requalifié MAC</i> |
| | MAC05 : Amélioration des potentialités d'accueil des oiseaux d'eau sur la sablière du Nord | <i>MEC requalifié MAC</i> |
| | MAC06: Restauration de la mare de la Girardière | <i>MEC requalifié MAC</i> |
| | MAC 07: Mise en place de dispositif anti-intrusion loutre et vison d'Europe | |
| | MAC 08: Aménagement de passage petite-faune dans les OH sous digue | |
| | MAC 09 : Restauration des parcelles limitrophes | |
| | MAC 10: Gestion agricole de la ZE | |
| | MAC 11: Gestion hydraulique de la prairie Nord | |
| | MAC 12: Parc de contention Nord de la Réserve | |
| | MAC 13: Gestion agricole de la RNN pendant la phase de travaux | |
| | MAC 14 : Accueil du public et animation durant la phase travaux | |

Le bilan écologique de la séquence ERC mis en œuvre pour le projet de digue au sein de la réserve et présenté graphiquement dans les deux figures suivantes :

- ▶ Bilan écologique pour la partie « habitats » et zone humide
- ▶ Bilan écologique de la partie « espèce » faune / flore

5.2. Bilan écologique de la séquence ERC sur les habitats naturels



5.3. Bilan écologique de la séquence ERC sur les espèces (faune/flore)



6. Tableau de synthèse de l'application de la doctrine Eviter, Réduire et Compenser, par thématique et par procédure






Le tableau suivant présente la synthèse des principaux enjeux de la réserve ainsi que la déclinaison des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement mises en œuvre dans le cadre du projet d'édification de la digue de défense contre la mer au sein de la réserve.

Les éléments présentés dans le tableau font l'objet de plusieurs procédures réglementaires qui sont rappelées en dernières colonnes.

Les codes couleurs sont relatifs :

- ▶ Au niveau d'enjeu de l'élément étudié au sein de la RNN
- ▶ A la quantification du niveau d'impact du projet sur l'élément étudié évoluant selon l'application de la séquence ERC.

Le code couleur associé à la quantification du niveau d'impact est le suivant :

| | |
|-------------------------|---|
| Impact fort |  |
| Impact moyen |  |
| Impact faible |  |
| Impact quasi nul |  |
| Absence d'impact |  |

Par ailleurs les colonnes constitutives du tableau font référence à :

¹ - Niveau d'enjeu sur RNN = valeurs issues du diagnostic des habitats et espèces au sein de la réserve (Source : 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la Réserve)

² – Loi sur l'eau = Habitats humides (X) ou dit « pro parte » (p.) selon Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

³ – Habitats ou espèces d'intérêt communautaire (Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992)

⁴ – Espèces bénéficiant d'une protection particulière nationale et/ou régionale (Livre rouge de la Flore menacée de France, et espèces protégées, Liste Rouge de la Flore menacée en Poitou-Charentes et espèces protégées, Arrêté ministériel du 3 mai 2007 / Prot. Nat. des oiseaux de France,...)

⁵ - Principaux habitats constitutifs de formations paysagères de Réserves, éléments de paysages décrits dans le dossier commission des sites

⁶ – RNN = Habitats et espèces ayant un niveau d'enjeu important au sein de la RNN (assez à très élevé) et éléments impactant le bon fonctionnement de la réserve

CONSEIL DEPARTEMENTAL DE CHARENTE MARITIME
EDIFICATION D'UNE DIGUE DE DEFENSE CONTRE LA MER AU SEIN DE LA RNN D'YVES
NOTE INTRODUCTIVE

| Éléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|---|--|--|------------------------------------|---|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| Habitats naturels | | | | | | | | | | | | | | |
| 16.12 Groupement annuel de haut de plage | Très élevé | Choix du tracé de moindre impact Évitement des habitats en front de mer | 127 m ² (selon AVP) 0 m ² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle | MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve | 0 | Non | 0 | | | | | | X | X |
| 22.343 Gazons halo-nitrophiles à <i>Crypsis aculeata</i> | Très élevé | Choix du tracé de moindre impact Évitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique Évitement des mares à <i>Crypsis</i> situées dans les prairies de fauche du parc Sud | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve | | - | | | | | | | X | X |
| 16.252 Fourrés dunaires mixtes | Très élevé | Choix du tracé de moindre impact Évitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | | | | | | X | X |
| 17.2 Végétation annuelle sur plages de galets | Très élevé | Évitement des habitats en front de mer | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | | | | | | X | X |
| Bande boisée à Saule blanc, peuplier blanc (44.3) (bordure de réserve, et de route) | Elevé | Choix du tracé de moindre impact | 3 387 m ² | - | 3 387 m ² | MEC 10: Reboisement de forêt alluviale | Recréation 5 290 m ² | MAC 03 : Suivi écologique | | | | | X | X |
| 22.13 x 22.4 Eaux douces stagnantes eutrophes x Eaux eutrophes à végétations aquatiques | Faible à élevé | Évitement des principales mares au nord de la Réserve Évitement des mares à enjeu pour les amphibiens Évitement des mares arrière dunaire Évitement des mares à <i>Crypsis</i> situées dans les prairies de fauche du parc Sud | 1 366 m ² | - | 1 366 m ² | MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt MEC 02 Création de mares compensatoires dans les parcelles limitrophes | Recréation 110 036 m ² | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve | | | | | p. | X |

| Éléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|---|--|--|------------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| 16.31 Mares des ledes dunaires | Elevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | - | | p. | X | | | X |
| 16.33 Bas marais des ledes dunaires | Elevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | - | | X | X | | | X |
| 16.34 Prairie des ledes arrière-dunaires | Elevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | - | | X | X | | | X |
| 16.35 Roselière/Cariçaie des ledes arrière-dunaires | Elevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | - | | X | X | | X | X |
| 44.13 Saulaie arborescente à Salix alba | Elevé | Choix du tracé de moindre impact | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | - | | X | X | | | X |
| Prairie saumâtre thermo-atlantique CB 15.52 | Assez élevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique | 39 472 m ² | MER 03 : Diminution des impacts permanents et temporaires | 25 182 m ² | MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables à longuement inondable MEC 09: Création de prairies subhalophiles pâturées MEC 05: Renaturation du parking | Recréation 314 396 m ² | MAC 03 : Suivi écologique | | X | X | | X | X |
| Dune grise de Gascogne CB 16.222 | Assez élevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique | 1 207 m ² | MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces végétales protégées MER 08 : Balisage des stations des éléments | 376 m ² | MEC 05: Renaturation du parking | Recréation 2 000 m ² | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve | Restauration de la mare en dune grise Création nouvelle mare Suppression remblai parking | | X | | | X |

CONSEIL DEPARTEMENTAL DE CHARENTE MARITIME
EDIFICATION D'UNE DIGUE DE DEFENSE CONTRE LA MER AU SEIN DE LA RNN D'YVES
NOTE INTRODUCTIVE

| Éléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|---|--|--|------------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| | | | | remarquables de la Réserve | | | | | | | | | | |
| Jonçaille maritime dense 15.33 | Assez élevé | Choix du tracé de moindre impact | 118 m ² (selon AVP) 0 m ² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle | MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve | Négligeable | Non | Recréation 2ha théorique | MAC 09 : Restauration des parcelles limitrophes MAC 03 : Suivi écologique | Renaturation 8ha de parcelles limitrophes | X | X | | | X |
| Lagune ostréicole avec <i>Ruppia</i> (21 X 23.21) | Assez élevé | Evitement des lagunes en front de mer | 1116 m ² (selon AVP) 0 m ² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle | MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve | Négligeable | Non | | MAC 03 : Suivi écologique | | X | X | | X | X |
| 15.35 Agropyraie très dense avec <i>Althaea</i> | Moyen | Choix du tracé de moindre impact | 28 m ² | MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve | 0 | - | | | | X | X | | | |
| 15.62 Pré salé à <i>Sarcocornia perennis</i> | Moyen | Choix du tracé de moindre impact | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | | | | X | | | |
| 15.1 Gazons pionniers à salicornes | Moyen | Evitement des habitats en front de mer | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | | | X | X | | | |
| 16.212 Dune mobile à oyat | Moyen | Evitement des habitats en front de mer | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | | | | X | | | |
| 16.211 Dune mobile embryonnaire | Moyen | Evitement des habitats en front de mer | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | | | | X | | | |
| 16.29x44.921 Saulaie arbustive dunaire à <i>Salix atrocinerea</i> | Moyen | Evitement de la zone nord de la Réserve: milieu arrière dunaire à fort intérêt écologique | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | | | X | X | | | |

| Éléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|---|--|---|---|---|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| Fossé | Elevé | Choix du tracé de moindre impact | 307 ml | MER 10 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE) | 307 ml | MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquettes) MEC 07 : Création de milieu aquatique linéaire | Recréation 1521 ml | MAC 03 : Suivi écologique | | p. | | | | X |
| 53.11 Roselière à Phragmites australis | Elevé | Evitement des roselières au nord de la réserve | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | - | | X | | | X | X |
| 53.17 Scirpaie à Bolboschoenus maritimus | Assez élevé | Choix du tracé de moindre impact | 0m ² (perm.) 0m ² (temp.) | - | | - | | - | | X | | | | X |
| 44.8131 Haie de tamaris | Assez élevé | Choix du tracé de moindre impact | 1 186 m ² | Non | 1 186 m ² | MEC 11 : Plantation de tamaris | Plantation 2500 m ² | MAC 03 : Suivi écologique | | | | X | X | |
| 41.F Ornaie rudérale | Moyen | Choix du tracé de moindre impact | 5 030 m ² | Non | 5 030 m ² | MEC 12 : Création 'une lisière de fourrés d'Ormes | Plantation 5290m ² | MAC 03 : Suivi écologique | | X | | | | |
| 87.1 Friche nitrophile | Faible | Choix du tracé de moindre impact: habitat à faible intérêt écologique | 24 601 m ² | MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné MER 10 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE) | 20 684 m ² | Non | 55 000 m ² potentiel sur la digue enherbée | MAC 03 : Suivi écologique | | p. | | | | |
| 31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile | Faible | Choix du tracé de moindre impact: habitat à faible intérêt écologique | 1 199 m ² | Non | 1 199 m ² | MEC 12 : Création 'une lisière de fourrés d'Ormes | Plantation d'ormes | - | | p. | | | | |
| Flore patrimoniale | | | | | | | | | | | | | | |
| Omphalodes littoralis | Très élevé | Evitement des habitats de dune grise | | - | | - | | - | | | X | X | | X |
| Euphorbia peplis | Très élevé | Evitement des habitats en front de mer | | - | | - | | - | | | | X | | X |
| Crypsis aculeata | Très élevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement des mares à Crypsis au niveau des prairies de fauche du parc Sud | 1 pied sous emprise | MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables | | - | | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve MAC 03 : Suivi écologique | | | | X | | X |

CONSEIL DEPARTEMENTAL DE CHARENTE MARITIME
EDIFICATION D'UNE DIGUE DE DEFENSE CONTRE LA MER AU SEIN DE LA RNN D'YVES
NOTE INTRODUCTIVE

| Eléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|--|--|--|------------------------------------|---|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| Ranunculus ophioglossifolius | Elevé | Evitement de la plus grande partie de la population de R.ophioglossifolius du parc central Choix du tracé de moindre impact | Destruction de quelques dizaines de pieds | MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées | | MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables | Création 135 000m ² | MAC 03 : Suivi écologique | | | | X | X | |
| Dianthus gallicus | Elevé | - | | - | | - | | - | | | | X | X | |
| Anacamptis coriophora ssp. Fragans | Elevé | Evitement des cordons arrière dunaire | | - | | - | | - | | | | X | X | |
| Asparagus maritimus | Elevé | - | | - | | - | | - | | | | X | X | |
| Centaurium spicatum | Elevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement de mise en place d'installations temporaires | Nombreux pieds sous emprises | MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées | | Non | | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve MAC 03 : Suivi écologique | | | | | X | |
| Iris spuria subsp. maritima | Assez élevé | Choix du tracé de moindre impact Evitement de mise en place d'installations temporaires | Quelques pieds sous emprises | MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées | | Non | | MAC 03 : Suivi écologique | | | | X | X | |
| Juncus striatus | Assez élevé | - | | - | | - | | - | | | | X | X | |
| Anacamptis palustris | Assez élevé | Evitement des milieux à forte valeur patrimoniale du nord de la Réserve | | - | | - | | - | | | | X | X | |
| Pancratium maritimum | Assez élevé | - | | - | | - | | - | | | | X | X | |
| Blackstonia imperfoliata | Assez élevé | - | | - | | - | | MAC 09 : Restauration des parcelles limitrophes | | | | | X | |

| Éléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|---|--|---|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| Callitriche truncata | Moyen | Évitement des principales mares des situées dans les prairies de fauche du parc Sud | Pas impact principales mares évitées, impact possible si formation petites dépression avant la phase travaux | MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées | | MEC 02 : Création de mares compensatoires dans les parcelles limitrophes | 8ha disponibles dans parcelles limitrophes | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve MAC 03 : Suivi écologique | | | | | | |
| Adonis annua | Moyen | Choix du tracé de moindre impact | | - | | - | | - | | | | | | |
| Faune | | | | | | | | | | | | | | |
| Loutre d'Europe et Vison d'Europe | Très élevé | - | Négligeable | - | | Non | | MAC 08: Aménagement passage petite faune MAC 03 : Suivi écologique | | X | X | | | X |
| Campagnol amphibie | Assez élevé | - | | - | | - | | - | | | | | | X |
| Moyen Noctule de Leisler | Assez élevé | - | | - | | - | | - | | | | | | X |
| Pipistrellus de Nathusius | Assez élevé | - | | - | | - | | - | | | | | | X |
| Lérot | Moyen | - | | - | | - | | - | | | | | | |
| Lapin de garenne | Moyen | - | | - | | - | | - | | | | | | |
| Pélobate cultripède | Très élevé | Évitement des sites d'hivernage en phase terrestre du Pélobate Évitement des mares sur cordon dunaire | Coupure entre les populations nord et sud de la réserve ? | MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonnés MER 09 : Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes provisoires | | Non | | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve MAC 03 : Suivi écologique | | X | X | | | X |

CONSEIL DEPARTEMENTAL DE CHARENTE MARITIME
EDIFICATION D'UNE DIGUE DE DEFENSE CONTRE LA MER AU SEIN DE LA RNN D'YVES
NOTE INTRODUCTIVE

| Éléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| Péloidyte ponctué | Elevé | Evitement des zones de reproduction (mares temporaires suite à Xynthia) | Présent dans les enrochements de la SACOM et dans les dépressions longuement inondables | MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables MER 09 : Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes provisoires | | - | | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve MAC 08: Aménagement passage petite faune MAC 03 : Suivi écologique | Création 10 ha de dépression longuement inondables | | X | X | | X |
| Triton marbré | Elevé | Evitement des zones de reproduction à enjeu pour les amphibiens | | MER 09 : Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes provisoires | | - | | MAC 08: Aménagement passage petite faune | | | X | X | | X |
| Rainette Méridionale | Elevé | Evitement des zones de reproduction (mares temporaires suite à Xynthia) | | MER 09 : Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes provisoires | | - | | MAC 08 : Aménagement passage petite faune | | | X | X | | X |
| Grenouille de Perez | Elevé | Evitement des zones de reproduction à enjeu pour les amphibiens | | MER 09 : Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes provisoires | | - | | MAC 08: Aménagement passage petite faune | | | X | X | | X |
| Couleuvre verte et jaune | Elevé | - | Suppression d'une partie du site d'hivernage sur le talus de la RD au droit de la ferme de la Belle Espérance | MER 01 : Choix d'une période de travaux | | | MEC 01: Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune | recréation gîtes à Couleuvre | MAC 03 : Suivi écologique | | | X | | X |
| Echasse blanche | Elevé | Evitement des zones d'alimentation et des zones favorables | Dérangement en phase travaux possible côté SACOM | Non | | | MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt | 11000 m ² dépressions en ZE | MAC 03 : Suivi écologique Interdiction de chasse autour de la réserve et de la zone d'emprunt | | X | X | | X |
| Cigogne blanche | Elevé | - | Dérangement en phase travaux ? | Déplacement de la plateforme | | | MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables | 30 ha de prairies subhalophiles | | | X | X | | X |

| Éléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|--|-------------------------------------|---|--|--|--|--|---|---|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| Gorgebleue à miroir | Elevé | Evitement des zones favorables à la Gorgebleue (migratrice et nicheuse) | Destruction temporaire d'habitat de reproduction sur la digue SACOM | MER 01 : Choix d'une période de travaux MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné | | Non | Utilisation friche herbacée sur digue (3ha) | | | | X | X | | X |
| Pipit rousseline | Elevé | Evitement des zones de cordon dunaire | | - | | - | | | | | | | | X |
| Hibou des marais | Elevé | Evitement des zones de cordon dunaire | | - | | - | | | | | | | | X |
| Oiseaux fréquentant les roselières | Elevé | Evitement des zones de roselières (nord de la Réserve) | Dérangement ponctuel en phase travaux | - | | - | | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve MAC 03 : Suivi écologique Interdiction de chasse autour de la réserve et de la zone d'emprunt | | | X | X | | X |
| Limicoles fréquentant les vasières | Assez élevé | Evitement des zones des reposoirs à Chevalier gambette Evitement des zones d'alimentation des Avocettes, des Echasses Evitement des zones d'alimentation liées à l'estran | Dérangement ponctuel en phase travaux | - | | - | | MAC 03 : Suivi écologique Interdiction de chasse autour de la réserve et de la zone d'emprunt | | | X | X | | X |
| Autres passereaux protégés nichant dans les ligneux | Assez élevé | - | Destruction de ligneux (fourrés, haies de Tamaris, boisements humides) | MER 01 : Choix d'une période de travaux | | MEC 05: Renaturation du parking MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquettes) MEC 11 : Plantation de tamaris | | | | | X | X | | X |
| Passereaux protégés ou non de milieux ouverts, rencontrés sur la digue de la SACOM ou du parc central (Bergeronnette printanière, Bruant proyer) | Assez élevé | - | Reprise digue SACOM, construction digue sur parc central | MER 01 : Choix d'une période de travaux | | Non | | MAC 01 : Restauration écologique de la réserve MAC 03 : Suivi écologique Interdiction de chasse autour de la réserve et de la zone d'emprunt | | | X | X | | X |

CONSEIL DEPARTEMENTAL DE CHARENTE MARITIME
EDIFICATION D'UNE DIGUE DE DEFENSE CONTRE LA MER AU SEIN DE LA RNN D'YVES
NOTE INTRODUCTIVE

| Éléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------|---|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ |
| Autres éléments de la réserve | | | | | | | | | | | | | | |
| Fonctionnement hydraulique de la réserve | | | | | | | | MAC 11: Gestion hydraulique de la prairie Nord | | X | | | | X |
| Pratiques agricoles | | | | | | | | MAC 12: Parc de contention Nord de la Réserve MAC 13: Gestion agricole de la RNN pendant la phase de travaux Gestion agricole de la zone d'emprunt par le Conservatoire du littoral sur une durée de 30 ans | | | | | | X |
| Accueil du public | | | | | | | | MAC 14 : Accueil du public et animation durant la phase travaux Réaménagement de la ferme du Rocher | | | | X | | X |

| Eléments impactés | Niveau d'enjeu sur RNN ¹ | Séquence ERC | | | | | | | | Procédures réglementaires | | | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| | | Mesures d'évitement d'impact | Impacts non évitables (permanent + temporaire) | Mesures de réduction des impacts non évitables | Impacts résiduels après mesures de réduction | Mesures compensatoires des impacts résiduels | Compensation des impacts résiduels | Mesure d'accompagnement | Améliorations liées aux mesures d'accompagnement | Loi sur l'eau ² | Natura 2000 ³ | Espèces protégées ⁴ | Site Classés ⁵ | Réserve Naturelle ⁶ | |
| Fonctionnement de la Réserve | | | | | | | | MAC 14 : Accueil du public et animation durant la phase travaux Aménagement d'un chemin piéton en stabilisé ou grave calcaire concassée le long de l'ouvrage de défense Installation d'un brise vue le long de la lagune Installation d'une barrière pivotante Installation des clôtures pour le bétail Entretien des clôtures Ajout de 3 franchissement agricoles supplémentaires Ajout 2 franchissement de fossés supplémentaires | | | | | | X | X |

7. Présentation du programme de travaux

Les travaux d'aménagement de la digue se dérouleront sur deux années civiles.

La première année sera consacrée aux travaux préparatoires au sein de la réserve naturelle. Plusieurs mesures de déplacement d'espèces protégées et de renaturation écologiques seront mises en œuvre.

Sur la zone d'emprunt, l'argile constituant la future digue, serait extraite et mise en stock (planche 1 / 4 en page suivante).

Les travaux de construction de la digue proprement dite débiteront la seconde année. Il s'agit d'édifier un ouvrage en remblai, ancré dans les sols de la réserve naturelle, protégées contre les effets de la mer (niveaux d'eau et houles).

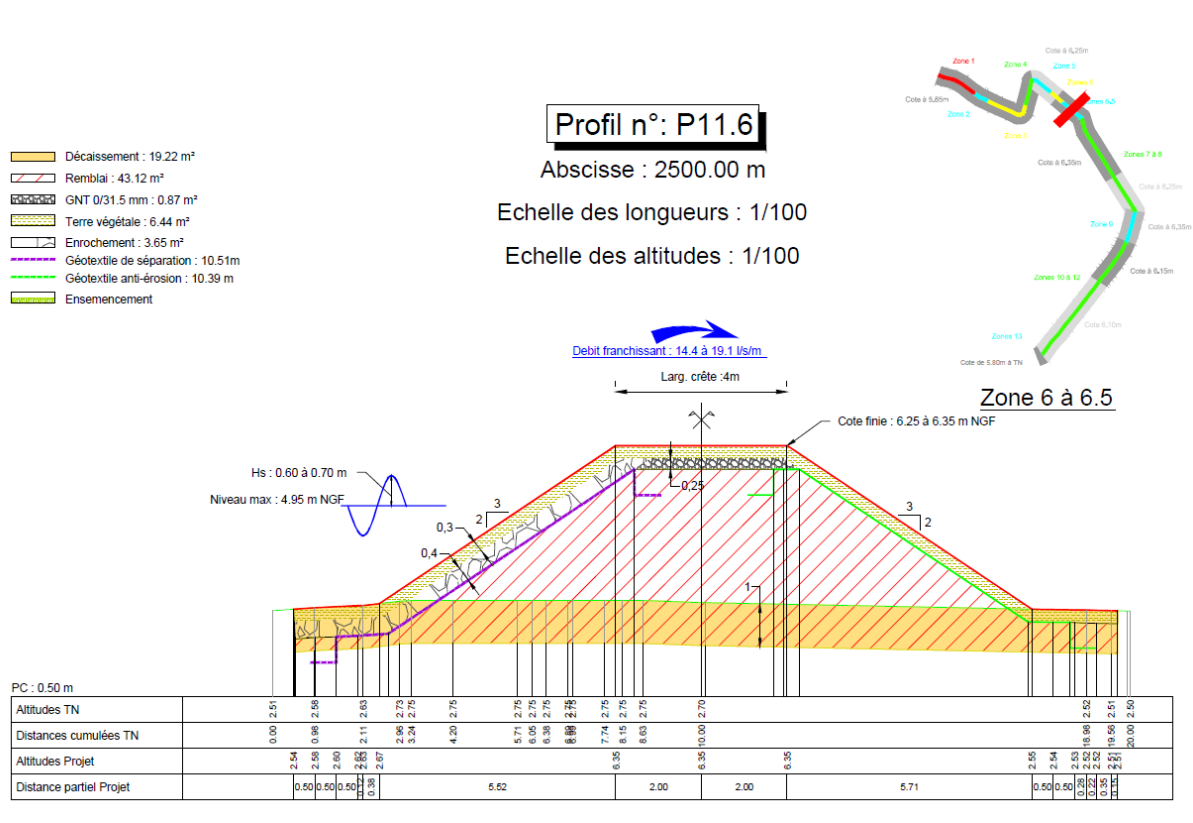


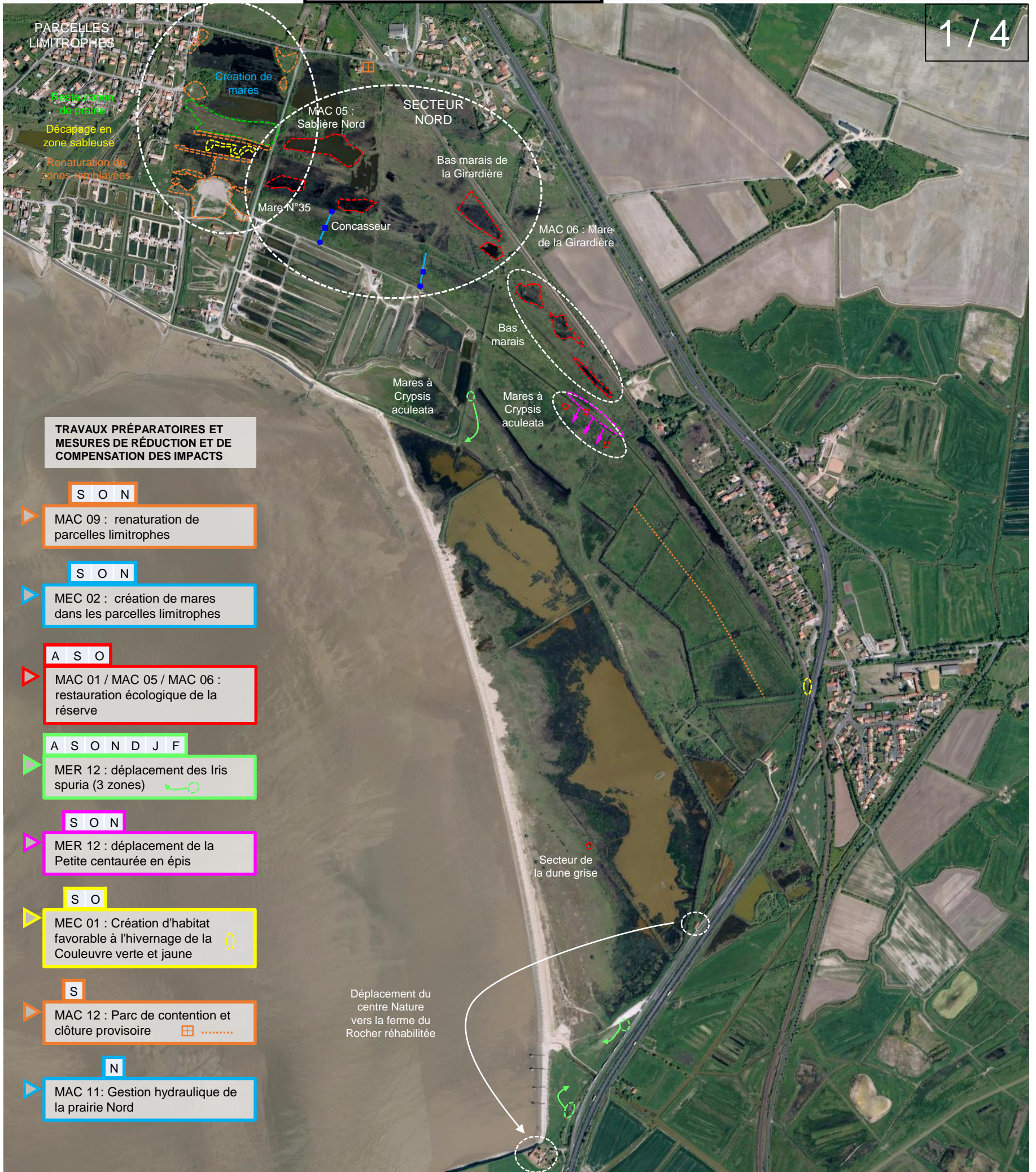
Figure 6 : Illustration d'un profil type de la digue au sein de la RNN – source SCE (pièce 4-10)

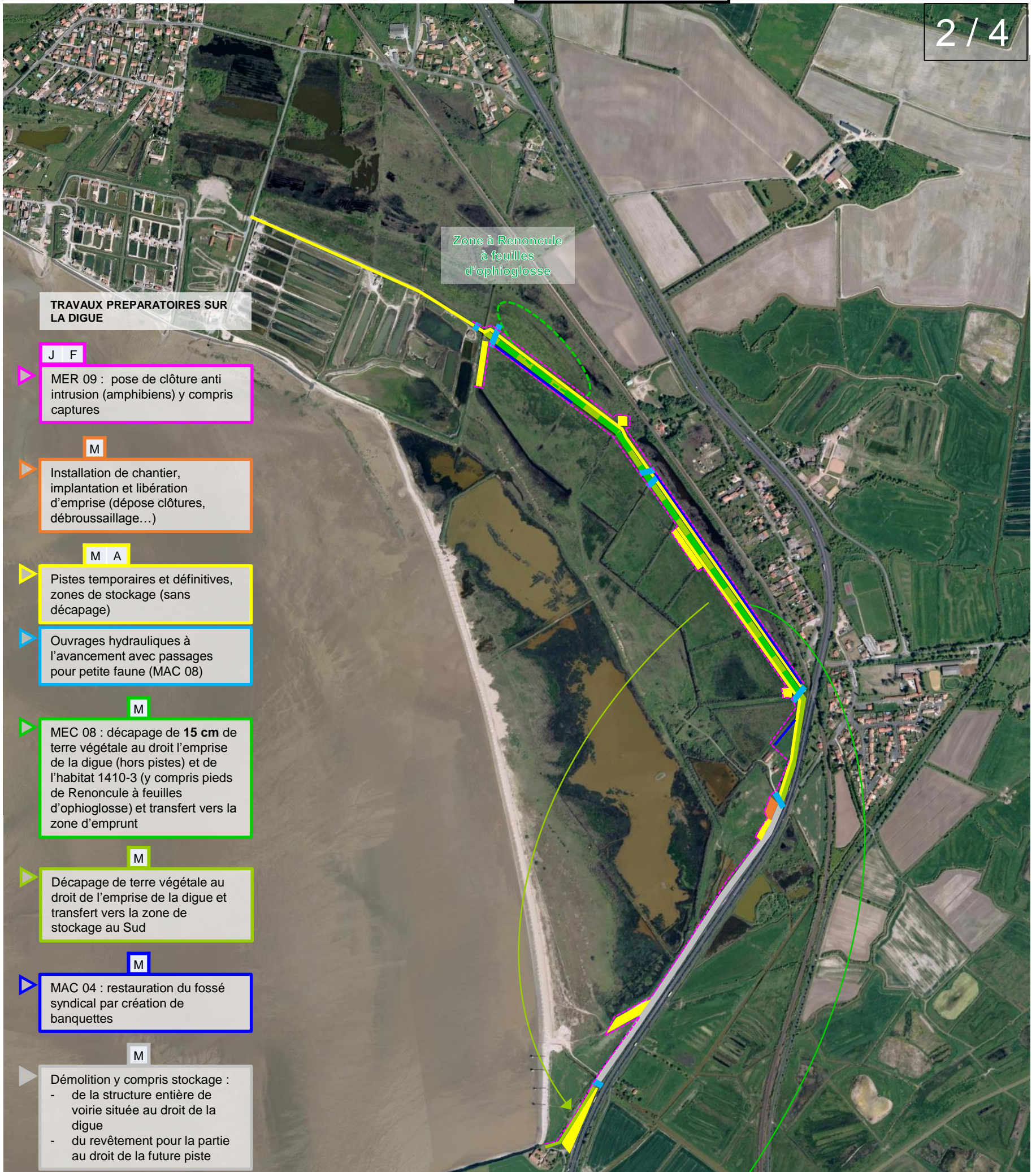
Après la pose de clôtures de protection des amphibiens et la mise en œuvre des pistes provisoires de chantier et des ouvrages de franchissement hydrauliques, (planche 2/4 en pages suivantes)

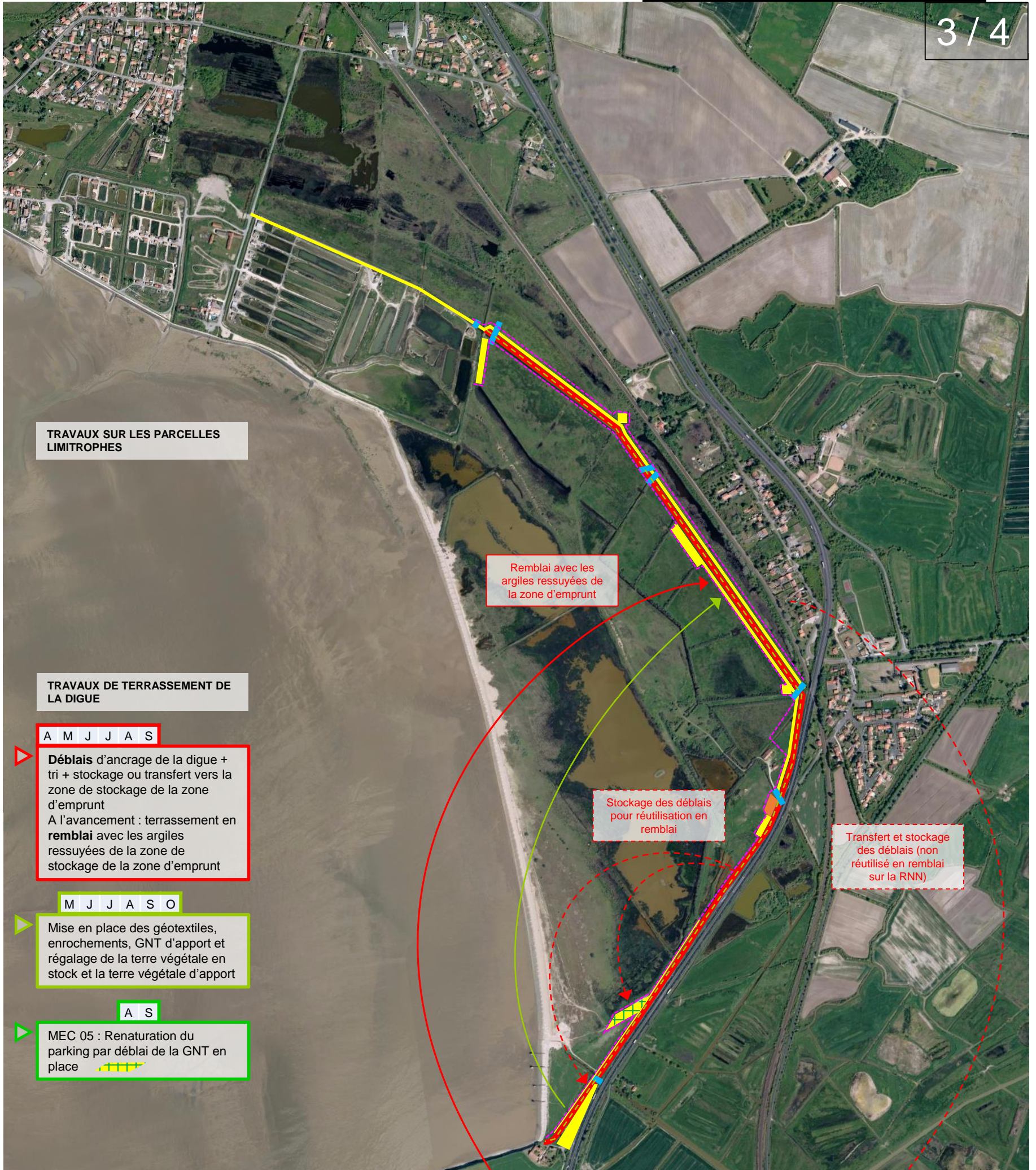
Les déblais d'ancrage de la digue seront transférés vers la zone d'emprunt pendant que la digue sera édifiée avec l'argile issue, elle-même, de la zone d'emprunt (planche 3/4 en pages suivantes).

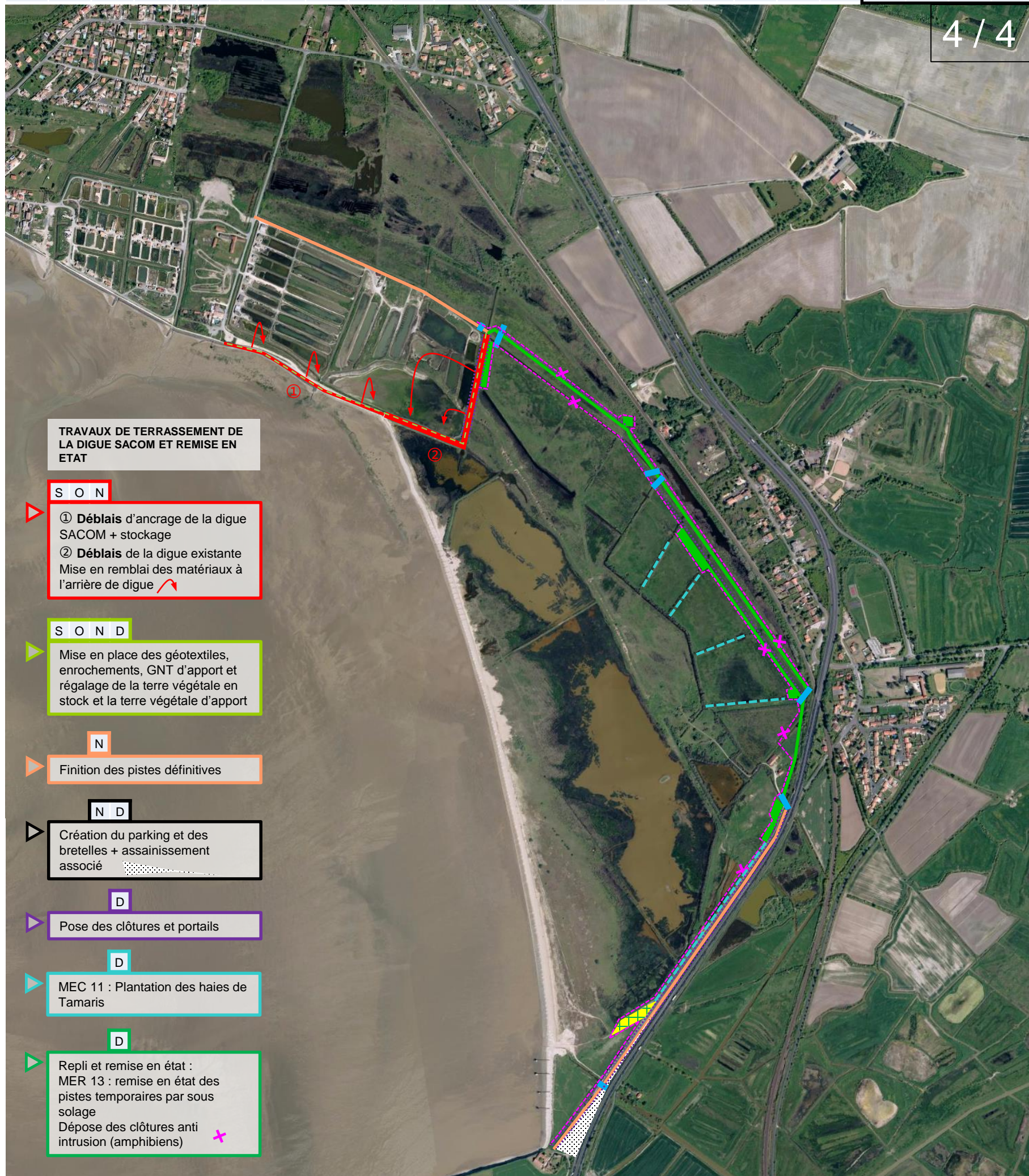
La réhabilitation de la digue SACOM se fera à la fin de cette seconde année tout comme l'aménagement du parking provisoire de l'aire de stationnement de la ferme du Rocher.

La zone d'emprunt sera aménagée de façon à créer des mares, des prairies subhalophiles, une forêt alluviale ... (planche 4/4 en pages suivantes).









8. Planning prévisionnel de réalisation

Du fait de la phase de maturation du projet, plusieurs dates de réalisation ont été avancées au fur et à mesure du dépôt des dossiers. A ce titre, les documents soumis à l'enquête peuvent comporter des dates erronées. Pour autant, elles n'ont pas été modifiées de sorte à laisser à la connaissance du public les pièces originelles auxquelles les avis des autorités, administrations et commissions se rapportent.

Le planning actualisé de réalisation est joint en page suivante. Il corrige et complète les différents plannings annoncés dans les pièces soumises à l'enquête publique.

9. Présentation des procédures visées

Département de la Charente-Maritime
Digue de retrait dans la Réserve Naturelle Nationale du marais d'Yves

Enquête publique unique
(L.123-6 et R. 123-1 à R. 123-27 et R. 214-8 du code de l'environnement)

Références réglementaires pour mener l'enquête publique unique aux titres de :

- **Code de l'expropriation :**
 - **Déclaration d'Utilité Publique (DUP)** (pour acquisition) : L. 121-1 à L. 121-5 ; L. 122-1 à L. 122-2 ; L. 122-5 et R. 121-1 à R. 122-2

- **Code de l'environnement :**
 - **Déclaration d'Utilité Publique (DUP)** pour la disposition D40 du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 : éviter, réduire ou à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides.

 - **Déclaration d'Intérêt Général (DIG)** : L 211-7 et R. 214-88 à R. 214-103 du code de l'environnement et R. 151-32 du code rural

 - **Décret n° 2014-751 du 1^{er} juillet 2014 d'application de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement**
 - L. 122-1 et R. 122-1 et suivants (évaluation environnementale – étude d'impact valant document d'incidences)
 - L. 214-1 et suivants et R. 214-1 et suivants (loi sur l'eau - activités, installations et usages)
 - L. 332-9 et suivants et R. 332-23 et suivants (modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale)
 - L. 341-1 et suivants et R. 341-12 (modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé)
 - L. 411-1 et suivants (préservation du patrimoine naturel, dérogation à l'interdiction de porter atteintes aux espèces et habitats protégés)
 - L. 414-1 et suivants (Natura 2000)

 - **Modification du décret n° 81-851 du 28 août 1981 portant création de la RNN du marais d'Yves** : L. 332-1 à L. 332-8 et R. 332-1 à R. 332-8

- **Code général de la propriété des personnes publiques (CGPPP) :**
 - **concession d'utilisation du domaine public maritime (DPM) en dehors des ports** : L. 2124-1 à L. 2124-3 et R. 2124-1 à R. 2124-12

Figure 7 : Références réglementaires de l'enquête publique – source DDTM.



sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GRUPE KERAN