



## VOLUME N°1

### EDIFICATION D'UNE DIGUE DE DEFENSE CONTRE LA MER AU SEIN DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE D'YVES (17)

#### *DOSSIER D'ENQUETE ENVIRONNEMENTALE :*

- *PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES TRAVAUX*
- *DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ADMINISTRATIVE DES TRAVAUX AU TITRE DE LA REGLEMENTATION SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES*



**CONSEIL DEPARTEMENTAL  
DE CHARENTE MARITIME**



**CLIENT**

RAISON SOCIALE	CONSEIL DEPARTEMENTAL DE CHARENTE MARITIME
COORDONNÉES	4, avenue Victor-Louis BACHELARD BP10273 17 305 ROCHEFORT
INTERLOCUTEUR	Représenté par Monsieur Dominique BUSSEREAU, Président Mission Mer

**KERAN**

COORDONNÉES	4 rue Viviani – CS 26220 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 Tél. 02.51.17.29.51 E-mail : jeremie.lemaire@sce.fr

**RAPPORT**

TITRE	Edification d'une digue de défense contre la mer au sein de La Réserve Naturelle Nationale d'Yves (17) Dossier d'enquête environnementale
NOMBRE DE PAGES	72
NOMBRE D'ANNEXES	1
N° COMMANDE	Accord cadre 673H12C – BC N°3

**SIGNATAIRE**

REFERENCE	DATE	REVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA REVISION	REDACTEUR	CONTROLE QUALITE
12902C	29/02/16	Version B	Mise en cohérence avec le volume 2 Mise à jour foncier Ajout procédure DPM + DIG	JLI	-

## Contenu du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique

### Volume 1

- Pièce A - Objet de l'enquête – Informations juridiques et administratives
- Pièce B - Mention des autres autorisations
- Pièce C - Le demandeur
- Pièce D - Plan de situation
- Pièce E - Notice explicative
- Pièce F - Caractéristiques principales des ouvrages
- Pièce G - Plan général des travaux
- Pièce H - Appréciation sommaire des dépenses
- Pièce I - Rubriques de la nomenclature loi sur l'eau
- Pièce J - Bilan de la concertation
- Annexe – Plans A0 des travaux

### Volume 2

Etude d'impact valant dossier :

- de déclaration d'intérêt général,
- d'autorisation au titre de la loi sur l'eau,
- d'étude d'impact,
- d'incidence sur les espèces protégées,
- d'incidence Natura 2000,
- d'incidence sur la Réserve Naturelle,
- de demande de concession d'utilisation du domaine public maritime

et ses annexes.

### Volume 3

Note de justification technique du système de défense contre la mer et ses annexes.

### Volume 4

Etude de danger

## Sommaire

<b>Pièce A. Objet de l'enquête – Informations juridiques et administratives .....</b>	<b>5</b>
A.1. Préambule .....	6
A.1.1. Objet de l'enquête .....	6
A.1.2. But de l'enquête publique .....	6
A.1.3. Mentions des textes qui régissent l'enquête publique en cause .....	6
A.2. Insertion de l'enquête dans la procédure administrative.....	6
A.2.1. Le projet avant l'enquête .....	6
A.2.2. Procédure d'enquête publique unique .....	7
A.2.3. Au-delà de la déclaration d'utilité publique.....	8
A.3. Décisions et autorités compétentes .....	8
<b>Pièce B. Mention des autres autorisations .....</b>	<b>9</b>
B.1. Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées 10	
B.2. Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime .....	10
B.3. Déclaration d'Intérêt général.....	12
B.4. Archéologie préventive.....	12
<b>Pièce C. Le demandeur .....</b>	<b>13</b>
<b>Pièce D. Plan de situation .....</b>	<b>15</b>
<b>Pièce E. Notice explicative (article R. 11-3 Code de l'expropriation) incluant la Note de présentation non technique (article R. 123-7 Code de l'environnement).....</b>	<b>19</b>
E.1. Objectifs de l'opération.....	20
E.2. Les études de conception .....	20
E.2.1. L'hydrodynamisme local pour un évènement Xynthia.....	20
E.2.2. La topographie.....	22
E.2.3. La géotechnique .....	23
E.2.4. Le choix du tracé de moindre impact .....	24
E.2.5. La conception de la digue de défense contre la mer .....	28
E.2.6. L'étude d'insertion paysagère.....	29
E.3. Justification et présentation non technique du projet soumis à l'enquête publique .....	31
E.3.1. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	31
E.3.2. Présentation du projet .....	33
E.4. Comptabilité du projet avec les documents d'urbanisme.....	34
E.4.1. Compatibilité avec le SCOT du Pays Rochefortais .....	34

E.4.2. Compatibilité avec le PLU de la commune d'Yves .....	35
E.4.3. Compatibilité avec la Loi littoral .....	37
<b>Pièce F. Caractéristiques principales des ouvrages .....</b>	<b>39</b>
F.1. Cote de protection .....	40
F.2. Dispositions constructives pour la protection des talus.....	41
F.3. Profils en travers .....	41
F.4. Ouvrages de génie civil .....	43
F.5. Aménagement de la zone d'emprunt.....	44
F.6. Phasage des travaux .....	44
F.6.1. Travaux de préparation au niveau de la zone d'emprunt .....	44
F.6.2. Travaux de construction de la digue de retrait dans la réserve et d'aménagement de la digue SACOM.....	45
<b>Pièce G. Plan général des travaux.....</b>	<b>47</b>
<b>Pièce H. Appréciation sommaire des dépenses.....</b>	<b>66</b>
H.1. Appréciation sommaire des dépenses .....	67
H.2. Financement .....	67
<b>Pièce I. Rubriques de la nomenclature loi sur l'eau et des ICPE du Code de l'Environnement .....</b>	<b>68</b>
I.1. Nomenclature loi sur l'eau .....	69
I.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).....	70
<b>Pièce J. Bilan de la concertation.....</b>	<b>71</b>
<b>Annexe. Plans A0 des travaux.....</b>	<b>73</b>

## Pièce A. Objet de l'enquête – Informations juridiques et administratives

## A.1. Préambule

### A.1.1. Objet de l'enquête

L'enquête porte sur :

- l'**utilité publique** des travaux d'édification de la digue de défense au droit des parcelles cadastrales d'implantation de l'actuelle digue de la zone SACOM : parcelles **000 AD 11, 000 AD 10 et 000 AD 9** sur la **commune d'Yves** (17) ;
- la **demande d'autorisation administrative** des travaux au titre :
  - o de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques ;
  - o du Code Général de Propriété des Personnes Publiques.

### A.1.2. But de l'enquête publique

Le but de l'enquête publique est d'informer la population sur la nature du projet et de permettre au plus grand nombre possible de personnes de faire connaître ses remarques et d'apporter ainsi des éléments d'information utiles à l'appréciation exacte de l'utilité publique de ce projet.

L'opération sera ensuite déclarée d'utilité publique si les atteintes à la propriété privée, le coût financier et, éventuellement les inconvénients d'ordre social ou écologique qu'elle implique sont compatibles avec l'intérêt qu'elle présente.

Enfin, il est précisé que dans le cadre de l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique, les documents soumis à l'enquête ont pour objet de permettre aux intéressés de connaître la nature et la localisation des travaux, ainsi que les caractéristiques principales des ouvrages et leurs impacts sur l'environnement.

L'enquête porte également sur la demande d'autorisation administrative au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques et les ICPE.

Il s'agit donc d'une procédure d'enquête unique conformément aux dispositions des articles L. 123-6 et R. 123-7 du Code de l'environnement.

### A.1.3. Mentions des textes qui régissent l'enquête publique en cause

L'enquête publique unique comporte deux volets :

- L'enquête publique environnementale préalable à la déclaration d'utilité publique de se fonde sur les articles :
  - L.11-1 et suivants ainsi que R.11-3 du Code de l'expropriation
  - L.122-1 et suivants ainsi que R.122-1 et suivants du Code de l'environnement
  - L.123-1 et suivants ainsi que R.123-1 et suivants du Code de l'environnement
- L'enquête publique relative à la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques se fonde sur les articles :
  - L.123-1 et suivants ainsi que R.123-1 et suivants du Code de l'environnement
  - L.214-1 et suivants ainsi que R.214-1 et suivants du Code de l'environnement.
  - L.11-1 et suivants ainsi que R.11-3 du Code de l'expropriation

- L'enquête publique relative au changement substantiel de l'utilisation des zones du domaine public maritime se fonde sur l'article :
  - o L2124-1 du Code Général de Propriété des Personnes Publiques
- La procédure d'enquête unique se fonde sur les articles L. 123-6 et R. 123-7 du Code de l'environnement.

## A.2. Insertion de l'enquête dans la procédure administrative

### A.2.1. Le projet avant l'enquête

Le projet a fait l'objet d'études préalables.

Des expertises écologiques des milieux a été réalisée en 2012, 2013 et 2014. Ces expertises ont été menées conjointement aux études techniques dans le cadre de la mise en œuvre de la doctrine « EVITER – REDUIRE – COMPENSER » visant à définir le tracé de moindre impact au sein de la Réserve Naturelle.

Les études de conception de l'ouvrage de défense contre la mer (digue en remblai au sein de la Réserve Naturelle d'Yves est justifiée par l'action n°7 du PAPI de la Baie d'Yves, labellisé par la CMI) ont permis de :

- Définir les conditions hydrodynamiques locales pour un évènement Xynthia
- Définir le niveau de protection attendu
- Définir et dimensionner l'ouvrage (fondation, pente de talus, matériaux constitutifs)
- Définir les modalités de réalisation des travaux
- Définir les coûts de l'opération
- Définir les mesures associées (mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts directs et indirects des travaux)
- Définir le coût des mesures associées

Ces études au stade Avant-Projet ont été réalisées sur la base de données géotechniques et topographiques.

Ces études ont été conduites avec des temps d'échange et de concertation tout au long de la phase de conception :

- Réunions de comité technique restreint (collectivités, syndicat mixte UNIMA, services de l'état et associations) tous les 2 ou 3 mois du second semestre 2012 au premier semestre 2014 ;
- Réunions de comité de pilotage du PAPI de la Baie d'Yves (idem + sous-préfecture, SILYCAF, région, élus et services techniques des communes du PAPI de la Baie d'Yves, SDIS, représentant des usagers)
- 3 ateliers thématiques de concertation :
  - o Fonctionnement hydraulique
  - o Zone d'emprunt des matériaux argileux
  - o Infrastructure

Ces temps d'échange ont permis d'ajuster et d'affiner un projet avant de le soumettre à l'enquête d'utilité publique. Le tracé définitif de la digue a été arrêté à l'hiver 2014.

A l'issue de ces temps de conception, une étape de calage avec les services de l'Etat (Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Charente Maritime, Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Poitou Charente) a été réalisée en 2015 sur l'ensemble des thématiques règlementaires.

## A.2.2. Procédure d'enquête publique unique

### a. Examen de la complétude du dossier et avis de l'autorité environnementale

Les services de la préfecture de Charente Maritime vérifient que le dossier est complet (avec l'avis de ses services associés) et, si c'est le cas, le préfet de région accuse réception et consulte le préfet de Charente Maritime.

Les articles L.122-1 et suivants du Code de l'environnement prévoient la consultation des autorités « ayant des responsabilités en matière d'environnement ». Le projet est soumis à l'avis de l'autorité environnementale compétente, qui est le préfet de région, et son service instructeur la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

L'avis de l'autorité environnementale doit être produit dans les deux mois. L'avis est joint au dossier d'enquête. Il porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

### b. L'instruction du dossier

L'enquête est annoncée par voie de presse et d'affichage.

Le président du tribunal administratif désigne un commissaire enquêteur (ou une commission d'enquête) sous la responsabilité duquel (de laquelle) sera menée l'enquête publique.

Les observations, propositions et contre-propositions du public peuvent être faites directement lors des permanences du commissaire enquêteur. Elles peuvent aussi être consignées dans les registres officiels disponibles dans les lieux d'enquête, et envoyées en mairie au commissaire enquêteur.

Le commissaire enquêteur clôt les registres d'enquête. Dans les huit jours, une réunion est organisée entre le commissaire enquêteur et le responsable du projet. Ce dernier dispose de 15 jours pour présenter ses observations. Puis le commissaire enquêteur établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. Il consigne, dans un rapport séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables ou non à l'opération.

La transmission au préfet du dossier de l'enquête avec le rapport et les conclusions personnelles et motivées se réalise dans un délai de 30 jours après la clôture de l'enquête. En l'occurrence, l'avis du commissaire enquêteur sera transmis avec l'ensemble du dossier et des registres et avis au préfet du département de la Charente Maritime chargé de centraliser les résultats de l'enquête. Une copie du rapport est adressée par le préfet au président du tribunal administratif et au maître d'ouvrage.

Le rapport du commissaire enquêteur restera à la disposition du public pendant un an à compter de la clôture de l'enquête, au siège du Conseil Départemental, qu'à la préfecture de Charente Maritime. Par ailleurs, les personnes intéressées pourront obtenir communication du rapport et de ses conclusions, dans les conditions prévues au titre de la loi du 17 juillet 1978 relative à la liberté d'accès aux documents administratifs et à la réutilisation des informations publiques.

Concernant la procédure d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques un rapport de synthèse accompagnant un projet d'arrêté préfectoral est présenté au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) pour avis.

### c. La déclaration de projet

A l'issue de l'enquête, et au vu des résultats de celle-ci, le Conseil Départemental devra se prononcer, par une déclaration de projet, sur l'intérêt général de l'opération projetée.

La déclaration de projet mentionne l'objet de l'opération tel qu'il figure dans le dossier soumis à l'enquête et comporte les motifs et considérations qui justifient son caractère d'intérêt général. Elle indique, le cas échéant, la nature et les motifs des principales modifications qui, sans en altérer l'économie générale, sont apportées au projet au vu des résultats de l'enquête publique. La déclaration du projet tient compte de l'étude d'impact et de l'avis de l'Autorité Environnementale.

La déclaration de projet sera publiée conformément aux modalités prévues à l'article R.126-2 du Code de l'Environnement. Elle sera notamment affichée dans les communes de Yves et de Châtaillonn-Plage, ainsi qu'au Conseil Départemental de Charente Maritime. Les lieux où le public peut consulter la déclaration de projet seront mentionnés.

### d. La déclaration d'utilité publique

La déclaration d'utilité publique du projet sera prononcée par arrêté préfectoral et publiée au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

En cas de contestation, l'acte déclaratif d'utilité publique pourra faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif dans le délai de deux mois à compter de sa publication au dit recueil.

### e. L'arrêté préfectoral d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques

Le préfet doit statuer sur l'autorisation dans un délai de 3 mois, sauf délai complémentaire motivé.

L'arrêté préfectoral fixe les prescriptions techniques auxquelles doit satisfaire le projet, les moyens de suivi des travaux, de surveillance des effets sur les milieux aquatiques, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.

L'arrêté d'autorisation fixe la durée de validité de celle-ci.

L'arrêté d'autorisation est publié au recueil des actes administratifs à la préfecture et une copie est déposée en mairie des communes concernées ainsi qu'au Conseil Départemental de Charente Maritime.

### f. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Yves selon les dispositions de l'article L. 123-14-2 du Code de l'urbanisme.

### A.2.3. Au-delà de la déclaration d'utilité publique

#### a. Les études de détail

Le Conseil Départemental engagera sous sa propre responsabilité et en étroite concertation avec l'ensemble des partenaires concernés, les études de détail techniques (niveau projet) nécessaires à la définition précise du projet.

Le projet qui sera effectivement réalisé pourra différer de celui faisant l'objet du présent dossier pour tenir compte notamment des observations recueillies au cours de la présente enquête.

Si des modifications substantielles en résultaient, une nouvelle enquête pourra s'avérer nécessaire.

#### b. La procédure d'expropriation

La procédure d'expropriation, conduite selon les dispositions du Code de l'expropriation, est précédée obligatoirement d'un arrêté de cessibilité du préfet. Cet arrêté de cessibilité fait suite à l'enquête parcellaire qui sera menée ultérieurement.

La procédure d'enquête parcellaire est menée en application de l'article R. 11-21 du Code de l'expropriation et a pour objet de permettre aux propriétaires de s'assurer de l'exactitude des informations dont dispose l'Administration.

A défaut d'accord amiable dans le délai d'un mois à compter de la notification de la proposition du maître d'ouvrage, le dossier est transmis, par le préfet, au juge de l'expropriation qui prononce l'ordonnance d'expropriation, qui emporte transfert de propriété des parcelles.

En cas de désaccord ou de silence pendant plus d'un mois, la partie la plus diligente peut saisir le juge de l'expropriation, afin qu'il fixe le montant des indemnités d'expropriation par jugement motivé. La prise de possession ne peut intervenir qu'après paiement ou consignation de l'indemnité.

A noter qu'un accord de la SACOM pour la cession de son foncier supportant l'actuel digue de front de mer qui fera l'objet de travaux de confortement (travaux de confortement nécessaires à l'édification d'un système de défense continu et cohérent depuis la digue de front de mer de Châtelailon-Plage jusqu'à la falaise au Sud de la Réserve Naturelle d'Yves), a été donné le 08 janvier 2015.

Cette cession est faite contre prise en charge des travaux de confortement / reconstruction de la digue de la SACOM par le Conseil Départemental.

## A.3. Décisions et autorités compétentes

A l'issue de la procédure d'enquête unique, sera pris par le préfet, en application de l'article R. 11-1 du Code de l'expropriation, un arrêté portant déclaration d'utilité publique des travaux d'édification de la digue sur les parcelles privées de la SACOM sur la communes d'Yves, partie intégrante des travaux d'édification de la digue au sein de la Réserve Naturelle des Marais d'Yves (action PAPI de la Baie d'Yves) et un arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques.

A l'issue de la procédure d'enquête parcellaire, le préfet, par arrêté, déclare cessibles les propriétés ou parties de propriétés dont la cession est nécessaire (article L.11-8 et R.11-28 du Code de l'expropriation).

## Pièce B. Mention des autres autorisations

## B.1. Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées

### Les outils réglementaires de protection stricte des espèces sauvages

La préservation du patrimoine biologique est un impératif majeur des politiques environnementales. Elle se fixe en particulier pour objectif de restaurer et de maintenir l'état de conservation des espèces les plus menacées.

A cet effet, à l'image de différentes dispositions internationales et communautaires, l'article L. 411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel.

Concernant ces espèces, il est notamment interdit de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Ces interdictions peuvent s'étendre aux habitats des espèces protégées pour lesquelles la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération. Le non-respect de ces règles fait l'objet de sanctions pénales, prévues à l'article L. 415-3 du Code de l'environnement.

L'application de cette réglementation demande beaucoup d'attention dans la mesure où elle vise à s'assurer qu'aucun projet ou activité ne viendra perturber l'état de conservation des espèces concernées.

### Les modalités générales d'application de la réglementation de protection stricte des espèces sauvages

Concrètement, si un projet ou une activité est reconnu comme susceptible de porter atteinte aux espèces, des variantes au projet initial ou des mesures d'évitement doivent être recherchées.

Exceptionnellement, l'autorité administrative peut, en accord avec l'article L. 411-2 du Code de l'environnement, reconnaître un droit de dérogation à ces interdictions. Ces dérogations ne sont délivrées que si le projet justifie d'un intérêt précis et qu'aucune solution alternative n'est possible et qu'il ne dégrade pas l'état de conservation des espèces concernées.

En l'occurrence, le projet d'aménagement d'édification d'une digue de défense contre la mer au sein de la Réserve Naturelle des Marais d'Yves, nécessaire à la sécurité publique des zones d'habitation des communes d'Yves et de Châtelailon-Plage (village des Boucholeurs) génère, de par la richesse de la Réserve Naturelle, le **déplacement et la destruction d'habitats et d'espèces protégées**.

**Le déplacement et la destruction d'espèces et d'habitats protégés fait l'objet d'un dossier de demande de dérogation à cette interdiction (volume n°2).**

## B.2. Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime

En application des articles L2124-1, L2124-2 et R2124-2 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques (CGPPP), le présent dossier vaut demande de concession d'utilisation du domaine public maritime pour les besoins de l'édification de la digue de défense contre la mer au sein de la réserve naturelle des marais d'Yves, opération d'intérêt général au titre de la défense de populations exposées à un risque légal avéré.

L'article R2124-2 du CGPPP dispose que le dossier de demande de concession d'utilisation du domaine public maritime doit comporter :

- *L'identification du demandeur ;*
- *La situation, la consistance et la superficie de l'emprise qui fait l'objet de la demande ;*
- *La destination, la nature et le coût des travaux, endigages projetés s'il y a lieu ;*
- *La cartographie du site d'implantation et plans des installations à réaliser ;*
- *Le calendrier de réalisation de la construction ou des travaux et date prévue de mise en service ;*
- *Les modalités de maintenance envisagées ;*
- *Les modalités proposées, à partir de l'état initial des lieux, de suivi du projet et de l'installation et de leur impact sur l'environnement et les ressources naturelles ;*
- *Le cas échéant, nature des opérations nécessaires à la réversibilité des modifications apportées au milieu naturel et au site, ainsi qu'à la remise en état, la restauration ou la réhabilitation des lieux en fin de titre ou en fin d'utilisation.*

L'ensemble des items demandés est inclus au dossier d'étude d'impacts au titre du Code de l'Environnement (volume n°2), étant précisé sur les figures suivantes les emprises du domaine public maritime concernées par le projet.

La surface concernée est de 6286 m<sup>2</sup>.

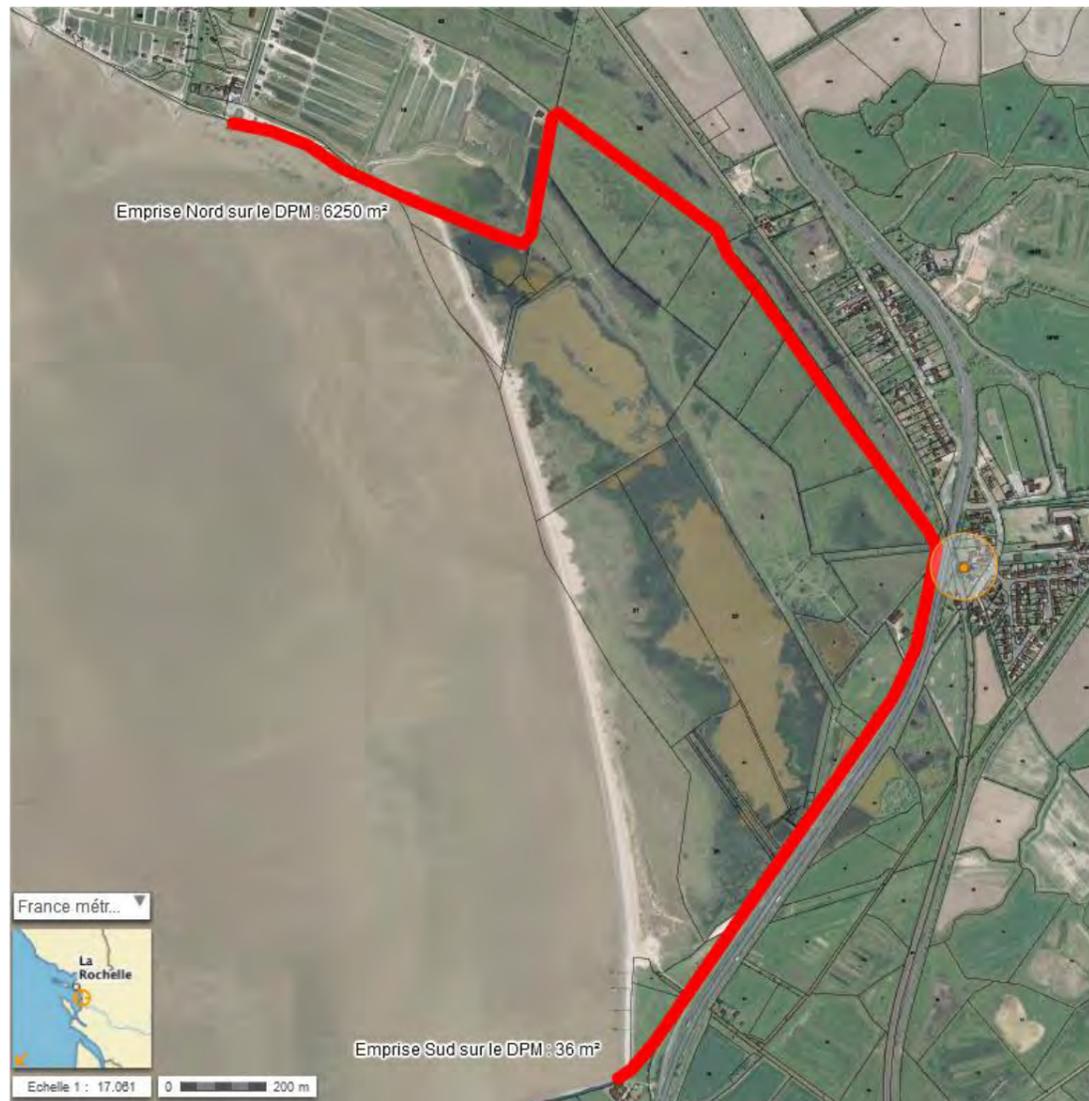
A noter que la zone au Nord, de 6250 m<sup>2</sup>, pour laquelle une demande de concession est effectuée, est déjà occupée par la digue de la SACOM avec carapace en enrochements :

- qui sera réhaussée sans modification du pied de digue sur 75% de la surface ;
- qui sera reconstruite sans modification du pied de digue sur 25% de la surface.

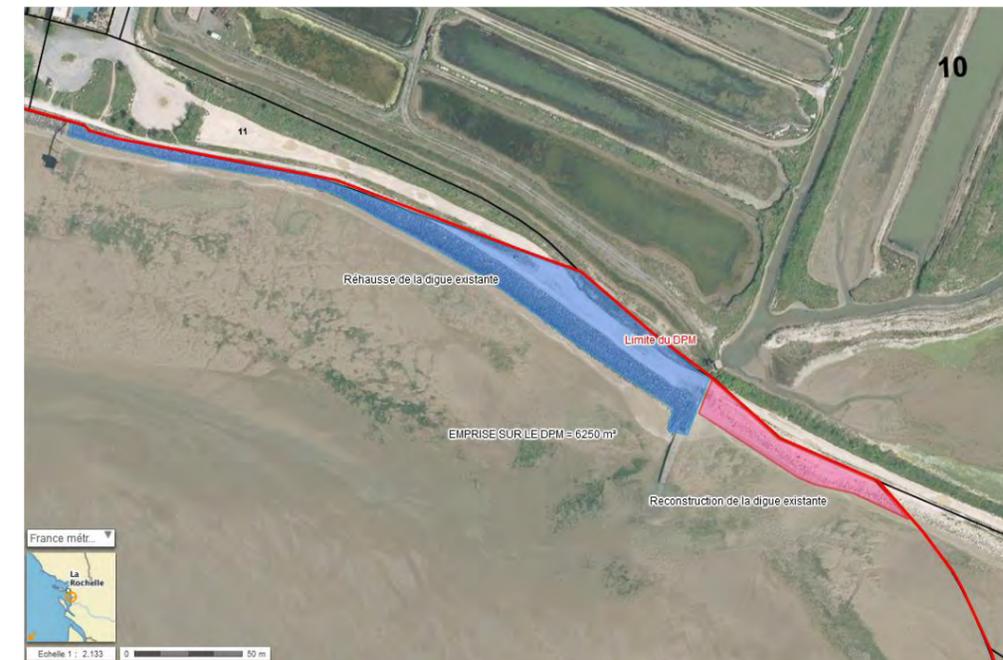
Au Sud, la surface de 36 m<sup>2</sup> ne concerne que le raccordement de la digue à la falaise.

Il s'agit des profils de conception présentés dans la note de justification technique jointe :

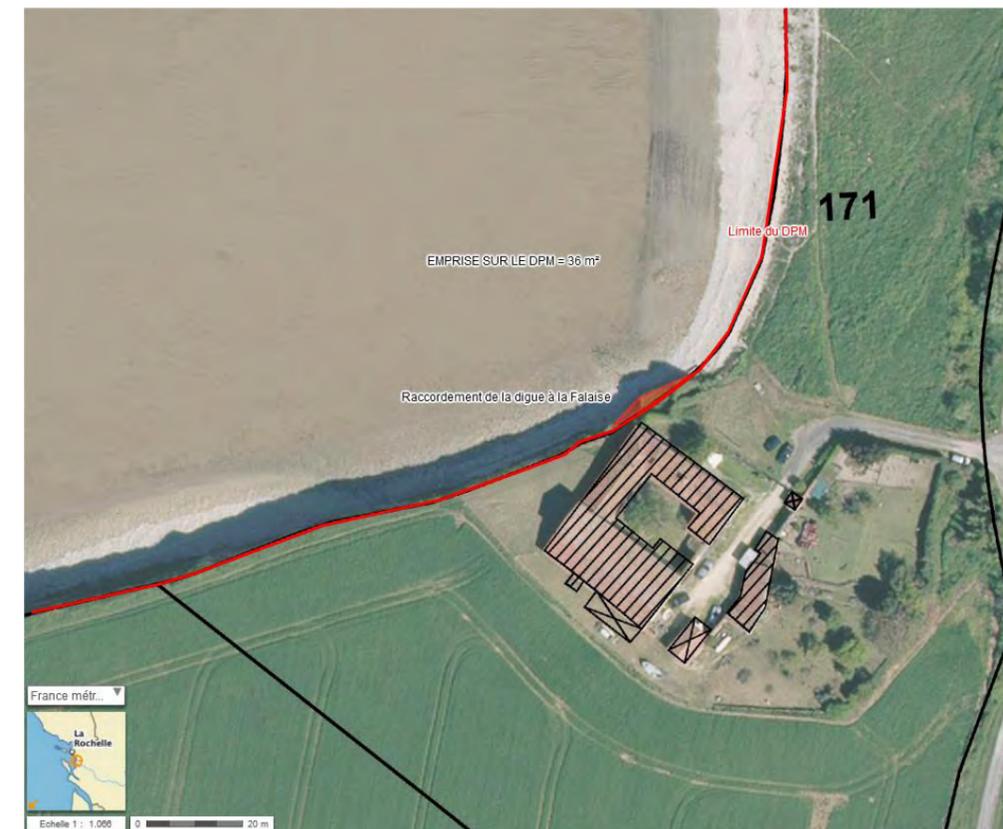
- zone de réhausse au Nord : profil P17.3 ;
- zone de reconstruction au Nord : profil. P14.16 ;
- zone de raccordement au Sud : profil P2.



Localisation des emprises concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM



Détail des emprises au Nord concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM



Détail des emprises au Sud concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM

### B.3. Déclaration d'Intérêt général

La déclaration d'intérêt général est une procédure qui permet à un maître d'ouvrage public d'entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages et installations présentant un caractère général ou d'urgence.

Cette procédure a été réactualisée par l'article 31 de la loi « sur l'eau » du 3 janvier 1992. Cet article transposé depuis à l'article L 211-7 du Code de l'Environnement dispose que :

« Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes ]...[ sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant :

- L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- L'approvisionnement en eau ;
- La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- La défense contre les inondations et contre la mer ;
- La lutte contre la pollution ;
- La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
- Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique. »

Les articles L 151-36 à L 151-40 du Code Rural régissent la procédure de déclaration d'intérêt général.

Le projet de digue de défense contre la mer au sein de la réserve naturelle des Marais d'Yves, permettant la fermeture complète du système d'endiguement des Boucholeurs à Châtelailon-plage et Yves, est un projet d'aménagement global ayant une finalité d'intérêt général et de sécurité publique indispensable à la protection d'une population exposée à un risque légal avéré.

L'article R214-101 du Code de l'Environnement précise que le dossier de déclaration d'intérêt général doit contenir :

Le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau ;

- Un mémoire justifiant l'intérêt général ;
- Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée ;
  - Une estimation des investissements par catégories de travaux, d'ouvrages ou d'installations
  - Les modalités d'entretien ou d'exploitation ainsi qu'une estimation des dépenses
- Un calendrier prévisionnel de réalisation.

L'ensemble de ces items figure dans le dossier volume n°2

L'intérêt général est justifié par le besoin de protection des populations sur les communes d'Yves et de Châtelailon-Plage.

### B.4. Archéologie préventive

Une consultation de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) a été effectuée afin de savoir si le projet est soumis à de prescriptions archéologiques (diagnostic). A ce titre des fouilles ont été entreprises sur la zone d'emprunt des matériaux argileux sur les parcelles cadastrales C 315 à C 323 et C 326 à C 332 de la commune d'Yves.



Fouilles d'archéologie préventive sur la zone d'emprunt – janvier 2016

## Pièce C. Le demandeur

Le demandeur pour le présent dossier est le Conseil Départemental de Charente Maritime :



Département de Charente Maritime

*Représenté par Monsieur Dominique BUSSEREAU, Président*

Mission Mer

4, avenue Victor-Louis BACHELARD

BP10273

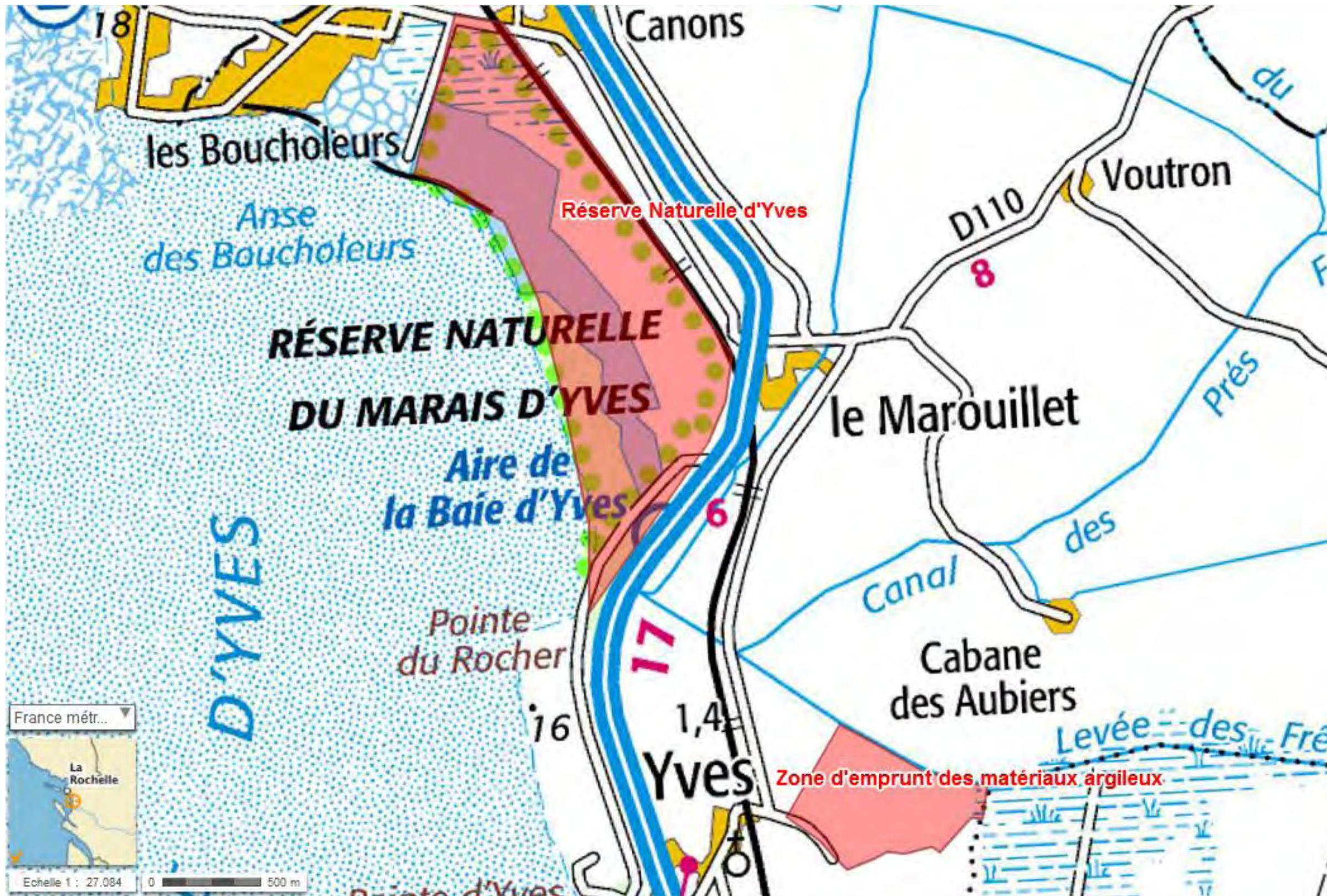
17 305 ROCHEFORT

## Pièce D. Plan de situation



Plan de situation du projet au 1/250000 – source Géoportail





Plan de situation du projet au 1/25000 – source Géoportail

Pièce E. Notice explicative (article R. 11-3 Code de l'expropriation) incluant la Note de présentation non technique (article R. 123-7 Code de l'environnement)

## E.1. Objectifs de l'opération

Lors de la tempête du 27-28 Février 2010 « Xynthia », le site des Boucholeurs a subi une submersion importante au niveau de Châtelailon-Plage et Yves, 441 maisons ont été inondées. Les eaux ont submergé ces zones par différents moyens : reflux par le canal de port Punay (dysfonctionnement du clapet), submersion du front de mer et entrées d'eau via les marais d'Yves dont les digues ont été submergées et en partie détruites.

L'opération a pour objet l'édification d'une digue de défense contre la mer du village des Boucholeurs sur les communes d'Yves et de Châtelailon-Plage. Cette action est justifiée par l'action n°7 du PAPI de la Baie d'Yves, labellisé par la CMI.

Cette digue de protection contre la mer s'inscrit dans le cadre d'un dispositif plus large échelle de défense contre la mer des communes d'Yves et Châtelailon-Plage de par sa continuité avec le système de protection de front de mer et d'épis en mer réalisé par le SYLICAF sur le territoire de la commune de Châtelailon-Plage.

Les objectifs de l'opération sont :

- 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.

Les travaux ont été conçus dans le respect de la doctrine « EVITER – REDUIRE – COMPENSER » pour le choix du tracé de digue le moins impactant au sein de la réserve naturelle et le choix de la zone de prélèvement de l'argile la plus cohérente avec l'écologie du site.

## E.2. Les études de conception

Des études techniques ont été mises en œuvre pour la conception du projet, celles-ci portent sur les volets suivants :

- L'hydrodynamisme local pour un évènement Xynthia
- La topographie
- La géologie et la géotechnique
- Le choix du tracé de moindre impact
- La conception de la digue de défense contre la mer
- L'étude d'insertion paysagère

Ces études ont conduit à **différents scénarios de tracés possibles** qui ont été comparés puis présentés et soumis à la concertation au cours des différentes réunions de comité technique ou comité de pilotage et ateliers de concertation.

Ces temps de rencontre ont permis d'ajuster et d'affiner un projet avant de le soumettre à l'enquête d'utilité publique.

### E.2.1. L'hydrodynamisme local pour un évènement Xynthia

Se référer à la pièce volume n°3 jointe.

L'approche hydrodynamique locale est issue d'une modélisation numérique des phénomènes marins. La modélisation précise de la tempête Xynthia implique l'utilisation d'un modèle dont :

- L'emprise du domaine soit très étendue pour que les phénomènes en jeu soient bien représentés (notamment l'influence du vent et de la pression atmosphérique).
- La résolution du maillage soit fine aux abords de la zone d'étude pour simuler correctement les phénomènes propres à l'hydrodynamisme côtier des pertuis charentais.

A ce titre, SCE-CREOCEAN a opté pour l'utilisation de modèles avec mailles de tailles variables (de plusieurs kilomètres au large à quelques mètres dans la zone proche)

Le modèle numérique hydrodynamique mis en place est issu d'un couplage d'outils développés par le Danish Hydraulic Institut : MIKE 3D HD FM (courant et niveau) couplé avec le module MIKE SW (propagation de l'agitation) et se compose de plusieurs modèles imbriqués.

Il prend en compte la marée astronomique, le vent réel et la pression atmosphérique réelle (résultats modèles MétéoFrance) ainsi que la houle au large.

Les modèles utilisés sont ceux issus d'un projet de recherche de CREOCEAN :

- Un modèle « Nord Atlantique » : taille des mailles  $\approx$  50 km de côté
- Un modèle emboîté « Europe » : taille des mailles variable : de l'ordre de quelques dizaines de km au large à quelques km dans le Golfe de Gascogne.
- Un modèle emboîté « Golfe de Gascogne » :
  - limite du domaine à 180km à l'Ouest de La Rochelle
  - résolution de l'ordre de quelques km au large des pertuis, à quelques dizaines de mètres au plus près du littoral charentais et vendéen

auxquels viennent s'ajouter différents modèles locaux emboîtés.

Pour le calage du modèle, il a été utilisé principalement les enregistrements du marégraphe de la Rochelle et de la bouée Oléron, auxquels sont comparés les résultats du modèle.

Avant de définir avec précision les conditions de projet à prendre en compte il a été procédé à une analyse des résultats préliminaires aux abords de la zone d'études :

- Estimation préliminaire des conditions de projet aux abords de la zone d'étude (Abords du brise-lames existant, au droit des Boucholeurs)
  - Niveau d'eau maximal : 4.7 m NGF
  - Agitation maximale : Hs = 2.2 m
- Valeurs de projet retenu pour le dimensionnement des ouvrages dans le cadre du PAPI
  - Niveau d'eau maximal : 4.5 m NGF
  - Agitation maximale : Hs = 1.5 m

Les écarts sur les différentes valeurs de projet sont de nature à induire des surcoûts importants dans les travaux prévus au PAPI. Au stade de ce PAPI, il peut être considéré des valeurs plausibles des conditions hydrodynamiques de niveau Xynthia.

Les différents modèles hydrodynamiques sur cette zone d'étude donnent des résultats sensiblement différents. Des conditions minimales peuvent être retenues pour réaliser les travaux de protection retenue dans le PAPI actuel, sachant que d'autres travaux, pour un niveau de protection renforcé, pourront être réalisés dans un PAPI ultérieur.

Ainsi, le modèle a été optimisé pour obtenir des résultats plausibles, mais moins importants, pour caractériser la tempête Xynthia avec pour objectif :

- Retenir les niveaux d'eau calculée par le modèle déjà mis en place,
- Modifier le paramétrage du modèle d'agitation pour limiter la houle de projet

La méthodologie mise en œuvre pour cette optimisation :

- Tests de sensibilité sur les différents modèles météorologiques :
  - Arome (MétéoFrance) => le plus détaillé
  - Aladin (MétéoFrance) => le plus proche de ECMWF
  - IFS (ECMWF) => Pas assez de sortie disponible (une toutes les 3heures)
  - Ré-analyse du modèle ECMWF => non disponible

A l'issue de ces tests de sensibilité, le modèle ALADIN a finalement été retenu.

- Tests de sensibilité sur le paramétrage du modèle :
  - Réduire plus ou moins marginalement l'intensité du vent fournie par le modèle météorologique
  - Retenir une valeur basse, mais a priori réaliste, du paramètre gamma (qui caractérise le déferlement)
  - Augmenter la rugosité des fonds (notamment pour mieux prendre en compte le platier rocheux du Cornard et les zones de bouchots)

Le paramétrage retenu a été **validé par la DDTM et le CETMEF**.

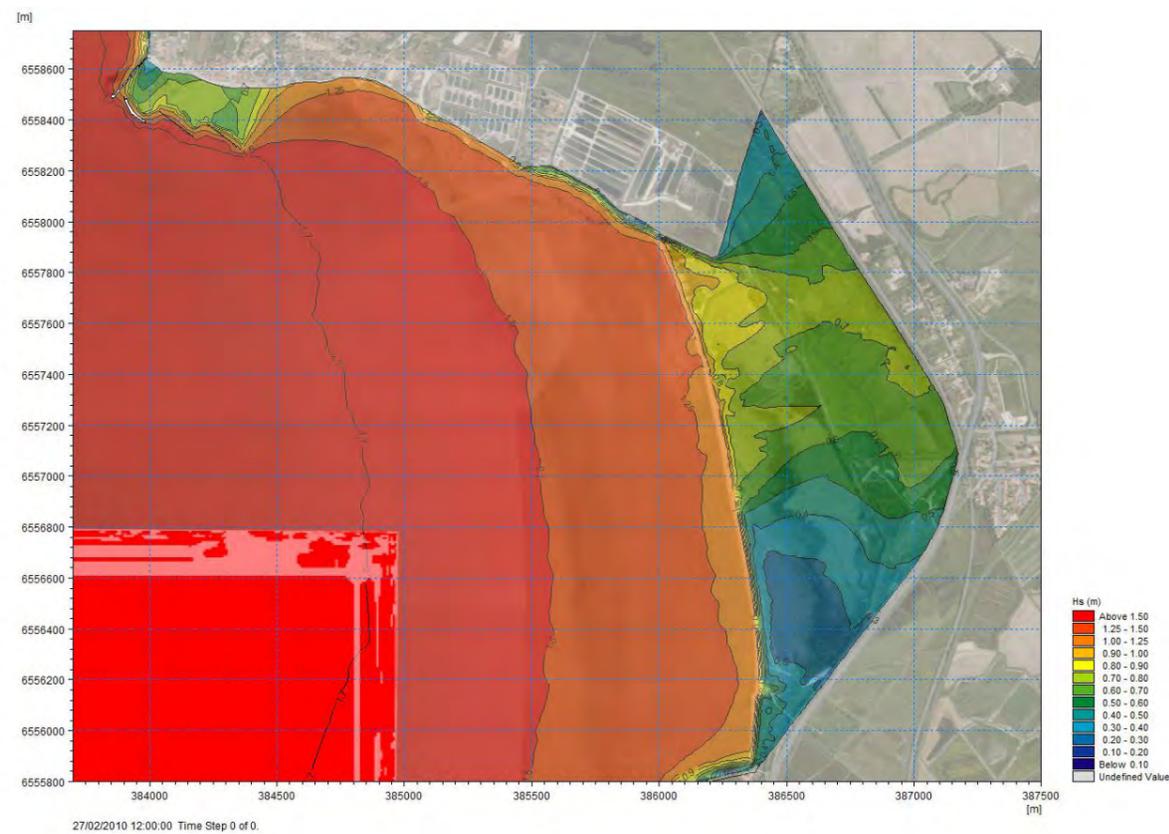
Une modélisation fine a été menée de sorte à affiner les cotes projets au droit du tracé retenu suivant la méthodologie suivante :

- La mise en place d'un modèle hydrodynamique local
  - incluant le domaine maritime sur une dizaine de km vers le large
  - incluant le marais d'Yves, jusqu'à la digue de retrait
  - permettant de modéliser, en fonction du temps :
    - La propagation de la submersion
    - La propagation de l'agitation
- La submersion du marais sera fonction de l'état du cordon dunaire situé en haut de plage :
  - tests de sensibilité en fonction de l'état du cordon
- La faible cote d'arase du cordon dunaire permettra la transmission d'une houle résiduelle à l'intérieur de la zone submergée :
  - Analyse des conditions de transmission de la houle
  - Définition des conditions de simulation correspondantes
  - Définition des conditions de projet le long des digues à réaliser

Ces simulations ont permis de définir des niveaux d'eau et des hauteurs de houle (Hs) pour l'évènement Xynthia en tous points de la réserve :



Niveau d'eau au sein de la réserve pour un évènement Xynthia



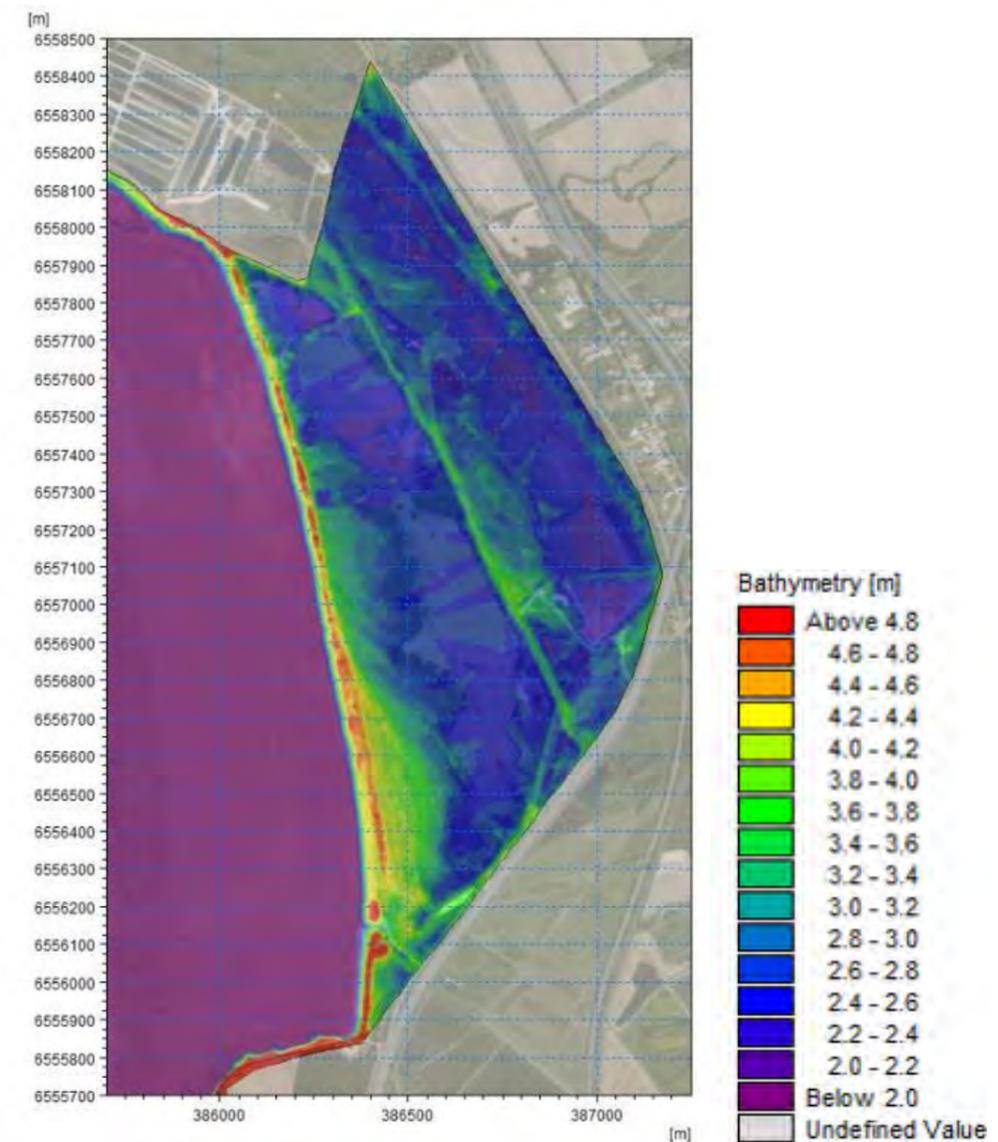
Hauteur de houle (Hs) pour un évènement Xynthia

Ainsi, le niveau d'eau maximum à retenir au droit du tracé retenu est de l'ordre de 4,80 à 4,95 m NGF et l'agitation maximale varie de 30 cm dans les zones les plus calmes à 80 cm dans les zones les plus agitées de la réserve (hors digue SACOM en front de mer où l'agitation atteint 1.25 m).

## E.2.2. La topographie

Se référer à la pièce volume n°3 jointe.

La topographie de la réserve naturelle est étudiée par exploitation des données LIDAR et de relevés topographiques réalisés par un géomètre sur les différents tracés étudiés. Un modèle numérique de terrain (MNT) a été construit grâce à ces données de sorte à permettre un calcul fiable des quantités d'argile nécessaire à l'édification de la digue.



Topographie de la réserve issue du relevé LIDAR

### E.2.3. La géotechnique

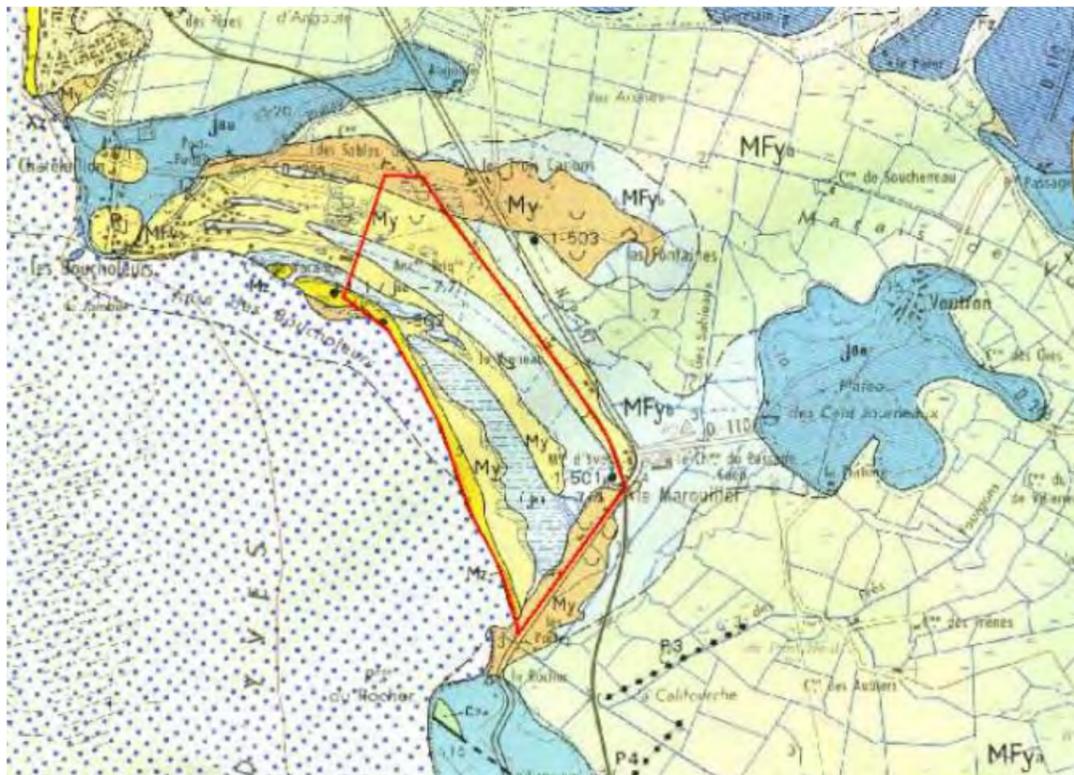
Se référer à la pièce volume n°3 jointe.

Les expertises géotechniques ont consisté en l'analyse des données géologiques (cartes géologiques) et géotechniques existantes (sondage de la banque de données du sous-sol). A cela s'ajoute :

- une campagne de sondages géotechniques sur le tracé retenu permettant de dimensionner l'ouvrage de défense contre la mer ;
- une campagne de sondages géotechniques sur l'actuelle digue de la SACOM ;
- une campagne de sondages géotechniques au droit des sites susceptibles de servir de zones d'emprunt.

#### a. Au sein de la réserve naturelle

Ces études ont permis de confirmer le caractère hétérogène du sol d'assise au sein de la réserve naturelle avec la présence de bancs argilo-sableux de caractéristique médiocre. A ce titre, l'expertise géotechnique a conduit à retenir une **fondation d'ouvrage de 1 mètre de profondeur** et de 2 mètres de surlargeur de part et d'autre des talus de la digue (ancrage).



Carte géologique du secteur concerné par les travaux (en rouge, les limites de la réserve naturelle)

#### b. Au droit de la digue SACOM

L'objet de cette investigation était de vérifier la pérennité de la digue construite par les exploitants de la SACOM en réponse à l'évènement Xynthia de sorte à garantir un système fiable sur l'ensemble du linéaire de protection puisque cette digue fait la jonction entre le projet de défense de front de mer des Boucholeurs et celui des marais d'Yves.

Cette campagne a révélé l'hétérogénéité de la construction et a permis de définir un programme de travaux cohérent :

- La zone ouest de la digue SACOM, dont les caractéristiques géotechniques sont correctes sera conservée en l'état avec un remplacement des enrochements en tête pour limiter les débits franchissants en cas de tempête ;
- La zone est de la digue SACOM, dont les caractéristiques mécaniques sont moindres, nécessite pour assurer un système de protection pérenne un démontage complet du corps de digue et des enrochements suivi d'une reconstruction complète sur un profil similaire.

#### c. Au droit des zones d'emprunt potentielles

L'objet de ces investigations était la recherche d'un gisement d'argile dont les caractéristiques mécaniques étaient en adéquation avec les besoins d'édification de la digue.

Cette recherche d'un site proche de la réserve naturelle des marais d'Yves répond à trois objectifs :

- Maîtriser les coûts des travaux en limitant autant que possible les frais de transports de matériaux ;
- Limiter les nuisances occasionnées par le transport des matériaux ;
- Profiter de la zone d'emprunt pour en faire une zone pertinente de mesures compensatoires des impacts sur l'environnement comme cela a pu être déjà réalisée sur des projets similaires.

Le Conservatoire du Littoral a précédemment réalisé des opérations similaires de restauration écologique autour de la Baie de l'Aiguillon dans le cadre d'extraction de matériaux destinées à l'édification/réparation de digues. Le contexte est très proche des conditions rencontrées sur les marais d'Yves (zone de marais côtier cultivé, sur bri). La revalorisation de la prée Mizottière à Sainte-Radegonde-des-Noyers (85) a été particulièrement étudiée.

Lors de la tenue d'un atelier de concertation en présence du Maire de la Commune d'Yves et des services de l'Etat, deux zones ont été identifiées sur la commune d'Yves : l'une constituée d'une zone de culture (maïs) au sein du marais de Voutron, en enclave aux sites Natura 2000 « Marais de Rochefort » et « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort » et l'autre située entre la RD137 et des voies de déserte locale.

Les sondages géotechniques ont permis de **valider la faisabilité technique de prélèvement** de matériaux argileux sur ces zones à des profondeurs raisonnables puisque limitée à 1,60 m sous 25 cm de terre végétale.

### E.2.4. Le choix du tracé de moindre impact

Se référer à la pièce volume n°2 jointe.

Le choix du tracé entre les différentes variantes (qui peuvent avoir des portions communes au nord-ouest notamment et au sud-est) est réalisé selon la doctrine ERC « Eviter – Réduire – Compenser ». Les mesures d'évitement ont ainsi guidé le choix du tracé.

Les éléments suivants ont notamment été pris en compte (voir carte jointe) :

- 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'analyse qualitative s'est également appuyée sur :

- des éléments quantitatifs comme la part d'habitats détruits par rapport à sa représentation dans la réserve ;
- des éléments fonctionnels comme les conséquences de la digue sur la dynamique des milieux (possibilités de submersions/érosions, gestion pastorale).

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.

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts des différents scénarios étudiés.

A noter que le scénario 4 présent sur les cartes jointes a été écarté pour des raisons géotechniques (présences de bassins de part et d'autre) et d'impact sur l'usage économique de la zone ostréicole.

	Impact fort
	Impact moyen
	Impact faible
	Impact non qualifiable

Impacts sur éléments discriminants							Option
Habitats remarquables	Cordon dunaire	Marais périphériques, et milieux dunaires			Prioritaire, plus rare	Dont végétation dunaire et mares	Habitat plus répandu
Flore protégée				RFO <sup>1</sup>	<i>Crypsis aculeata</i> , plus rare que RFO		RFO plus commun, assez facile à déplacer
Oiseaux des roselières		Roselières du nord	Vignaud <sup>2</sup>	Vignaud			
Zones de reproduction d'amphibiens (fossé, mares, dépressions en eau)	Nombreuses mares créées lors de Xynthia	Mares les plus riches en bordure voie ferrée				Plusieurs mares créées lors de Xynthia	
Pélobate cultripède (rôle important de la RN pour l'espèce sur la façade atlantique)							
Fonctionnalités	Grande partie de la réserve « figée » à l'est. Gestion pastorale identique à situation actuelle	Pas de modification par rapport à aujourd'hui	Salinisation (et pas stérilisation) progressive probable à l'ouest de la future digue, selon fréquence des submersions marines via le cordon dunaire. Gestion pastorale plus compliquée à l'ouest (sauf pour l'option 3).				

<sup>1</sup> Renoncule à feuilles d'ophioglosse

<sup>2</sup> Vignaud = bassin longitudinal en pied de voie ferrée au nord de la ferme de « la belle espérance » avec roselières, pièces d'eau avec herbiers aquatiques servant à la reproduction des amphibiens

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 ;
- 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.

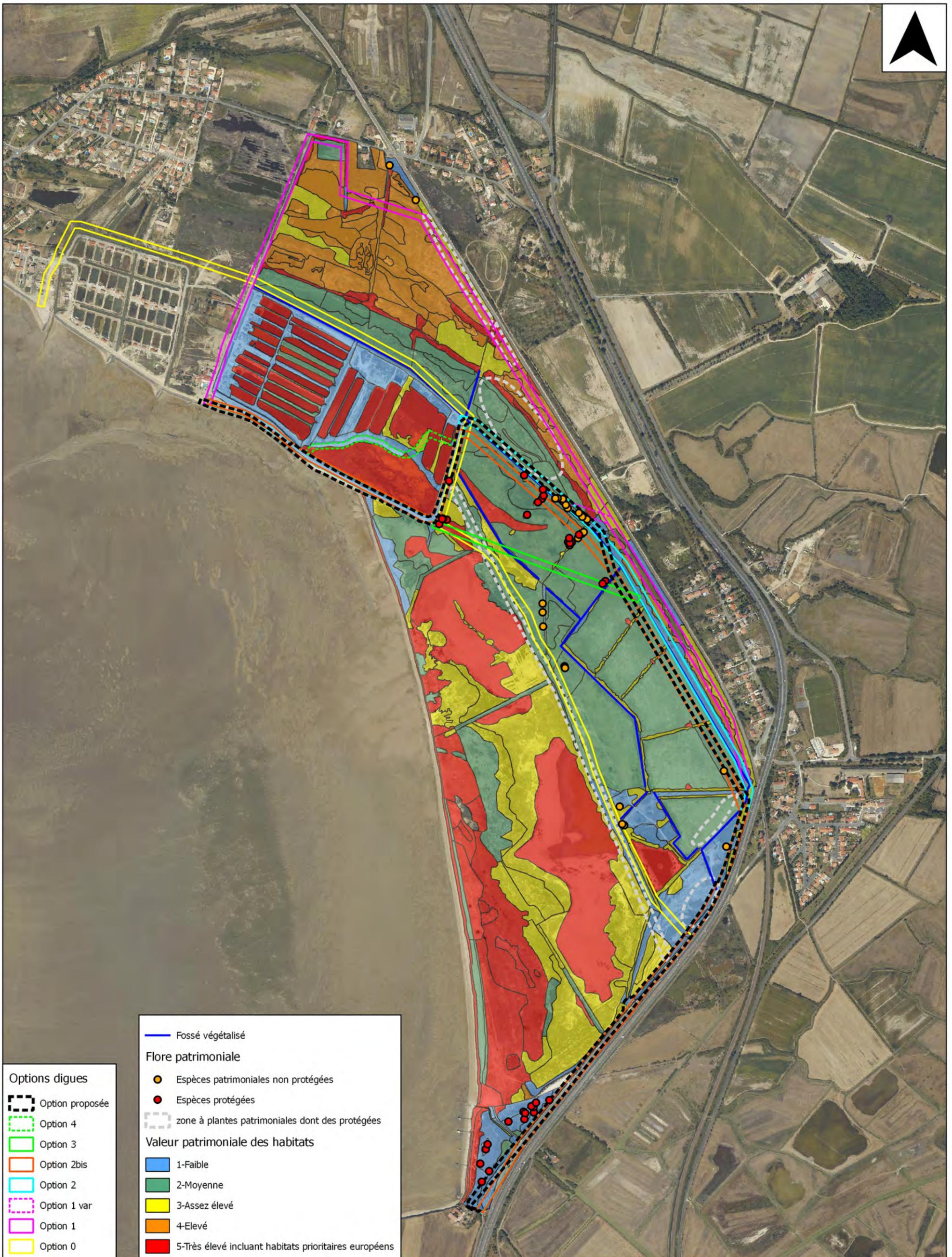
L'option 2 bis envisagée initialement pour des raisons techniques de support à l'ouvrage (présence d'un fossé en arrière de la digue pouvant induire des circulations d'eau dans le corps de la digue, néfaste à sa tenue structurelle sur le long terme), est plus impactante que la variante 2 du point de 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 retenue tente de 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 de valeur patrimoniale régionale assez élevée, à Renoncule à feuilles d'Ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius* d'autre part.

Aucun tracé ne peut éviter complètement les espaces et espèces remarquables au sein de la Réserve Naturelle. 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 précitée.

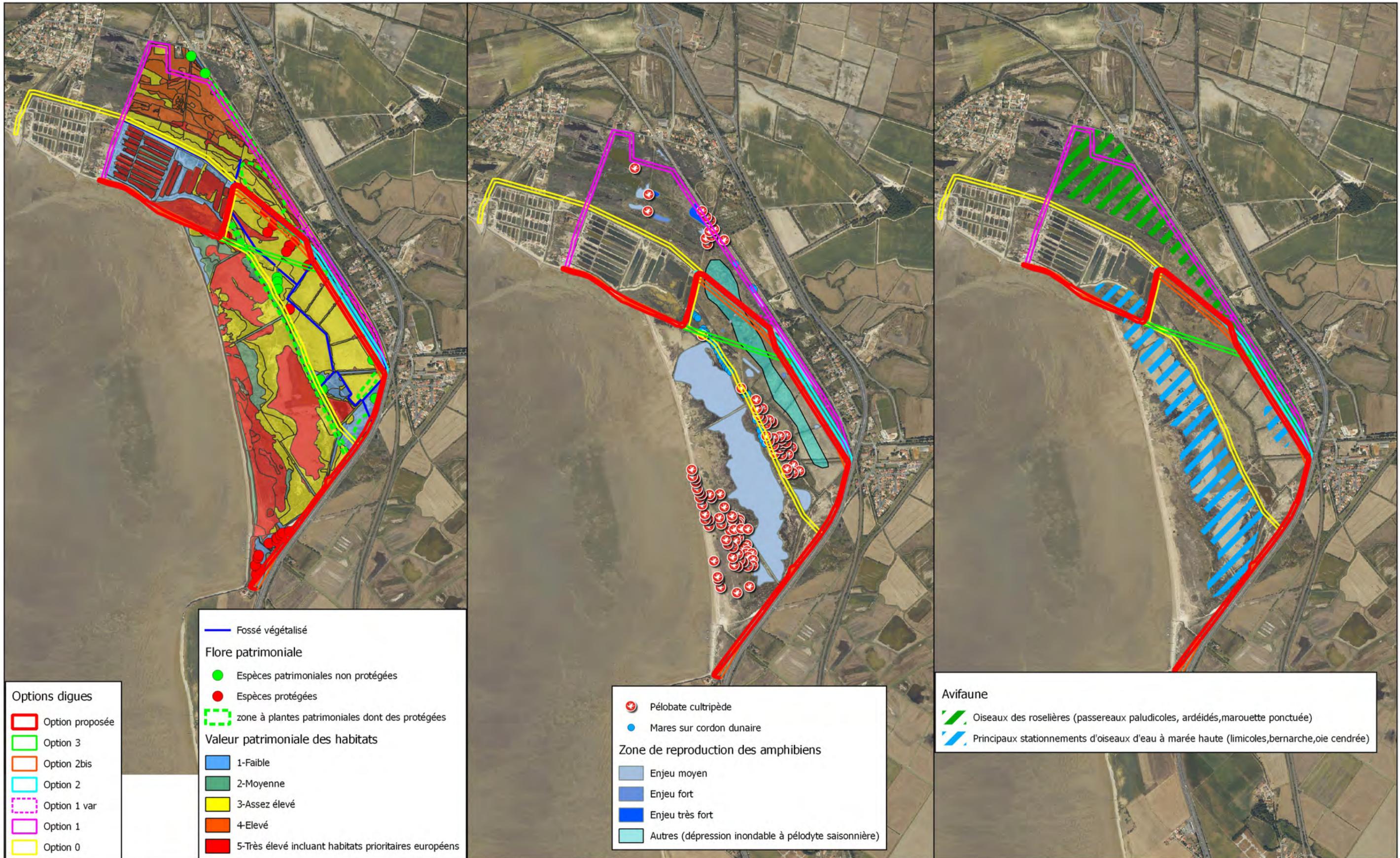
D'autre part, du fait de l'impact sur les capacités d'accueil du public (stationnement, accessibilité aux locaux techniques et destruction de bâti par le tracé de la digue), des mesures de compensation des fonctions d'accueil du public ont été prescrites.



# Marais d'Yves - Digue

## Plan de synthèse

0 250 500 m



- Options digues**
- Option proposée
  - Option 3
  - Option 2bis
  - Option 2
  - Option 1 var
  - Option 1
  - Option 0

- Fossé végétalisé
- Flore patrimoniale**
- Espèces patrimoniales non protégées
  - Espèces protégées
  - zone à plantes patrimoniales dont des protégées
- Valeur patrimoniale des habitats**
- 1-Faible
  - 2-Moyenne
  - 3-Assez élevé
  - 4-Elevé
  - 5-Très élevé incluant habitats prioritaires européens

- ⊕ Pélobate cultripède
  - Mares sur cordon dunaire
- Zone de reproduction des amphibiens**
- Enjeu moyen
  - Enjeu fort
  - Enjeu très fort
  - Autres (dépression inondable à péloodyte saisonnière)

- Avifaune**
- Oiseaux des roselières (passereaux paludicoles, ardéidés, marouette ponctuée)
  - Principaux stationnements d'oiseaux d'eau à marée haute (limicoles, bernarche, oie cendrée)

# Marais d'Yves - Digue finale

## Plan de synthèse



### E.2.5. La conception de la digue de défense contre la mer

Se référer à la pièce volume n°3 jointe.

Compte tenu des éléments d'hydrodynamisme local, de géotechnique et de topographie, la conception de la digue s'est faite sur une optimisation par secteur de la cote de protection tenant compte :

- De débits franchissants admissibles limités à 20 l/s/ml (alors même que certains secteurs ne présentent pas d'enjeux en arrière et aurait été à même d'accueillir jusqu'à 40 l/s/ml, il a été fait le choix de privilégier la stabilité des talus arrière) ;
- Du système de protection des talus induits, en face mer, par l'agitation (plus l'agitation est forte plus le talus, sollicité, doit être protégé) et en face terre, par les débits franchissants admissibles ;
- De la pente des talus nécessaires à assurer la stabilité de l'ouvrage ;
- De la largeur en tête nécessaire à permettre l'entretien ultérieur de la digue ;
- Des sujétions d'ancrage horizontaux et verticaux ;
- Des risques de tassement issus de l'étude géotechnique G12.

Les tableaux ci-dessous précisent les cotes de protection par secteur (cf. carte ci-après) et les dispositifs de protection des talus.

	CONDITION INITIALE		CALCUL INITIAL				CALCUL SECURITAIRE		
	N° de secteurs	Niveau max pour bêche de 100 m	Agitation Max pour arase à 3 m NGF	Revanche par rapport au niveau maximum (m) Valeur plancher fixée à 50 cm.	Cote d'arase théorique de la digue (m NGF)	Débit franchissant correspondant (l/s/ml)	Cote finie juste après travaux (l/s/ml)	Débit franchissant correspondant (l/s/ml) Limité à 20 l/s/ml	Cote finie juste après travaux (30 cm TV+ 10 cm tassement) Cotes homogénéisées
Zone SACOM	1	4.80	1.25	0.65	<b>5.85</b>	3.9	<b>5.85</b>	3.9	<b>5.85</b>
	2	4.80	1.25	0.60	<b>5.80</b>	4.2	<b>5.80</b>	3.9	<b>5.85</b>
	3	4.90	0.80	0.50	<b>5.40</b>	1.1	<b>5.40</b>	0.3	<b>5.85</b>
Digue de retrait	4	4.90	0.30	0.50	<b>5.40</b>	6.8	<b>5.80</b>	5.5	<b>5.85</b>
	5	4.95	0.40	0.50	<b>5.45</b>	14.4	<b>5.85</b>	14.4	<b>6.25</b>
	5	4.95	0.50	0.50	<b>5.45</b>	28.6	<b>5.85</b>	0.5	<b>6.25</b>
	6	4.95	0.60	0.60	<b>5.55</b>	35.1	<b>5.95</b>	14.4	<b>6.25</b>
	6.5	4.95	0.70	0.70	<b>5.65</b>	38.0	<b>6.05</b>	19.1	<b>6.35</b>
	7	4.95	0.70	1.00	<b>5.95</b>	17.8	<b>6.35</b>	17.8	<b>6.35</b>
	8	4.95	0.65	0.90	<b>5.85</b>	19.8	<b>6.25</b>	19.8	<b>6.25</b>
	9	4.95	0.50	1.00	<b>5.95</b>	3.9	<b>6.35</b>	3.9	<b>6.35</b>
	10	4.95	0.40	0.80	<b>5.75</b>	3.8	<b>6.15</b>	3.8	<b>6.15</b>
	11	4.90	0.30	0.60	<b>5.50</b>	4.1	<b>5.90</b>	0.2	<b>6.10</b>
12	4.90	0.40	0.80	<b>5.70</b>	3.7	<b>6.10</b>	3.7	<b>6.10</b>	
Rac	13	4.80	1.25	0.60	<b>5.40</b>	1.1	<b>5.80</b>	0.5	<b>5.80</b>

Définition des cotes de protection par secteur

	N° de secteurs	Agitation Max pour arase à 3 m NGF	Débit franchissant correspondant (l/s/ml)	Cote finie juste après travaux	Protection talus côté Mer sous la terre végétale	Protection talus côté Terre sous la terre végétale
Zone SACOM	1	1.25	2.43	<b>5.85</b>	Carapace en enrochement monocouche 1-2T posée sur une couche de filtre 200/400m, de 40 cm d'épaisseur en moyenne, posée sur géotextile 600g/m² minimum	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option
	2	1.25	2.43	<b>5.85</b>	Carapace en enrochement monocouche 1-2T posée sur une couche de filtre 200/400m, de 40 cm d'épaisseur en moyenne, posée sur géotextile 600g/m² minimum	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option
	3	0.80	0	<b>5.85</b>	Carapace en enrochement monocouche 1-2T posée sur une couche de filtre 200/400m, de 40 cm d'épaisseur en moyenne, posée sur géotextile 600g/m² minimum	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option
Digue de retrait	4	0.30	5.5	<b>5.85</b>	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option
	5	0.50	<10	<b>6.25</b>	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	6	0.60	14.4	<b>6.25</b>	Monocouche d'enrochement de diamètre moyen 0.40 m posée sur un géotextile 400g/m² minimum	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	6bis	0.70	19.1	<b>6.35</b>	Monocouche d'enrochement de diamètre moyen 0.40 m posée sur un géotextile 400g/m² minimum	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	7	0.70	17.8	<b>6.35</b>	Monocouche d'enrochement de diamètre moyen 0.40 m posée sur un géotextile 400g/m² minimum	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	8	0.65	19.8	<b>6.25</b>	Monocouche d'enrochement de diamètre moyen 0.40 m posée sur un géotextile 400g/m² minimum	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	9	0.50	3.9	<b>6.35</b>	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option
	10	0.40	3.8	<b>6.15</b>	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option
	11	0.30	0.0	<b>6.10</b>	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option
	12	0.40	3.7	<b>6.10</b>	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option
Rac	13	1.25	<10	<b>5.80</b>	Carapace en enrochement monocouche 1-2T posée sur une couche de filtre 200/400m, de 40 cm d'épaisseur en moyenne, posée sur géotextile 600g/m² minimum	Pas de protection : une géogrille anti-fouisseurs est proposée en option

Dispositifs de protection des talus



Plan de sectorisation

L'ouvrage de défense contre la mer dispose ainsi de dispositions constructives évolutives le long de son tracé en fonction de la topographie, des conditions hydrodynamiques locales, des choix de volume franchissant admis et de la présence des infrastructures existantes (digue de la SACOM, réseau hydrographique de la réserve et talus de la RD137).

Les profils en travers détaillés figurent en détail dans la pièce volume n°3.

## E.2.6. L'étude d'insertion paysagère

*Se référer à la pièce volume n°2 jointe.*

Pour une meilleure intégration paysagère, la digue sera recouverte de terre végétale issue du site et ensemencée avec des espèces locales. Cette digue s'intègre dans un paysage littoral déjà marqué un certain nombre d'infrastructures linéaires que sont l'actuelle digue de la SACOM, la falaise au sud de la réserve, le talus de la RD137 et les différentes digues du littoral de Charente Maritime.

*A noter que les travaux aux extrémités de la digue (raccordement avec la Falaise au Sud et raccordement à la digue de front de mer au Nord) sont réalisés dans l'emprise du site classé « estuaire de la Charente » et font l'objet d'un dossier Commission des Sites, en sus de la présente procédure.*

Les photomontages ci-dessous synthétisent l'impact paysager sur la réserve.



Vue avant travaux – Angle du fossé syndical et de la RD137 (talus routier) – mois d'octobre



Vue après végétalisation de la digue – Angle du fossé syndical et de la RD137 (talus routier) – mois d'octobre : Déviation de l'étier et ouvrage de gestion (cadre avec vanne) + rampe de franchissement pour engin agricole et bétail



Vue avant travaux – prairie le long du fossé syndical dans la zone de franchissement par la digue – mois d'octobre



Vue après végétalisation de la digue – prairie le long du fossé syndical dans la zone de franchissement par la digue – mois d'octobre : Déviation de l'étier

## E.3. Justification et présentation non technique du projet soumis à l'enquête publique

### E.3.1. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

#### a. Le choix du tracé

Se référer à la pièce volume n°2 jointe.

Les tracés extérieurs à la Réserve Naturelle d'Yves ont été abandonnés avant le démarrage des études de conception :

- Le tracé extérieur en front de mer est éliminé pour des questions de faisabilité technique et financière des fondations sur l'estran, du fait de la topographie et de la nature des matériaux en place ;
- Le tracé extérieur en arrière contournant la Réserve Naturelle par l'intérieur des terres est éliminé pour des questions de faisabilité technique et financière (notamment pour le traitement des croisements des infrastructures de transport : RD137 + voie ferrée) mais aussi foncière, nécessitant la démolition de plusieurs maisons d'habitation et l'implantation dans plusieurs jardins et espaces communaux.

Un comité de pilotage des actions engagées dans le cadre du PAPI de la Baie d'Yves s'est tenue le 20 décembre 2013 en présence du SILYCAF, des communes d'Yves et de Châtelailon-Plage, de la DREAL Risques Naturels, du CR Poitou Charente, de la DDTM, du CG17, de l'UNIMA, de la LPO et du Conservatoire du Littoral et d'un représentant de SCE – CREOCEAN.

Ce comité de pilotage fait suite également à la tenue d'une réunion en Préfecture (10 décembre 2013).

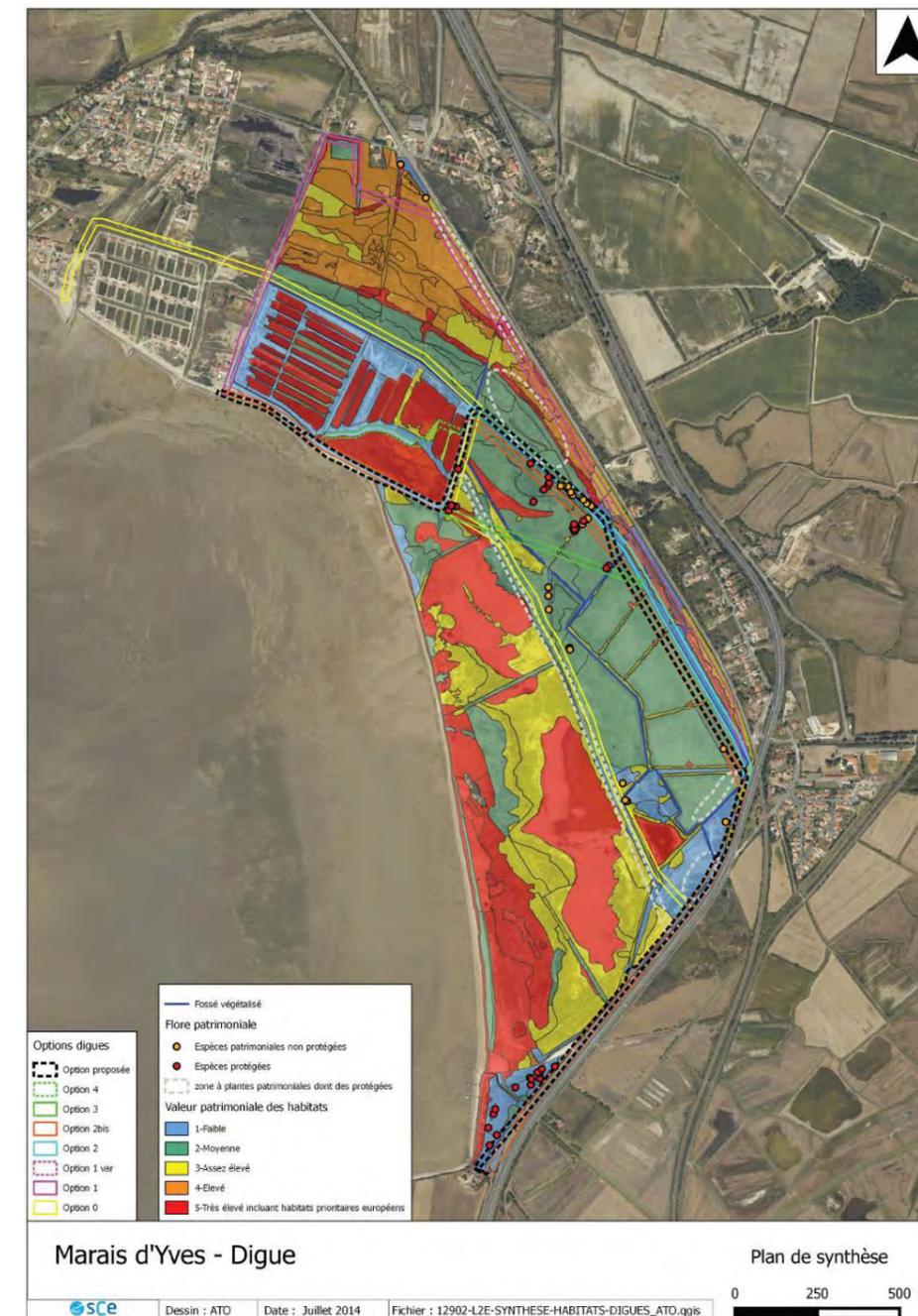
Les actions de l'axe 7 au droit de la Réserve Naturelle d'Yves ont fait l'objet de débats pour définir, sur la base des études produites (et rappelée ci-avant) sur les différents scénarios pour l'implantation de la digue de retrait dans la Réserve Naturelle.

Lors de cette réunion sont alors actés les points suivants :

- Le tracé PAPI est abandonné (tracé extérieur à la réserve passant par une réhausse de la rue de l'Oasis – tracé **option 1** étude EGIS mars 2012) du fait de la richesse des espaces au Nord de la Réserve Naturelle et des contraintes techniques induites par la réhausse de la rue de l'Oasis ;
- Le **scénario 0** sur un cordon sableux est abandonné du fait de la valeur patrimoniale des habitats traversés ;
- Le fuseau constitué des **tracés 2 et 2bis** est retenu ;
- Deux tracés alternatifs sont proposés :
  - Tracé **option 3** traversant la réserve depuis l'angle sud-est de la digue SACOM jusqu'au tracé 2bis, dans l'alignement de la digue SACOM ;
  - Tracé **option 4** traversant la zone SACOM entre les bassins existants.

En comité technique du 21 mars 2014 dans les locaux du CG17, la faisabilité des tracés variantes option 3 et option 4 a été discutée. Ces tracés sont abandonnés compte tenu des contraintes géotechniques ou de l'impact environnemental de ces nouvelles variantes.

Lors de ce même comité technique, il est acté que le scénario retenu est celui constitué d'une **combinaison des tracés 2bis et 2**.



Synthèse des scénarios étudiés sur la cartographie de valeur patrimoniale des habitats

## b. Le choix de la zone d'emprunt faisant fonction de mesures compensatoires

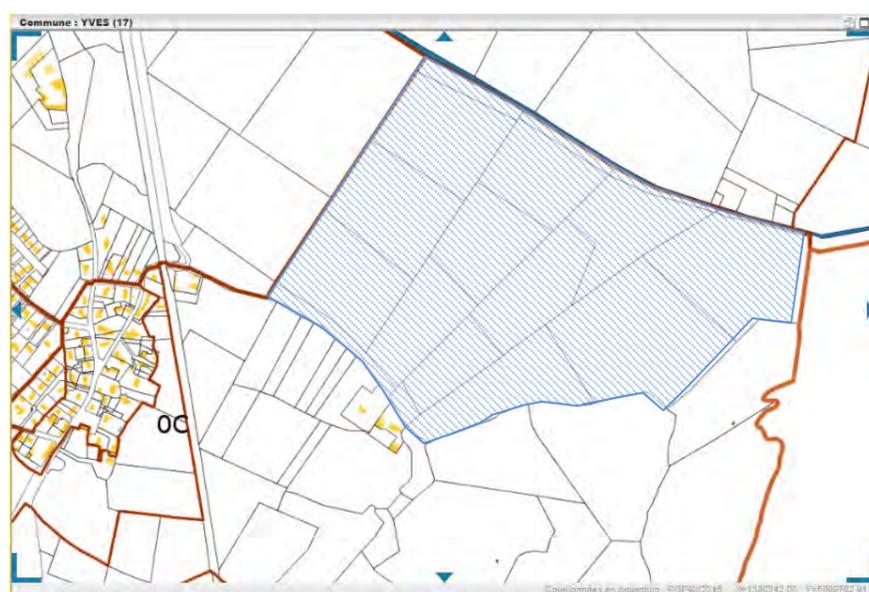
Du fait des travaux d'édification de la digue dans les espaces remarquables de la réserve naturelle, il fallait trouver un site proche :

- à même de fournir les quelques 300 000 tonnes d'argile (limite du coût de la construction, limite des impacts sur l'environnement et des nuisances induites par l'apport depuis une carrière lointaine : cela représente quelques 16 000 trajets de camions mobilisés uniquement pour l'apport de matériaux argileux) ;
- à même d'être valoriser en une zone de mesures compensatoire :
  - pertinente en terme de surface : l'emprise du projet sur la réserve étant de 6,9 ha auxquels s'ajoutent 2,0 ha d'emprise temporaires (pistes de chantier, aire de stockage, aire de manœuvre, base vie). Une zone minimale de 30 à 40 ha était recherchée compte tenu de la richesse des habitats détruits et des ratios de compensations associés (pouvant atteindre 10 pour les habitats les plus riches) ;
  - pertinente en terme de fonctionnalité écologique : corridor biologique, proximité de la zone de travaux pour pouvoir retrouver les habitats détruits...

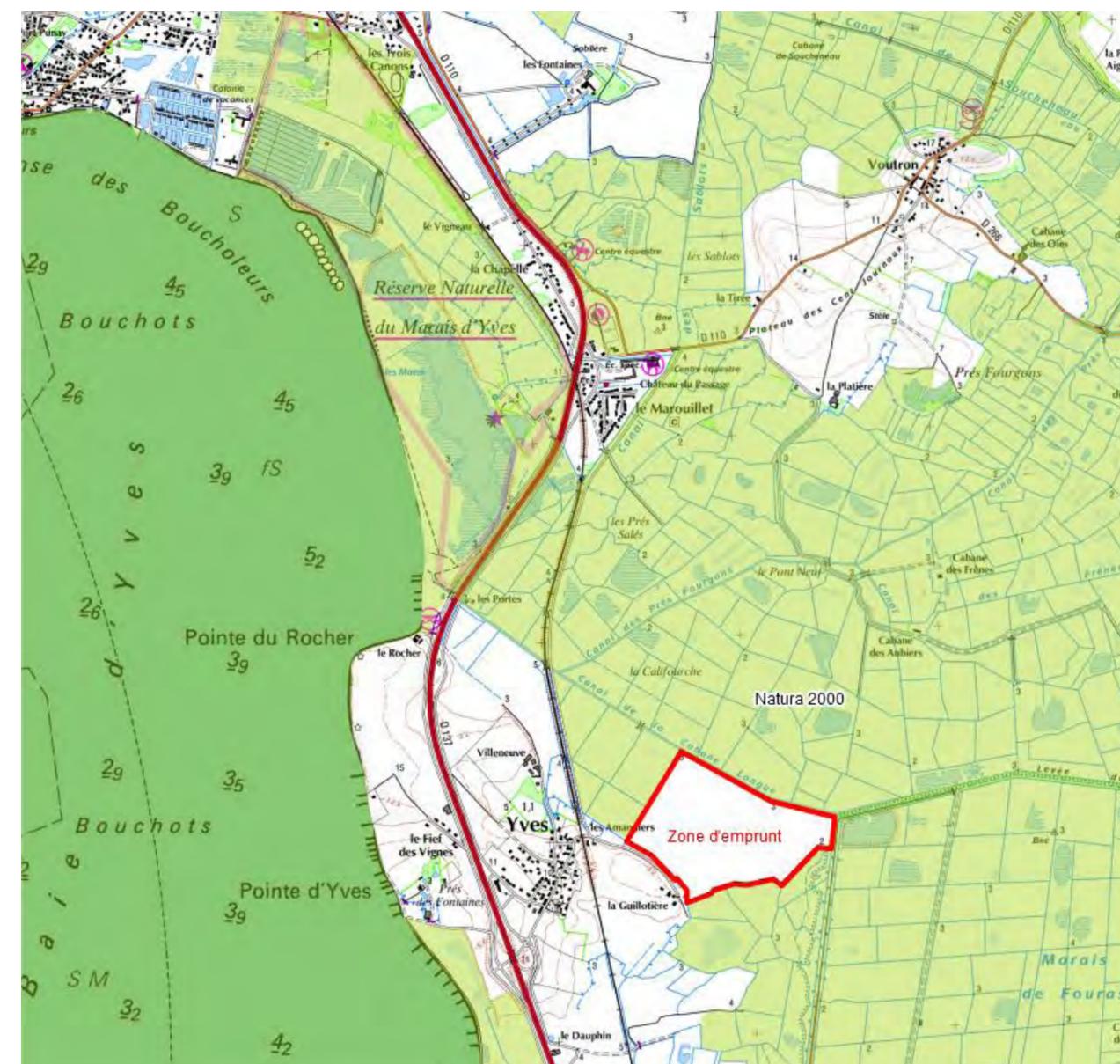
A ce titre, la zone identifiée en atelier de concertation a été retenue :

- en contient de l'ordre de 600 000 tonnes d'argiles ;
- elle est à moins de 5 km de la zone d'édification de la digue ;
- elle est actuellement en culture (maïs) sur un sol drainé dans un complexe de marais où toutes les parcelles avoisinantes font l'objet de mesures environnementales au titre de leur inscription dans les Natura 2000 « Marais de Rochefort » et « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort ».

Les parcelles concernées sont les parcelles C315 à C323 et C326 à C332 sur la commune d'Yves sont reportées sur le tracé en plan ci-dessous et dans le tableau qui l'accompagne :



Localisation des parcelles concernées pour l'extraction d'argile



Enclave formée par la zone d'emprunt actuellement en culture dans le zonage Natura 2000

Les parcelles concernées ont fait l'objet d'une acquisition par le Conseil Départemental de Charente Maritime.

## E.3.2. Présentation du projet

Cf plan de réalisation des travaux en annexe

### a. Franchissements de la digue

Plusieurs franchissements sont implantés sur la digue :

- Au sud, un franchissement au pied de la ferme du Rocher permet l'accès à la plage pour les véhicules de secours et d'entretien et permettra l'accès à la plage par les usagers ;
- A proximité de l'écluse du Voutron, un autre franchissement permet l'accès à la plage pour les véhicules de secours et d'entretien depuis la voie de desserte à la ferme de la belle espérance ;
- Devant la ferme de la belle espérance, un franchissement permet le passage des véhicules de services de la réserve (et des engins agricoles) ;
- A l'angle est du tracé (au croisement du fossé syndical à proximité du croisement de la voie ferrée et du talus de la RD137), un franchissement permet le passage des véhicules de services de la réserve (et des engins agricoles) ;
- Sur la partie médiane du projet de digue, à proximité du Vigneau, un franchissement permet le passage des véhicules de services de la réserve (et des engins agricoles) ;
- Sur la zone SACOM, le franchissement actuel permettant l'accès à la plage pour les véhicules de secours et d'entretien est conservé.

### b. Le déplacement du centre nature

Le centre nature impacté par les travaux d'édification de la digue fera l'objet d'un déplacement à la ferme du Rocher moyennant la réhabilitation de l'actuelle grange de ce bâtiment propriété du Conservatoire du Littoral.

Ce nouveau site d'accueil du public sera accessible PMR.

Il donne vue sur l'ensemble du pertuis et de la réserve naturelle depuis la terrasse au-dessus de la falaise. La falaise sera renforcée ponctuellement pour garantir la pérennité du bâti.

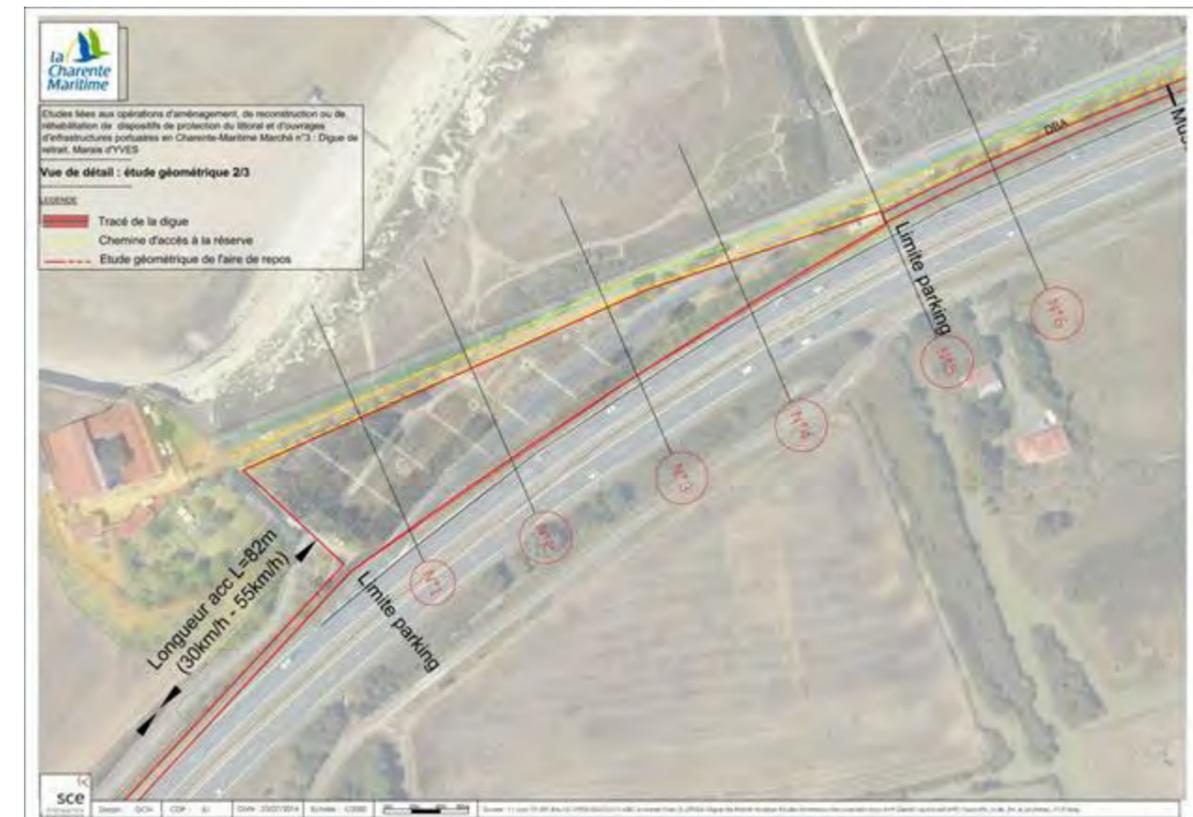
### c. Stationnement et voie de desserte

L'aire de la baie d'Yves est impactée par les travaux d'édification de la digue. Elle sera reconstruite avec une capacité de 132 places pour véhicules légers.

Celle-ci permettra de rétablir un stationnement fonctionnel pour les usagers de la plage et de la réserve naturelle.

La voie de sortie de la RD137 sera reconstruite.

Une voie de desserte à la ferme de la belle espérance sera implantée entre la digue et l'infrastructure routière de la baie d'Yves et la RD137.



Future aire de stationnement de la baie d'Yves

## E.4. Comptabilité du projet avec les documents d'urbanisme

### E.4.1. Compatibilité avec le SCOT du Pays Rochefortais

Le projet, sur la commune d'Yves en Charente Maritime se situe sur le territoire d'application du SCOT du Pays Rochefortais approuvé le 31/10/2007.

Le texte du PADD est fondé sur les orientations de la Charte de développement durables du Pays rochefortais a été validée par le Conseil Syndical, votée par la Communauté de Communes du Sud Charente et la Communauté d'Agglomération du Pays rochefortais en décembre 2003. Elle se positionne sur deux « axes » stratégiques, déclinés en mesures :

#### Axe n° 1 : Maîtriser les effets de l'attractivité du Pays rochefortais

- Développer une offre exigeante de logement
- Proposer une réponse novatrice aux besoins de mobilité des habitants
- Organiser une approche globale et intégrées de la planification urbaine
- Faire reconnaître la valeur patrimoniale de l'estuaire aux habitants et à l'extérieur

#### Axe n° 2 : Maintenir et diversifier les activités économiques et donner la priorité à l'emploi

- Définir une véritable stratégie globale pour le développement économique et l'emploi
- Développer en priorité une politique de consolidation et de diversification du tissu économique local
- Faciliter l'accueil d'entreprises sur le territoire
- Préserver les savoirs faire emblématiques et développer la vocation touristique du Pays et de son estuaire
- Mieux mobiliser les ressources humaines

Le seul objectif ainsi fixé au SCOT qui concerne le projet de digue dans la réserve naturelle est les suivant :

#### Poursuivre les politiques pour la préservation des équilibres fragiles des milieux humides du marais et du littoral

Il s'agit de :

- Poursuivre les efforts pour l'entretien et la gestion hydraulique du marais ;
- Préserver la faune et la flore, notamment en confortant et coordonnant le développement de l'ensemble des « pôles nature » présents sur le Pays ;
- Diversifier et valoriser l'activité agricole ;
- **Réduire les risques en zone littorale** et en bordure de la Charente, notamment en limitant le phénomène d'érosion afin de protéger le trait de côte et les rives du fleuve ;
- Maintenir, entretenir et créer des haies et des bosquets ;
- Poursuivre la mise en oeuvre d'une politique foncière de préservation et de valorisation des espaces naturels et agricoles avec les divers partenaires compétents : le Conservatoire National du Littoral et des Rivages Lacustres, le Département de Charente-Maritime, la SAFER,...

→ Le projet, accompagné de ses mesures, est compatible avec les objectifs du SCoT du Pays Rochefortais car il n'impacte pas les modalités de circulation au sein du territoire et ne concerne aucun espace pressenti pour le développement de l'urbanisation. La protection contre les submersions fait partie de l'objectif précité en réduction des risques.

Sur la base des éléments ci-dessus, le projet, accompagné de ses mesures, est compatible avec les orientations et les dispositions du SCoT du Pays Rochefortais.

## E.4.2. Compatibilité avec le PLU de la commune d'Yves

Le **Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** repose sur 6 orientations générales qui visent à :

- Conforter la centralité du Marouillet, avec le regroupement des principaux équipements de la Commune (mairie, écoles, terrain de sport, salle polyvalente) ;
- Accueillir de nouveaux habitants intégrés à la vie de la Commune ;
- Atténuer la coupure de la Commune par la RN 137 au coeur du « parc naturel » du bi-pôle Rochefort – La Rochelle ;
- Mettre en valeur les différents villages et leur identité spécifique ;
- Maintenir les activités économiques (activités agricoles et aquacoles) et conforter les activités commerciales et artisanales ;
- Protéger et valoriser les patrimoines naturels (marais et littoral) dont la valeur est à la fois écologique, paysagère et économique.

Les orientations concernées par le projet :

### Orientation 5 : Maintenir les activités économiques

Les activités présentes sur le territoire d'Yves sont liées aux spécificités de celui-ci :

- des activités dispersées, en liaison avec la RN 137 notamment,
- l'aquaculture dans la baie d'Yves,
- l'agriculture, combinée avec la protection des marais.

Ces différentes activités économiques ont un rôle majeur dans le fonctionnement du territoire en termes d'emplois (27 % des actifs résidant à Yves y travaillent), d'identité et d'entretien des paysages et du patrimoine (aquaculture, agriculture).

L'identification et la pérennisation des espaces nécessaires au fonctionnement et au développement des activités apparaissent donc comme un enjeu essentiel pour le développement durable de la commune :

- les activités commerciales et artisanales qui peuvent, selon leur nature, être intégrées au tissu urbain, favorisant ainsi la diversité des fonctions urbaines ;
- les sites d'activités existants à identifier ;
- les activités primaires qui doivent disposer des espaces nécessaires à leur développement, en particulier pour les sièges d'exploitation agricole et aquacole.

→ Le projet comprend la restauration de la protection de la zone conchylicole de la SACOM au nord de la Réserve Naturelle et favorise ainsi le maintien de cette activité économique au sein du périmètre communal.

### Orientation 6 : Protéger et valoriser les espaces naturels

La Commune a un rôle d'interface entre les paysages littoraux charentais et l'arrière-pays constitué par les marais. Les nombreuses mesures environnementales (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000,...), comme le risque de submersion marine ou les priorités fixées par le SDAGE Adour-Garonne (en matière de protection des espaces littoraux et des zones humides, comme en matière de protection contre les risques d'inondation), soulignent sa grande qualité écologique et paysagère mais aussi sa vulnérabilité.

Outre l'application de la Loi Littoral, l'un des objectifs du PLU est d'assurer en particulier la protection des espaces de marais dont l'agriculture, extensive, assure l'entretien et la mise en valeur et de veiller à la prise en compte du risque de submersion qui les caractérise.

Protéger les paysages et patrimoines naturels, c'est aussi les identifier et les valoriser par :

- un zonage et une réglementation adaptés aux différents secteurs (littoral, marais, réserve naturelle,...) ;
- le maintien des activités qui les façonnent et les entretiennent (pâturage dans les marais, conchyliculture,...) ;
- la sauvegarde et mise en valeur du patrimoine bâti remarquable comme notamment la Ferme du Rocher qui présente un intérêt à l'échelle intercommunale ;
- la mise en place d'itinéraires pédestres et/ou cyclables pour favoriser la découverte d'un territoire fragile et méconnu.

→ Le projet comprend la restauration de la Ferme du Rocher et son ouverture au public au titre des mesures compensatoires à l'impact sur les conditions d'accueil du public au sein de la réserve naturelle, il s'inscrit donc dans cette orientation d'autant plus qu'il permet le maintien des activités agricoles au sein de la réserve naturelle (pâturage, fauche...).

En terme de zonage et réglementation associée, le périmètre concerné par le projet est classé :

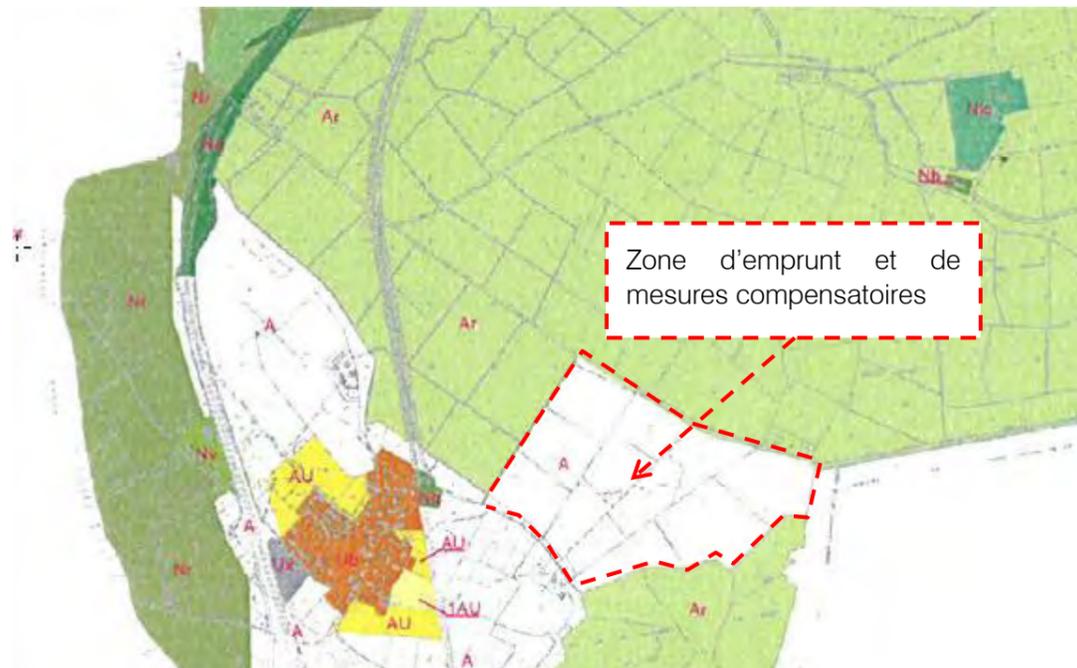
- **A : zone d'emprunts et de mesures compensatoires**

*La zone A recouvre une partie de la zone agricole NC du POS. Elle accueille les sièges et bâtiments d'exploitation (hors des espaces urbains) et permet leur développement sur les terres hautes et sur certaines surfaces de marais irrigués qui ont déjà perdu leur caractère et leur qualité écologique (les Fontaines, Les Près de la Guillotière). Le risque de submersion limite toutefois les possibilités de développement et de création des sièges d'exploitation dans les secteurs les plus sensibles.*

Remarque : ces parcelles en zone A forment une enclave dans le zonage Ar :

*Le secteur Ar protège les terres agricoles repérées comme espaces remarquables selon la Loi Littoral, tout en affirmant leur vocation agricole. Il s'agit notamment des marais, entretenus grâce à l'élevage extensif, mais également de parcelles cultivées et rainées qui appartiennent à une entité écologique fragile. Ces espaces sont, en général, retenus dans le cadre des Sites d'Intérêt Communautaire (Natura 2000).*

*Ce zonage assure donc la protection de l'environnement et des paysages des marais en favorisant le maintien d'une agriculture adaptée à la qualité des différents lieux, et en regroupant les constructions autour des sièges et bâtiments existants, sur les terres hautes.*



Extrait du PLU de la commune d'Yves – Carte de zonage

- **Aora : zone ostréicole de la SACOM**

La zone ostréicole Ao

Recouvrant la zone ostréicole des Boucholeurs NCo du POS, elle permet de protéger cette activité. Elle est ajustée aux espaces effectivement ostréicoles.

Deux secteurs sont distingués en référence aux législations spécifiques qui s'y appliquent :

- le secteur d'espaces remarquables du littoral correspondant aux espaces marins : secteur Aor (Natura 2000),
- le secteur appartenant à la Réserve Naturelle : secteur Aora.

- **Nra, Nr et Na : réserve naturelle et ses abords**

La zone naturelle N

La zone naturelle protège, comme la zone ND du POS, les espaces naturels de la commune. Elle est composée de :

- la zone N qui protège de petits espaces naturels aux franges des espaces urbanisés (Les Boucholeurs, Le Marouillet).
- le secteur Na qui délimite le secteur d'aménagement des abords de la RN 137 entre la Ferme du Rocher et le Marouillet (classé, pour partie, en zone d'aménagement routier NDC dans le POS) : l'orientation 3 du PADD vise en effet à réintégrer la RN 137 dans le fonctionnement et les paysages de la Commune ;
- (...)

La zone naturelle Nr

La zone Nr recouvre les espaces naturels remarquables selon la loi littoral : falaises et secteurs de dunes, c'est-à-dire la façade littorale non urbanisée (ce sont essentiellement des espaces proposés en site Natura 2000).

Elle comprend un secteur Nra qui protège spécifiquement la Réserve Naturelle de la Baie d'Yves.

Le règlement de ces zones dans le PLU est le suivant :

La **zone A** permet de protéger l'agriculture en y interdisant toute construction ou installation non liée à l'exploitation agricole. Ainsi, sont possibles l'extension et la création de sièges d'exploitation et des bâtiments liés **sous réserve de la prise en compte du risque de submersion**.

Le règlement favorise le regroupement de constructions, qui évite le mitage de l'espace.

Cependant, dans le secteur Ar qui identifie les espaces remarquables (secteurs de marais), où en application de des articles L.146-6 et R.146-2 du Code de l'Urbanisme, seuls sont autorisés, sous réserve de permettre la remise en état du site :

- les aménagements permettant de mieux encadrer la fréquentation du public dans ces espaces (sentiers, ...)
- les constructions liées et nécessaires à l'élevage extensif (abris à animaux ou à fourrage).
- la sauvegarde du bâti et la protection des milieux.

(...)

Enfin, la zone Ao est plus spécifiquement réservée à l'aquaculture, avec des limitations liées aux réglementations spécifiques applicables dans la Réserve Naturelle (secteur Aora).

→ Le projet s'inscrit dans une démarche de protection contre le risque de submersion en bordure du secteur Aora. Les mesures compensatoires visent à la restauration de parcelle identifiées comme « surfaces qui ont déjà perdu leur caractère et leur qualité écologique ». Ils sont donc compatibles avec le PLU. La compatibilité avec le règlement de la Réserve Naturelle est traitée au chapitre ad'hoc.

Le règlement précise également pour la **zone A** :

Article A1 : Occupations et utilisation interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol non visées à l'article A 2

Article A2 : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

2.5 - Les établissements soumis au régime des installations classées à condition qu'ils soient nécessaires ou liés aux activités agricoles et forestières.

→ Considérant que les besoins en matériaux pour la construction de la digue sont considérés comme un emprunt subséquent à un projet d'aménagement global ayant une finalité d'intérêt général et de sécurité publique indispensable à la protection d'une population exposée à un risque léthal avéré, l'extraction des matériaux nécessaires à l'édification de la digue ne rentre pas dans le champs d'application des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). **Ainsi le projet et ses mesures compensatoires ne dérogent pas à l'article A2.5 du règlement du PLU de la communes d'Yves.**

La **zone N** et ses secteurs a pour objet la protection des espaces naturels d'Yves avec des objectifs de mise en valeur différenciés.

(...)

Le secteur Na est réservé aux aménagements visant à traiter les abords de la RN 137 entre le Marouillet et la Pointe du Rocher (**traitement paysager, stationnement,...**).

(...)

La zone Nr, protégeant les espaces naturels remarquables de la façade littorale, peut accueillir des occupations et utilisations du sol limitativement autorisées par le Code de l'Urbanisme en application de la Loi Littoral.

Le secteur Nra est, en outre, soumis à la réglementation spécifique de la Réserve Naturelle.

→ Le projet et ses mesures compensatoires comportent un aménagement d'une nouvelle aire de stationnement en zone Na (mesures compensatoires à la perte de fonctionnalité des espaces de stationnement existant) et est compatible avec l'application de la Loi littoral. Ils sont donc compatibles avec le PLU. La compatibilité avec le règlement de la Réserve Naturelle est traitée au chapitre ad'hoc.

Sur la base des éléments ci-dessus, le projet, accompagné de ses mesures, est compatible avec les orientations et les dispositions du PLU de la commune d'Yves.

### E.4.3. Compatibilité avec la Loi littoral

Le PLU de la commune de Yves mentionne les éléments suivants quant à la définition des espaces remarquables au sens de la Loi littoral :

#### 2.4.1.2 L'application de la Loi Littoral

Le territoire communal est concerné par l'application de la loi du 3 janvier 1986 pour l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral.

Différents espaces sont identifiés à ce titre :

- *La bande littorale de 100 mètres, inconstructible hors des espaces urbanisés :*

Elle suit toute la façade littorale à l'exception des espaces urbanisés des Boucholeurs.

- *Les espaces remarquables*

Au sens de l'article L. 146.6 et R.146.1 du Code de l'Urbanisme, ce sont ceux qui « constituent des sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, (et) sont nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou présentent un intérêt écologique ». Ce sont notamment, comme le précise l'article R.146-1 du Code de l'Urbanisme, « les dunes, les plages, les estrans, les falaises et leurs abords, les marais, les espaces concernés par la Directive Oiseaux, les Réserves Naturelles ».

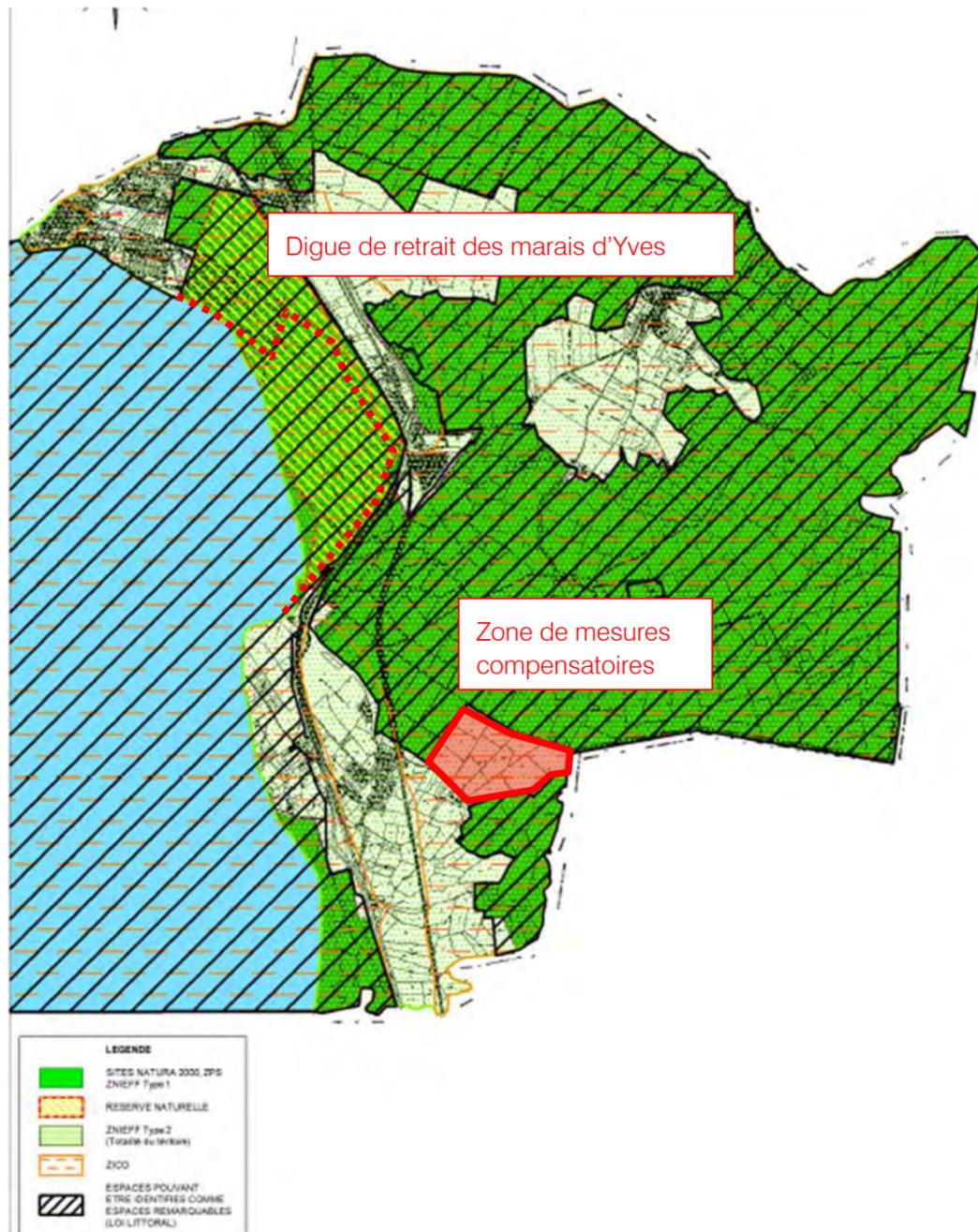
À Yves, ils sont constitués par :

- o la façade littorale, marquée par les marais littoraux en majeure partie en Réserve Naturelle, les plages et cordons dunaires,
- o les marais arrière-littoraux préservés, à l'exclusion des ensembles de prairies cultivées et drainées qui ont perdu leur valeur paysagère et écologique (*Les fontaines Sud, Prés de la Guillotière,...*).

Ces espaces sont, en général, ceux faisant l'objet d'un inventaire ou d'une mesure de protection pour leur valeur écologique remarquable et qui demeurent des espaces de grande qualité : ZNIEFF de type 1, ZPS, Projet de Site Natura 2000, Réserve Naturelle.

Extrait du PLU de la Commune de Yves : définition des espaces remarquables au sens des articles L146.6 et R146.1 du Code de l'Urbanisme

La cartographie de synthèse localise les espaces considérés comme « espaces remarquables » au sens de la Loi Littoral :



Extrait du PLU de la Commune de Yves : cartographie de localisation des espaces remarquables

A ce titre, le tracé de digue se situe au sein des espaces remarquables au sens de la Loi littoral.

L'article L146-8 du chapitre VI : « dispositions particulières au littoral » du Code de l'urbanisme dispose :

*Les installations, constructions, aménagements de nouvelles routes et ouvrages nécessaires à la sécurité maritime et aérienne, à la défense nationale, à la sécurité civile et ceux nécessaires au fonctionnement des aérodromes et des services publics portuaires autres que les ports de plaisance ne sont pas soumis aux dispositions du présent chapitre, lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative.*

*A titre exceptionnel, les stations d'épuration d'eaux usées, non liées à une opération d'urbanisation nouvelle, peuvent être autorisées conjointement par les ministres chargés de l'urbanisme et de l'environnement, par dérogation aux dispositions du présent chapitre.*

*Les opérations engagées ou prévues dans les périmètres de l'opération d'aménagement du littoral du Languedoc-Roussillon, définis par les schémas d'aménagement antérieurs tels qu'ils ont été définitivement fixés en 1984 et dont l'achèvement a été ou sera, avant le 1er juin 1986, confié, à titre transitoire, aux sociétés d'économie mixte titulaires des anciennes concessions, ne sont pas soumises aux dispositions du présent chapitre jusqu'à la date limite fixée par chaque convention et, au plus tard, jusqu'au 31 décembre 1989.*

Ainsi, le projet de digue au sein de la Réserve Naturelle des Marais d'Yves entre dans le champ d'application de cet article du fait de son importance pour la sécurité civile. La nécessité technique impérative découle de l'approbation du PAPI de la Baie d'Yves (action n°7).

Les travaux d'édifications de la digue et ses mesures d'accompagnement et de compensation ne sont donc pas soumis aux restrictions de la Loi littoral.

## Pièce F. Caractéristiques principales des ouvrages

## F.1. Cote de protection

Se référer à la pièce jointe volume n°3.

La cote de protection correspond à un niveau de référence Xynthia pour l'ensemble du tracé. Toutefois, la cote a optimisé par secteur tenant compte des conditions locales hydrodynamique (niveau d'eau et agitation).

Les cotes de protections sont ainsi les suivantes pour chaque secteur développé ci-dessous.

	CONDITION INITIALE			CALCUL INITIAL			CALCUL SECURITAIRE		
	N° de secteurs	Niveau max pour bêche de 100 m	Agitation Max pour arase à 3 m NGF	Ravanche par rapport au niveau maximum (m) Valeur plancher fixée à 50 cm.	Cote d'arase théorique de la digue (m NGF)	Débit franchissant correspondant (l/s/m)	Cote finale juste après travaux (30 cm TV+ 10 cm tassement)	Débit franchissant correspondant (l/s/m) Limite à 20 l/s/m	Cote finale juste après travaux (30 cm TV+ 10 cm tassement) Cotes homogénéisées
Zone SACOM	1	4.80	1.25	0.65	<b>5.85</b>	3.9	<b>5.85</b>	3.9	<b>5.85</b>
	2	4.80	1.25	0.60	<b>5.80</b>	4.2	<b>5.80</b>	3.9	<b>5.85</b>
	3	4.90	0.80	0.50	<b>5.40</b>	1.1	<b>5.40</b>	0.3	<b>5.85</b>
Digue de retrait	4	4.90	0.30	0.50	<b>5.40</b>	6.8	<b>5.80</b>	5.5	<b>5.85</b>
	5	4.95	0.40	0.50	<b>5.45</b>	14.4	<b>5.85</b>	14.4	<b>6.25</b>
	5	4.95	0.50	0.50	<b>5.45</b>	28.6	<b>5.85</b>	0.5	<b>6.25</b>
	6	4.95	0.60	0.60	<b>5.55</b>	35.1	<b>5.95</b>	14.4	<b>6.25</b>
	6.5	4.95	0.70	0.70	<b>5.65</b>	38.0	<b>6.05</b>	19.1	<b>6.35</b>
	7	4.95	0.70	1.00	<b>5.95</b>	17.8	<b>6.35</b>	17.8	<b>6.35</b>
	8	4.95	0.65	0.90	<b>5.85</b>	19.8	<b>6.25</b>	19.8	<b>6.25</b>
	9	4.95	0.50	1.00	<b>5.95</b>	3.9	<b>6.35</b>	3.9	<b>6.35</b>
	10	4.95	0.40	0.80	<b>5.75</b>	3.8	<b>6.15</b>	3.8	<b>6.15</b>
	11	4.90	0.30	0.60	<b>5.50</b>	4.1	<b>5.90</b>	0.2	<b>6.10</b>
12	4.90	0.40	0.80	<b>5.70</b>	3.7	<b>6.10</b>	3.7	<b>6.10</b>	
Rac.	13	4.80	1.25	0.60	<b>5.40</b>	1.1	<b>5.80</b>	0.5	<b>5.80</b>

Définition des cotes de protection par secteur



Plan de sectorisation

## F.2. Dispositions constructives pour la protection des talus

Les dispositions constructives pour la protection des talus sont également adaptées aux conditions hydrodynamiques locales.

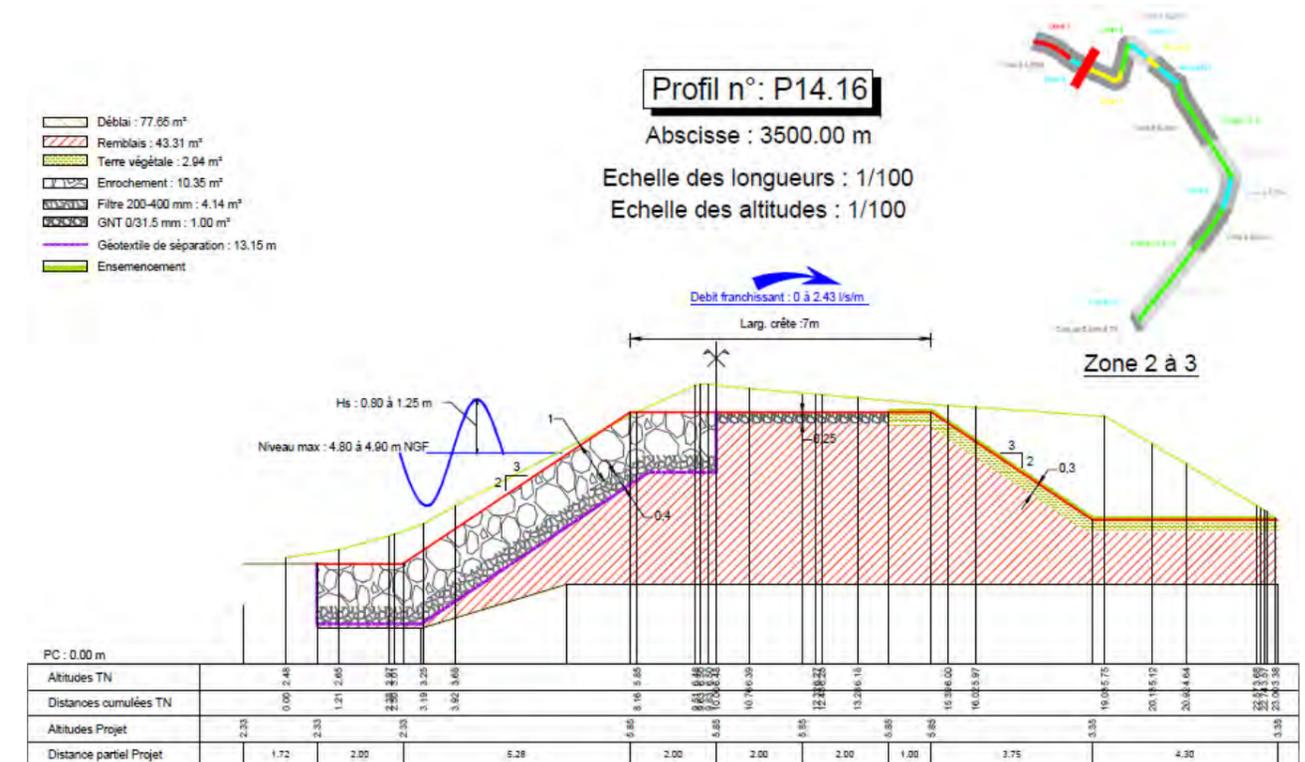
	N° de secteurs	Agitation Max pour arase à 3 m NGF	Débit franchissant correspondant (l/s/m)	Cote finie juste après travaux	Protection talus côté Mer sous la terre végétale	Protection talus côté Terre sous la terre végétale
Zone SACOM	1	1.25	2.43	5.85	Carapace en enrochement monocouche 1-2T posée sur une couche de filtre 200/400m, de 40 cm d'épaisseur en moyenne, posée sur géotextile 600g/m <sup>2</sup> minimum	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option
	2	1.25	2.43	5.85	Carapace en enrochement monocouche 1-2T posée sur une couche de filtre 200/400m, de 40 cm d'épaisseur en moyenne, posée sur géotextile 600g/m <sup>2</sup> minimum	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option
	3	0.80	0	5.85	Carapace en enrochement monocouche 1-2T posée sur une couche de filtre 200/400m, de 40 cm d'épaisseur en moyenne, posée sur géotextile 600g/m <sup>2</sup> minimum	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option
Digue de retrait	4	0.30	5.5	5.85	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option
	5	0.50	<10	6.25	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	6	0.60	14.4	6.25	Monocouche d'enrochement de diamètre moyen 0.40 m posée sur un géotextile 400g/m <sup>2</sup> minimum	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	6bis	0.70	19.1	6.35	Monocouche d'enrochement de diamètre moyen 0.40 m posée sur un géotextile 400g/m <sup>2</sup> minimum	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	7	0.70	17.8	6.35	Monocouche d'enrochement de diamètre moyen 0.40 m posée sur un géotextile 400g/m <sup>2</sup> minimum	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	8	0.65	19.8	6.25	Monocouche d'enrochement de diamètre moyen 0.40 m posée sur un géotextile 400g/m <sup>2</sup> minimum	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)
	9	0.50	3.9	6.35	Système géotextile anti-érosion pour l'accroche de terre (type TERACRO)	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option
	10	0.40	3.8	6.15	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option
	11	0.30	0.0	6.10	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option
	12	0.40	3.7	6.10	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option
Rac	13	1.25	<10	5.80	Carapace en enrochement monocouche 1-2T posée sur une couche de filtre 200/400m, de 40 cm d'épaisseur en moyenne, posée sur géotextile 600g/m <sup>2</sup> minimum	Pas de protection : une géogridde anti-fouisseurs est proposée en option

Dispositifs de protection des talus

## F.3. Profils en travers

L'ouvrage de défense contre la mer dispose ainsi de dispositions constructives évolutives le long de son tracé en fonction de la topographie, des conditions hydrodynamiques locales, des choix de volume franchissant admis et de la présence des infrastructures existantes (digue de la SACOM, réseau hydrographique de la réserve et talus de la RD137).

Quelques profils en travers type sont illustrés ci-dessous. Ils figurent en détail dans la pièce volume n°3.

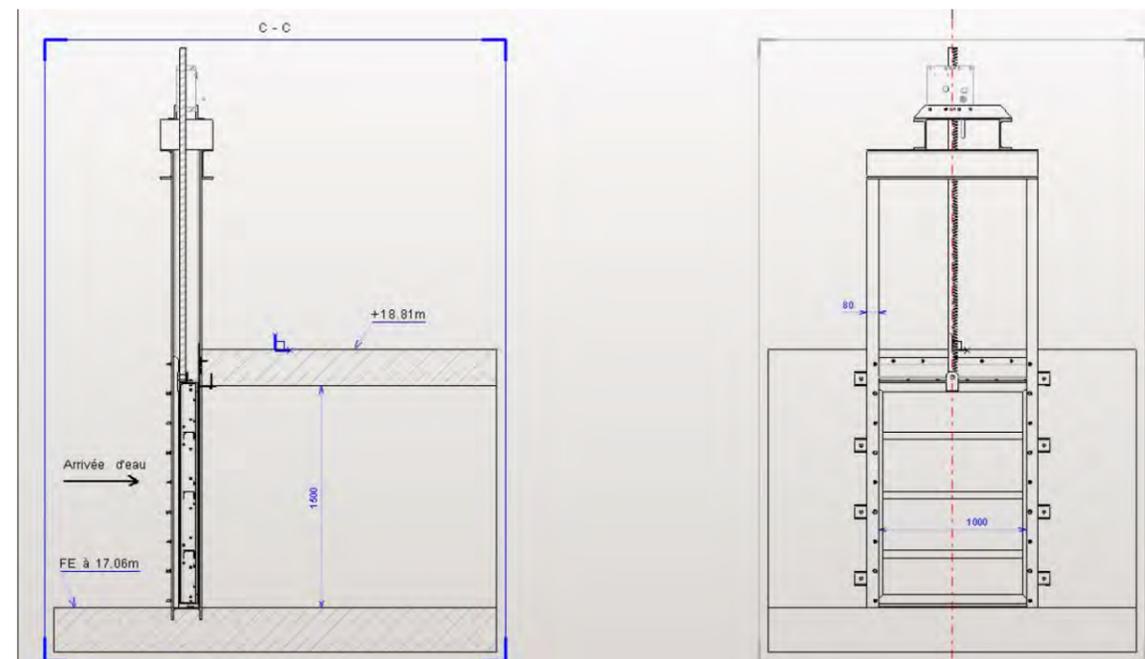
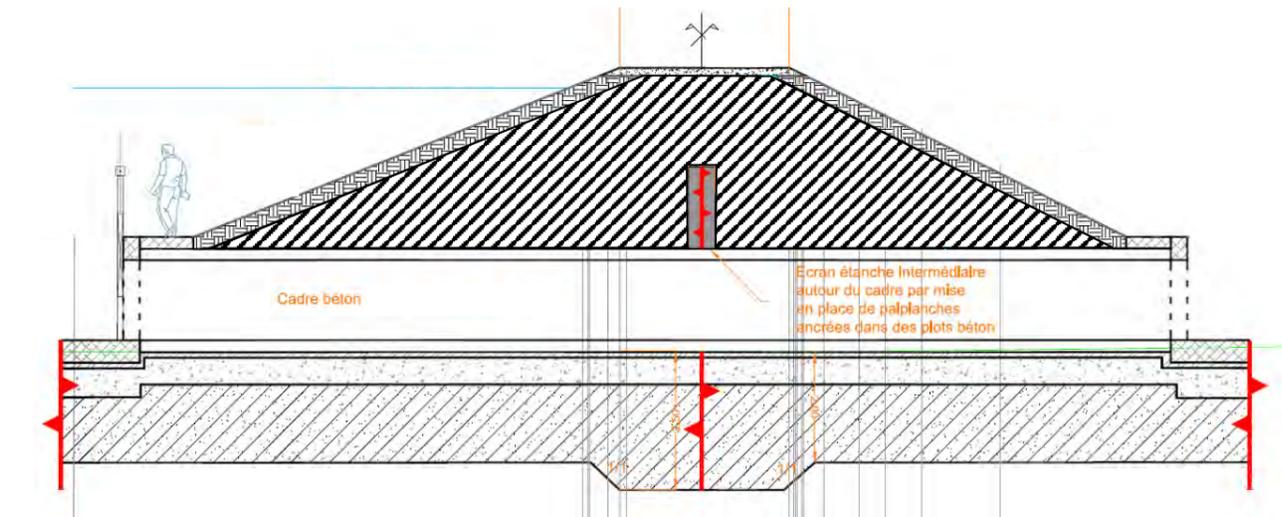


Profil type zone SACOM (zone 2 à 3) : digue de front de mer avec une carapace en enrochement en face avant



## F.4. Ouvrages de génie civil

Le projet prévoit également la création de 4 ouvrages cadre béton 1\*1 m de longueur 20 m environ en traversée de la digue. Le cadre est muni côté mer d'une vanne murale à manœuvre par crémaillère selon les figures suivantes :



Schémas du profil en long d'un cadre béton 1\*1 m en traversée de digue équipé d'une vanne murale côté mer



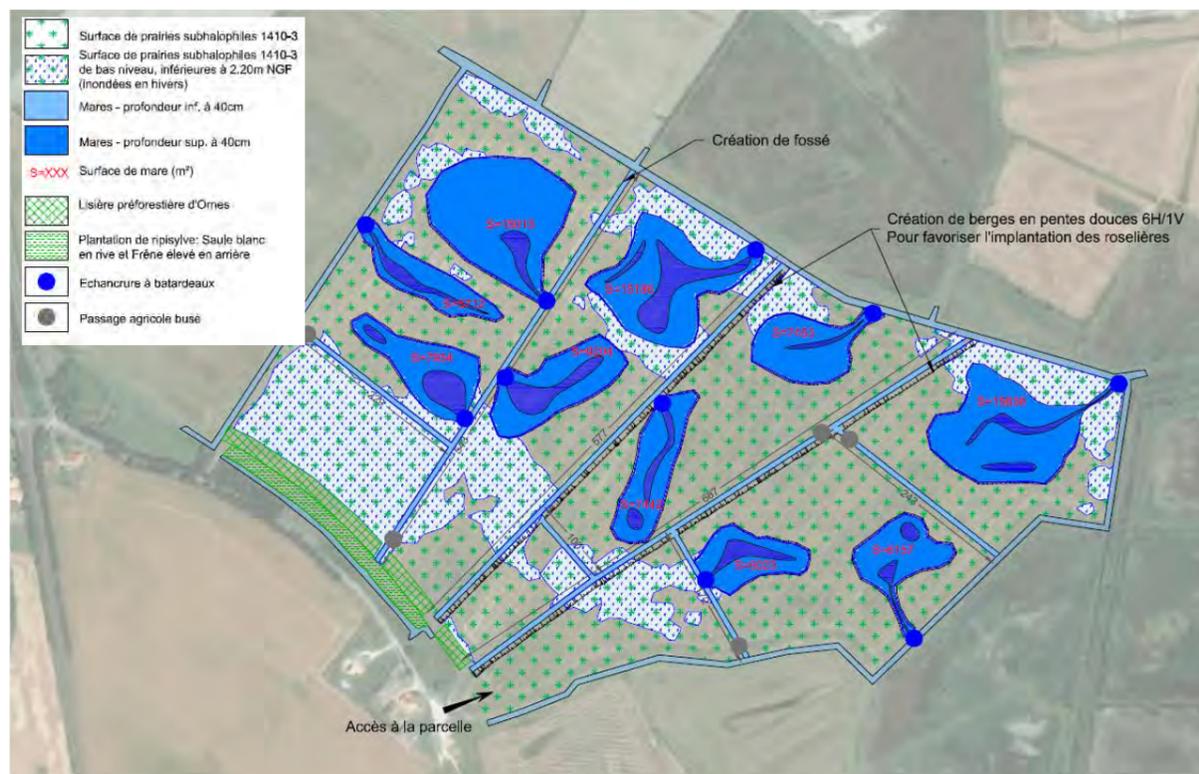
Photographies de réalisation cadre béton en traversée de digue équipé d'une vanne murale manuelle

## F.5. Aménagement de la zone d'emprunt

L'aménagement de la parcelle a alors été conçu de la façon suivante :

- Equilibrer les volumes de déblais-remblais pour éviter autant que possible l'export ou l'apport de matériaux ;
- Respecter les surfaces d'habitats à compenser au sein de 43,5 Ha de la zone d'emprunt :
  - Prairie subhalophiles 1410-3 (dont une partie dite de « bas niveau », inondée en hivers favorable au développement de la renoucle à feuille d'ophioglosse) ;
  - Mares permanentes et temporaires ;
  - Fossés ;
  - Ripisylve de saule et de frêne ;
  - Lisière pré-forestière d'Ones.

Grâce à cette approche, le plan de l'aménagement définitif de la restauration écologique de la parcelle de la zone d'emprunt est le suivant :



Plan d'aménagement de la zone d'emprunt à l'issue des travaux d'extraction

## F.6. Phasage des travaux

### F.6.1. Travaux de préparation au niveau de la zone d'emprunt

Ces travaux comprennent :

- Les études d'identification géotechnique complémentaires (prélèvement et identification des matériaux selon la classification GTR, et essais Proctor) ; cette étude devra également contribuer à déterminer la nécessité d'un traitement à la chaux préalable des matériaux et son ampleur avant leur mise en remblais pour édification de la digue ;
- Le décapage de la terre végétale sur 2/3 de la surface de la parcelle et sa mise en stock temporaire ;
- L'extraction par déblais puis mise en stock en tas de l'argile extraite par zones homogènes (fonction des études géotechniques) ;
- Un traitement à la chaux visant à réduire la teneur en eau du matériau pour qu'il puisse être employable en remblai et correctement compacté (en fonction des résultats de l'étude géotechnique et de l'état hydrique du matériau en place) ; les premiers essais réalisés concluent en effet à une argile de type A3 plastique et sensible à l'eau (cf étude géotechnique G11 réalisée par GEOTEC). A ce stade il a été pris l'hypothèse que 20 % du volume ferait l'objet d'un traitement ;
- Cette opération comprend la suppression du système de drainage de la parcelle et l'évacuation des drains.

TRAVAUX DE PREPARATION AU NIVEAU DE LA ZONE D'EMPRUNT	Délai estimé	Période d'intervention	Engins et personnels à minima nécessaires
Travaux de préparation de la zone d'emprunt	2 mois	Septembre-Octobre 2016	Moyens pour essais Géotechniques préalables 3 pelles, 9 tombereaux + atelier de traitement à la chaux le cas échéant

Planning des travaux préparatoires sur la zone d'emprunt

### F.6.2. Travaux de construction de la digue de retrait dans la réserve et d'aménagement de la digue SACOM

Le tableau ci-après présente le phasage envisagé pour les travaux de construction de la digue de retrait dans la réserve et de renforcement de la digue SACOM.

	TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA DIGUE DE RETRAIT ET DE CONFORTEMENT DE LA SACOM	Délai estimé	Période d'intervention	Engins et personnels nécessaires estimés à ce stade
<b>PHASE 1</b>	Installation de chantier et implantation des ouvrages	2 semaines	1 <sup>ère</sup> quinzaine de mars	Aménagement des plateformes d'installation (1 pelle + camion pour amenée géotextile et GNT). Amenée sur porte-char des engins et matériels, notamment bungalows de chantier, toilettes, bariérage temporaire etc. 2 géomètres pour implantation des emprises de digues et des pistes
	Pose grillage à amphibiens	3 semaines	Mars (avant début du décapage)	8 ouvriers + 2 petits tracteur avec remorque pour transport des matériels et fournitures
	Libération des emprises de travaux et création des pistes d'accès	2 semaines	2 <sup>e</sup> quinzaine de mars	<b>2 ateliers (1 à chaque extrémité) comprenant chacun :</b> 4 Camions 8*4 (20T) 2 pelles hydrauliques 2 manœuvres pour pose du géotextile sous les pistes
	Décapage de la terre végétale et mise en stock sur les aires de stockage et parking existant	1 semaine	1 <sup>ère</sup> quinzaine d'avril	<b>4 ateliers comprenant chacun :</b> 2 Camions 8*4 (20T) 1 pelle hydraulique + 2 manœuvres/géomètres pour le contrôle topographique pour l'ensemble des 4 ateliers
	Début des déblais mécaniques pour ancrage de la digue et évacuation vers la zone de tri puis zone d'emprunt (environ 12 % du linéaire global)	1 semaine	1 <sup>ère</sup> quinzaine d'avril	<b>4 ateliers comprenant chacun :</b> 4 Camions 8*4 (20T) 1 pelle hydraulique + 2 manœuvres/géomètres pour le contrôle topographique pour l'ensemble des 4 ateliers
	Réalisation des ouvrages hydrauliques de rétablissement (cadres béton et vannes murales manuelles associées) : la réalisation des ouvrages est finalisée pendant les phases de terrassement en remblais	Pendant les terrassements (après décapage)	A partir de la 2 <sup>e</sup> quinzaine d'avril Compter environ 3 semaines par ouvrage hydraulique soit 3.5 mois : fin juillet	1 pelle hydraulique / 2 ouvriers Ponctuellement : Porte-char pour amenée des éléments préfabriqués des cadres béton
	Terrassements en remblais d'apport pour construction de la digue et évacuation des déblais d'ancrage vers la zone de tri puis la zone d'emprunt (une planche d'essai par atelier sera réalisée avec point d'arrêt pour le contrôle du compactage)	5 mois (22.5 semaines) au total (appro. Argile : 4 mois) Evacuation des déblais d'ancrage : 2 mois	A partir de la 2 <sup>e</sup> quinzaine d'avril <b>jusqu'à mi-septembre</b> pour les remblais l'évacuation des déblais devrait être terminée en 2 mois soit mi-juin	<b>4 ateliers comprenant chacun :</b> 4 Camions 8*4 (20T) 1 pelle mécanique pour mise en remblais 1 pelle mécanique pour chargement des déblais (ancrage pendant 2 mois uniquement) 1.5 compacteur (soit 3 compacteurs pour 2 ateliers) <b>Zone de tri :</b> 1 tombereau, 1 pelle Ponctuellement : camions pour livraison des géotextiles
	Evacuation des déblais de l'ancrage en parallèle (2 mois environ)			
	Pose des géotextiles, des enrochements 300/500 mm de la GNT en crête de digue à l'avancement remise en place de la terre végétale	A l'avancement du remblai Compter 1 mois en plus (4 semaines) pour finaliser la pose et la terre végétale	De mai à mi-octobre (6.5 mois au total)	<b>4 ateliers comprenant chacun :</b> 1 pelle hydraulique / 2 ouvriers
	Pose des clôtures barbelées et Ursus + ensemencement des digues	2 semaines	Par tronçons à l'avancement à partir de septembre jusque novembre	1 tarière pour enfoncer les poteaux, 1 petit tracteur avec remorque pour transport des matériels et fournitures 2 ouvriers
<b>PHASE 2</b>	Terrassements (purge et remblais) + approvisionnement et pose des enrochements au niveau de la zone SACOM (filtre + blocs 1-2T) et à l'extrémité sud	2.5 à 3 mois	mi septembre à décembre	<b>2 ateliers</b> de terrassement tels que décrits précédemment puis 8 camions pour les appro. des blocs d'enrochement 1 pelle + 1 tombereau pour amenée des blocs à pied d'œuvre 2 pelles à bras long 2 pelles à grappin

#### Planning des travaux au sein de la Réserve Naturelle

Au global, cela représente environ 9.5 mois de travaux.



Photographies d'édification d'une digue de protection

#### Remarques importantes :

Le phasage a été optimisé pour diminuer au maximum le délai de réalisation de la digue au sein de la réserve.

Il intègre 4 ateliers de travail en simultané avec des approvisionnements en continu et flux tendu pendant 4 mois sur 6.5 mois de chantier. Les zones de stockage fortement limitées au sein de la réserve permettent essentiellement de stocker la terre végétale décapée (17 000 m3), et rouleaux de géotextiles. Elles ne permettent pas d'assurer une mise en stock significative de matériau argileux. Le parking existant au sud au niveau de l'atelier n°4 sera donc également utilisé comme zone de stockage avant d'être démantelé en fin de chantier.

Pour l'approvisionnement en argile, 16 camions (4 par atelier) alimenteront les ateliers pour l'édification du corps de digue. Cela représente 1 camion traversant la réserve tous les 20 minutes environ pendant 4 mois (7h30 par jour, pendant environ 85 jours). Il faut rajouter à cela les amenées de matériaux et fournitures pour la réalisation des ouvrages hydrauliques qui seront également réalisés en début de phase de terrassement.

Une très forte co-activité sera donc présente pendant 4 mois sur le chantier (risques accrus en termes de sécurité). Il est également à noter que des conditions trop pluvieuses seront de nature à stopper le chantier (impossibilité de compactage des matériaux qui apparaissent sensibles à l'eau).

Les figures suivantes illustrent le phasage présenté précédemment

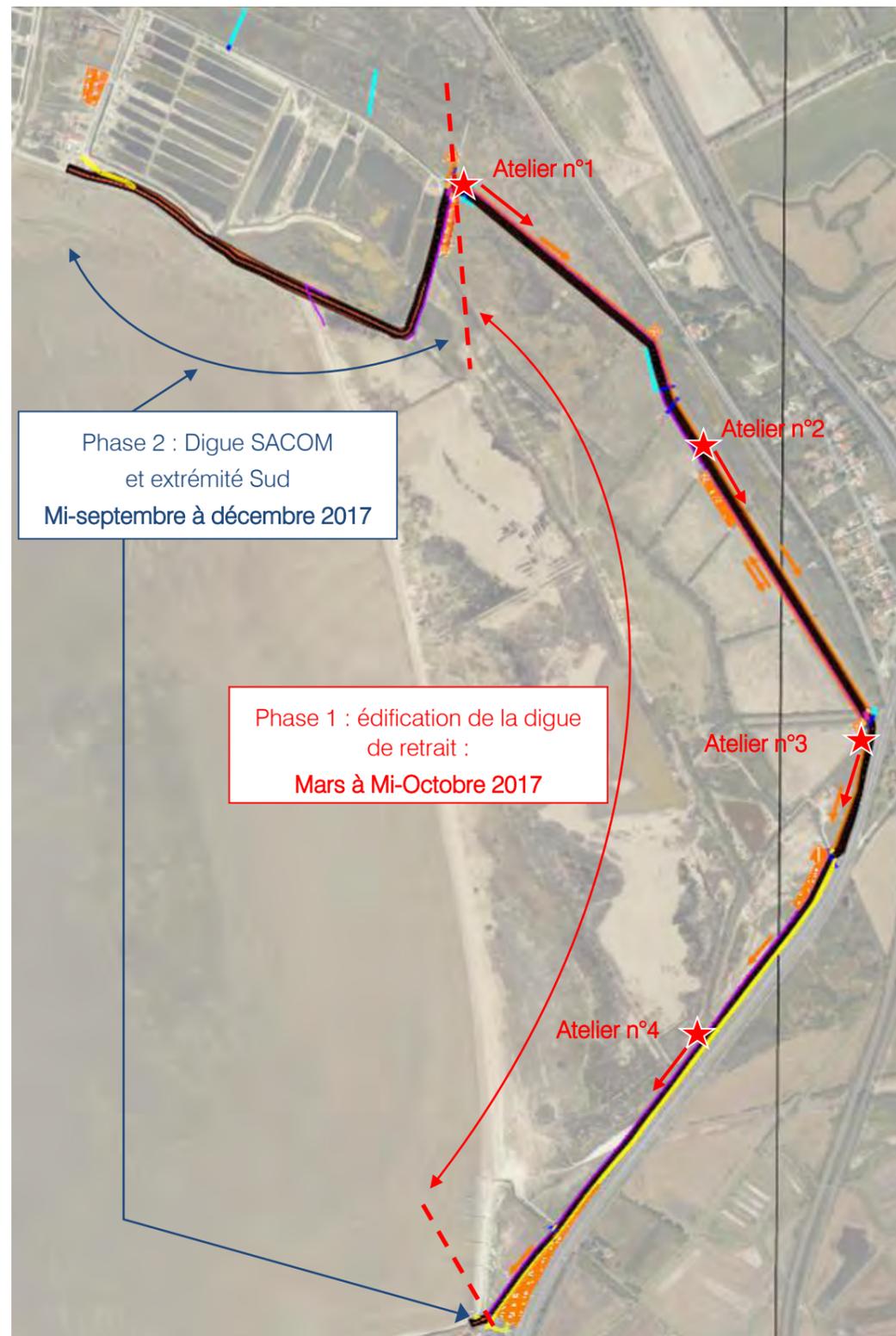


Illustration du phasage des travaux de construction de la digue de retrait et de renforcement de la digue SACOM

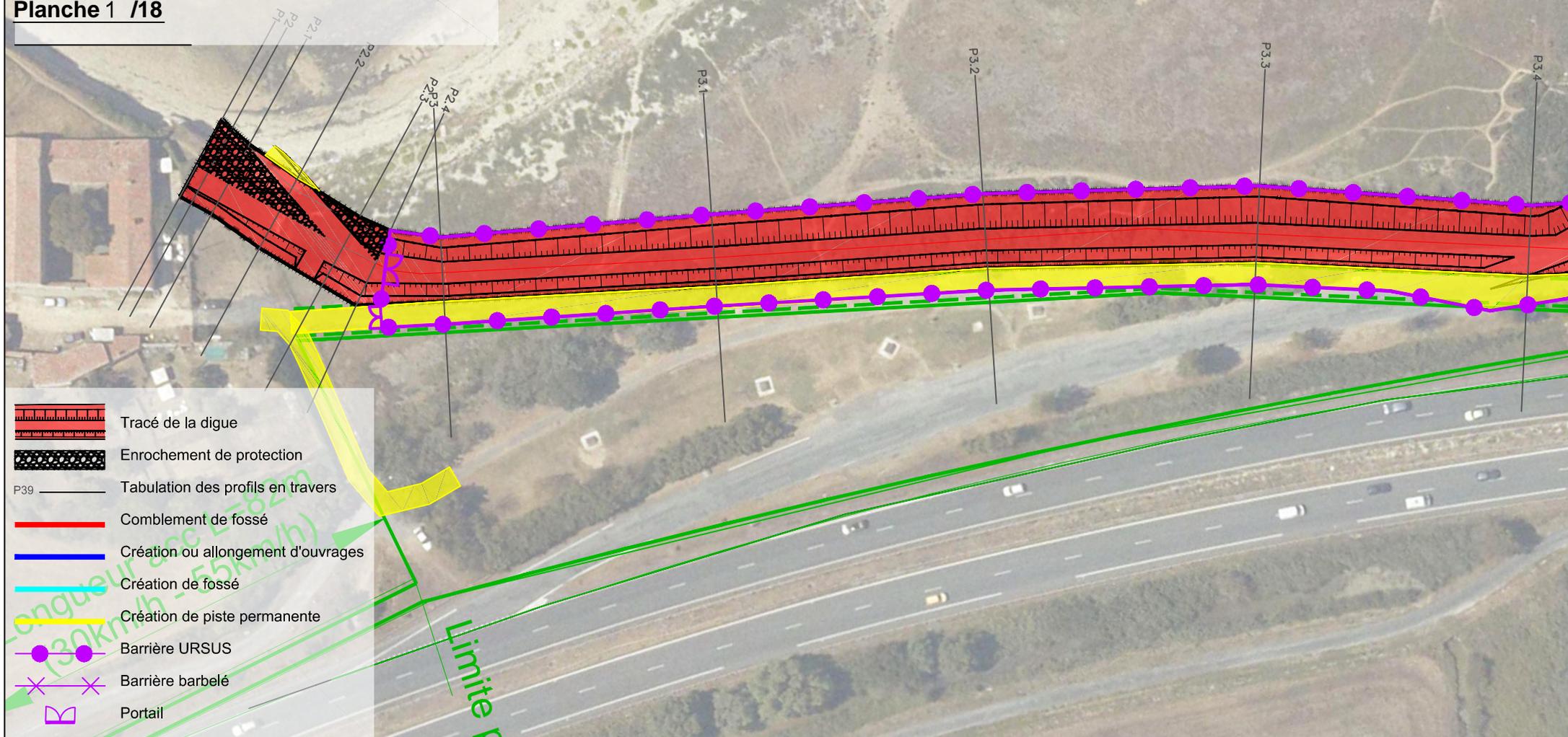
## Pièce G. Plan général des travaux



AUFW f'bs' .:8]] i YXY'fYfU]hZA UfU]g'XfM] Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 1 /18**



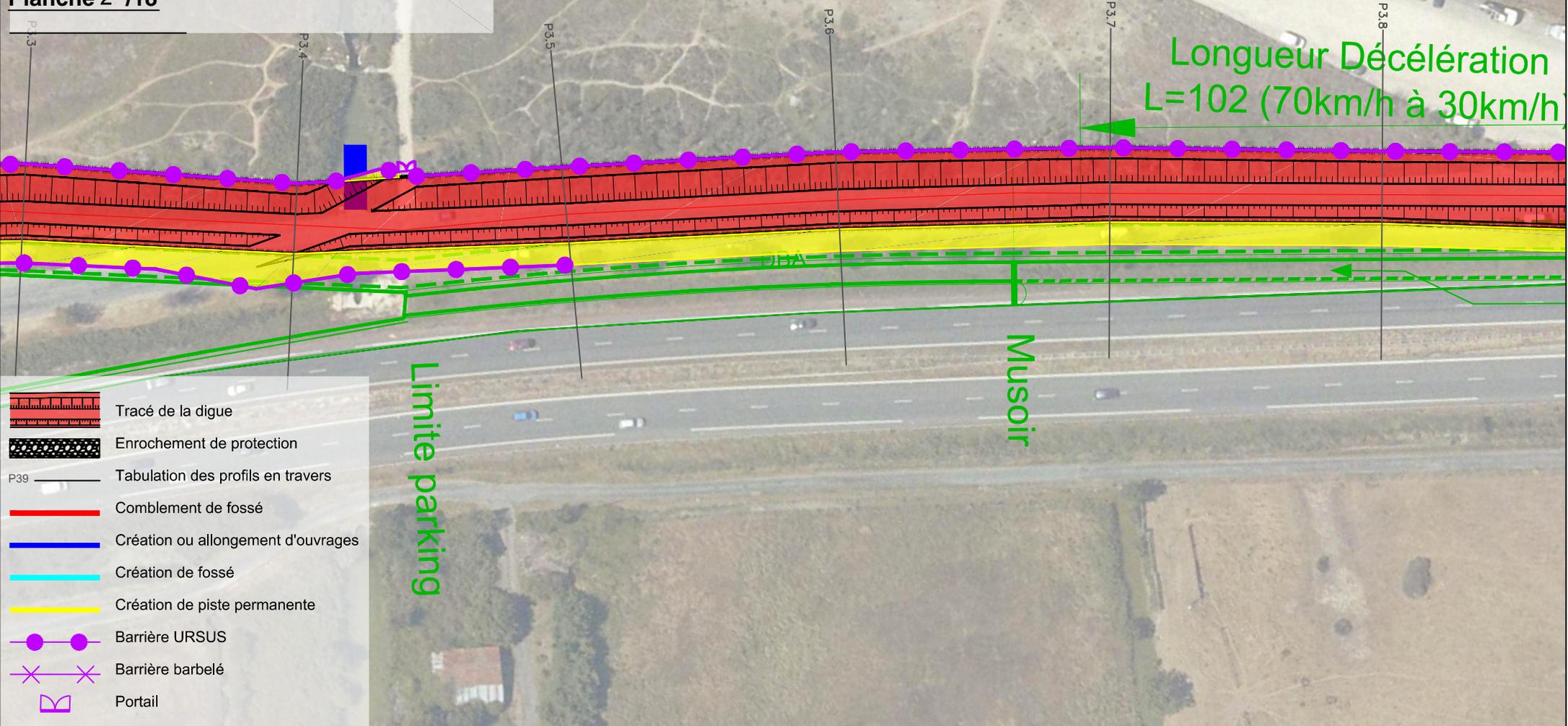
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

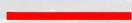
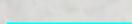


AUFW f' bš ' . ' 8 ] i YXY'fYfU]hZA UfU]g'XfM] Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 2 /18**



-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

Limite parking

Musoir

Longueur Décélération  
L=102 (70km/h à 30km/h)



AUFW f'bsš ' :8 ][ i YXY'fYfU]hžA UfU]g'XfMj Yg

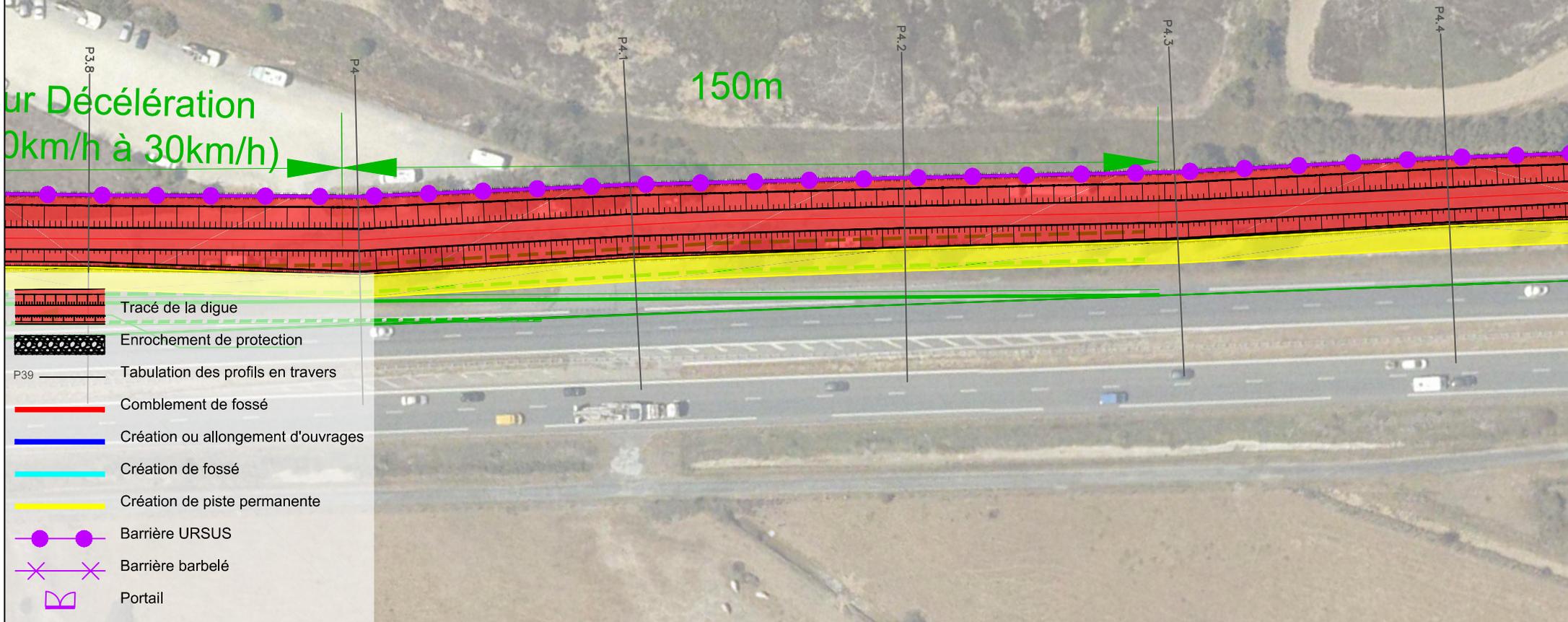
AVP : Implantation des ouvrages

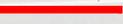
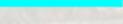
Planche 3 /18



ur Décélération  
0km/h à 30km/h)

150m



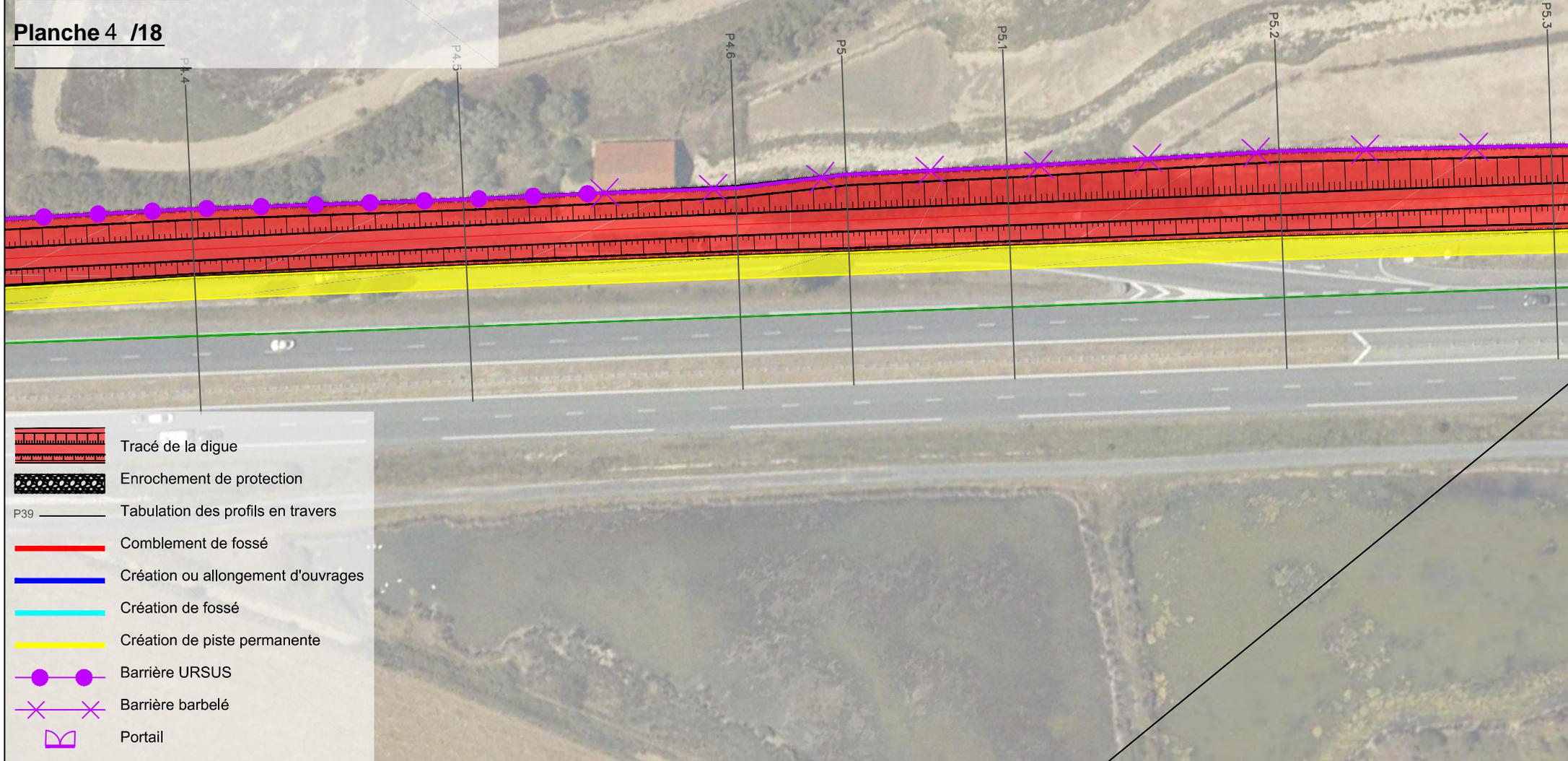
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

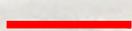
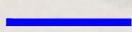
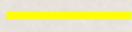
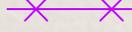
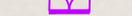


AUFW f'bs' .:8 ][ i YXY'fYfU]hZAUFU]g'XfM] Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 4 /18**



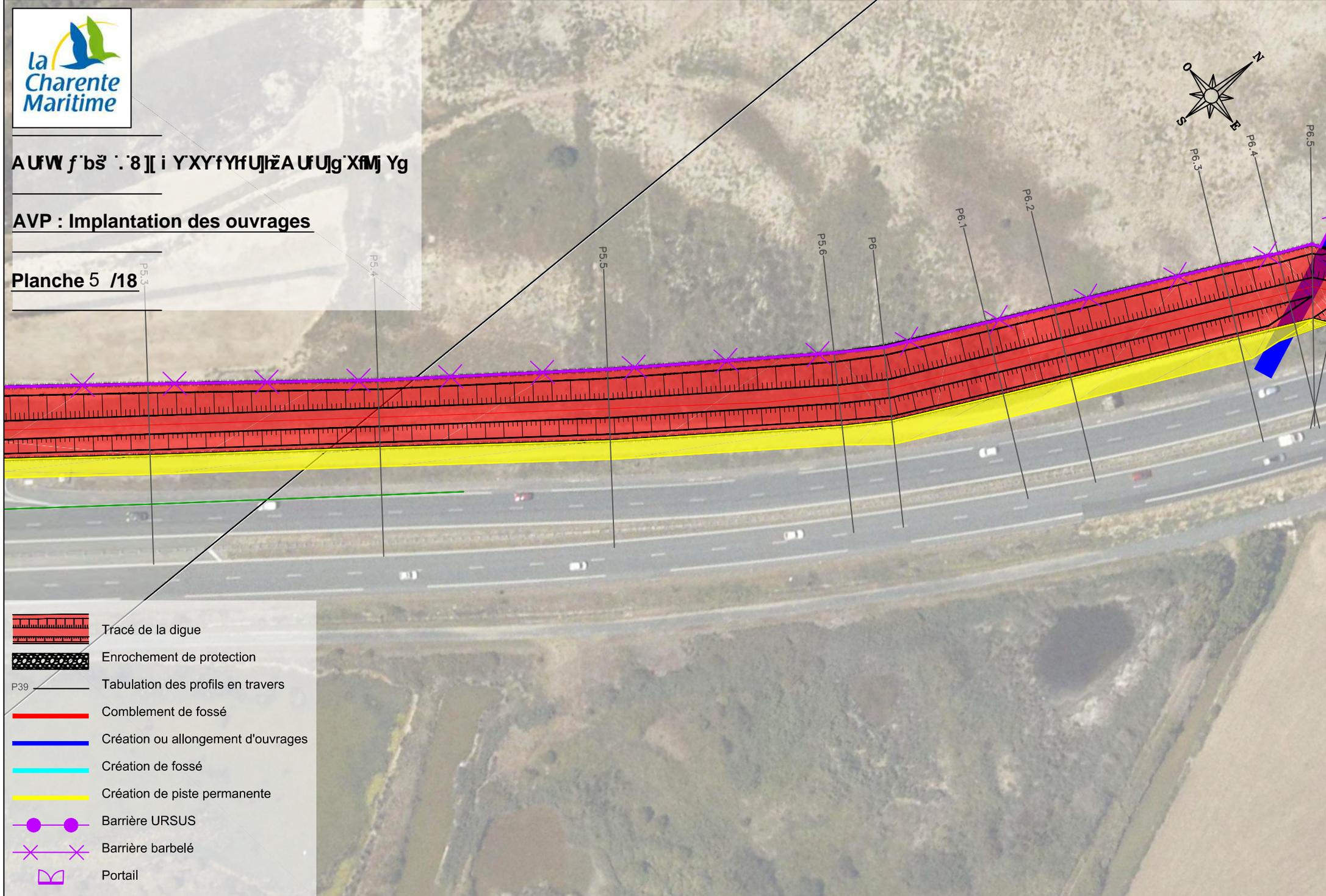
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

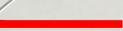
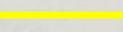
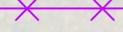
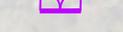


AUFW f'bs' .:8 [[ i Y'XY'fYfU]hZA UfU]g'XfM] Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 5 /18**



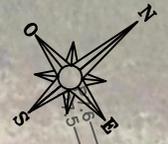
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail



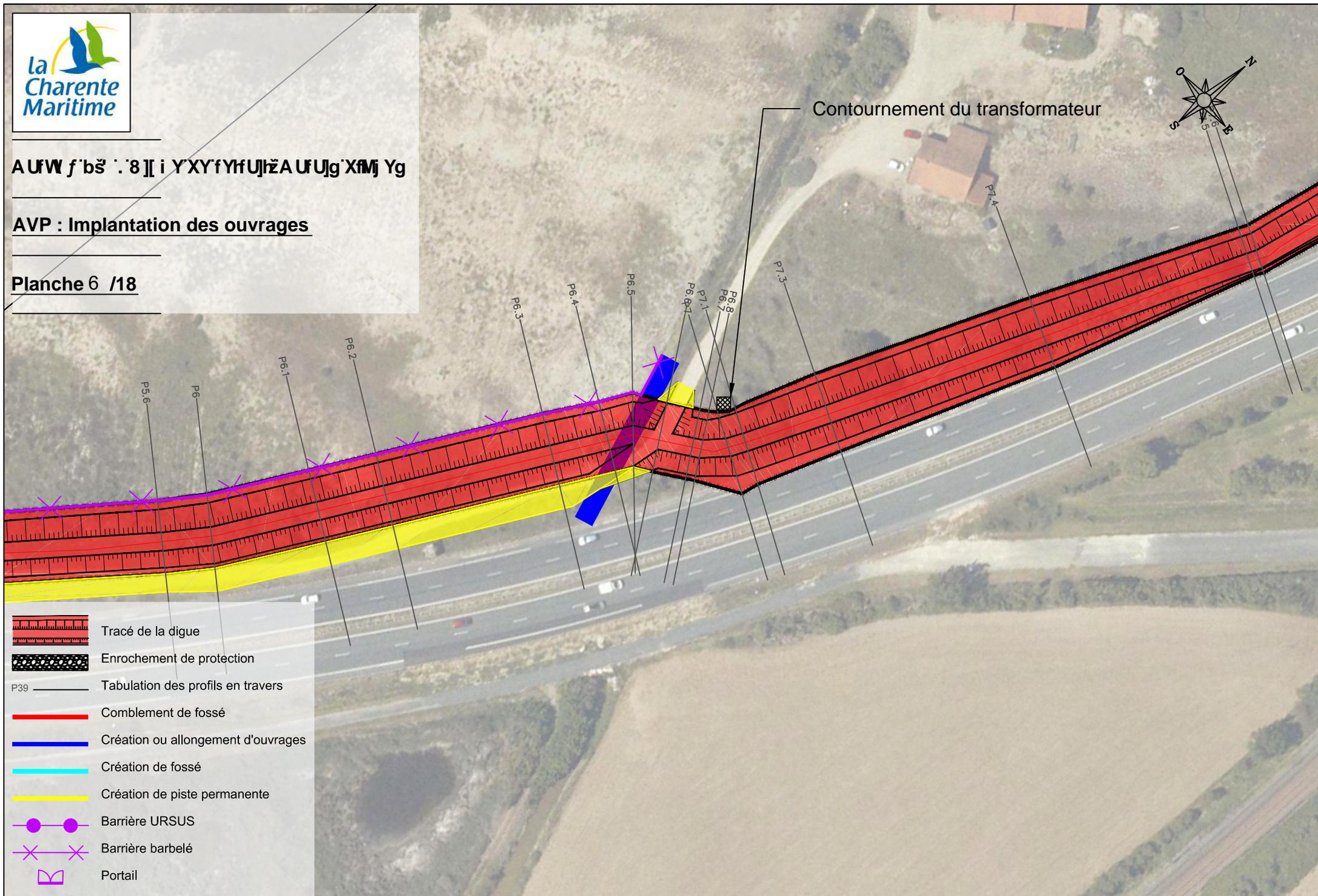
AUFW f' bš ' . ' 8 ] i YXY'fYfU]hžA UfU]g'XfM] Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 6 /18**



Contournement du transformateur



-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

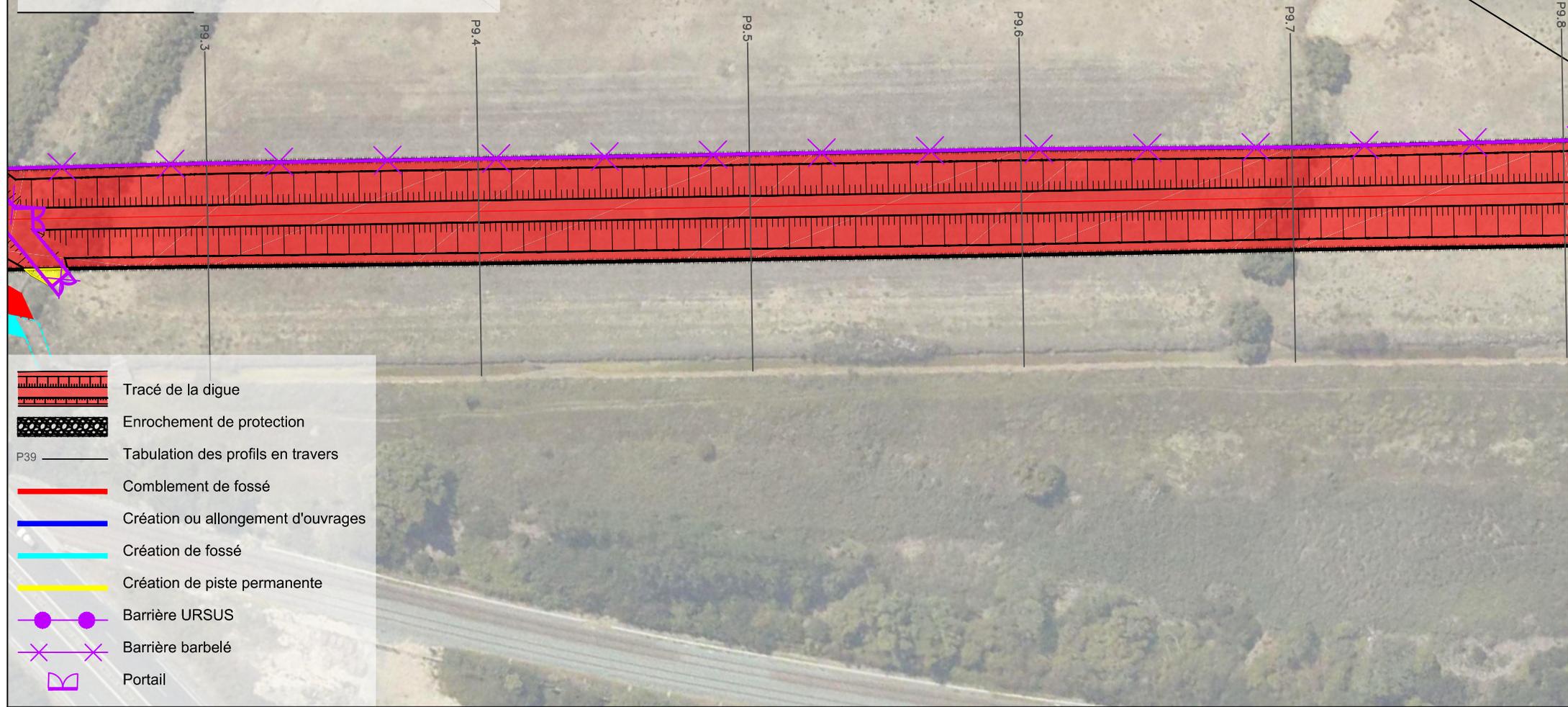




AUFW f'bs' .:8 [[ i Y'XY'fYfU]hZA UfU]g'XfMj Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 8 /18**

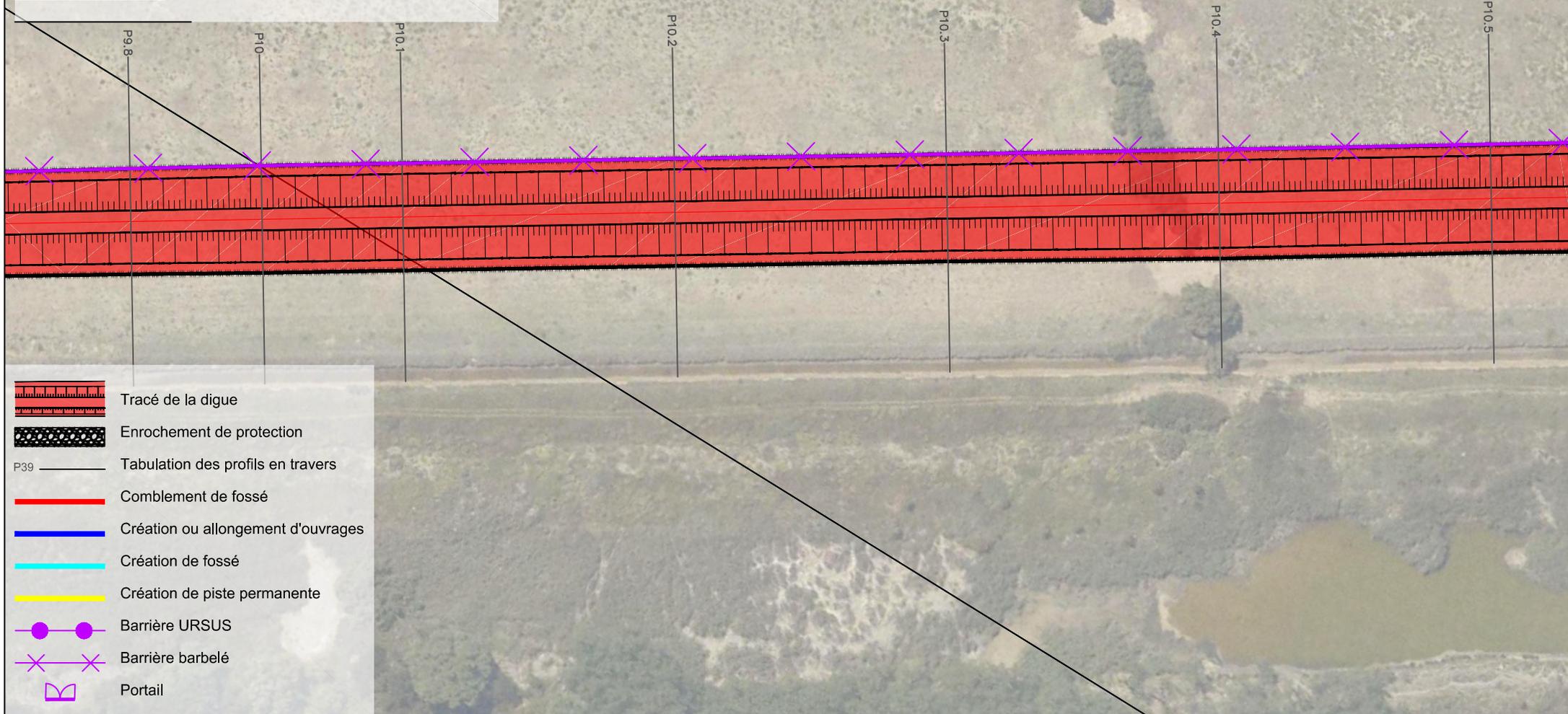
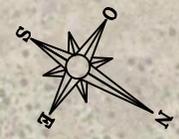




AUFW f'bs' .:8]] i YXY'fYfU]hZA UfU]g'XfMj Yg

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 9 /18



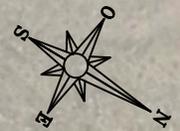
	Tracé de la digue
	Enrochement de protection
	Tabulation des profils en travers
	Comblement de fossé
	Création ou allongement d'ouvrages
	Création de fossé
	Création de piste permanente
	Barrière URSUS
	Barrière barbelé
	Portail

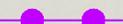
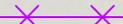


AUFW f'bs' .:8]] i Y'XY'f'Yf'U]hZA Uf'U]g'XfM] Yg

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 10/18



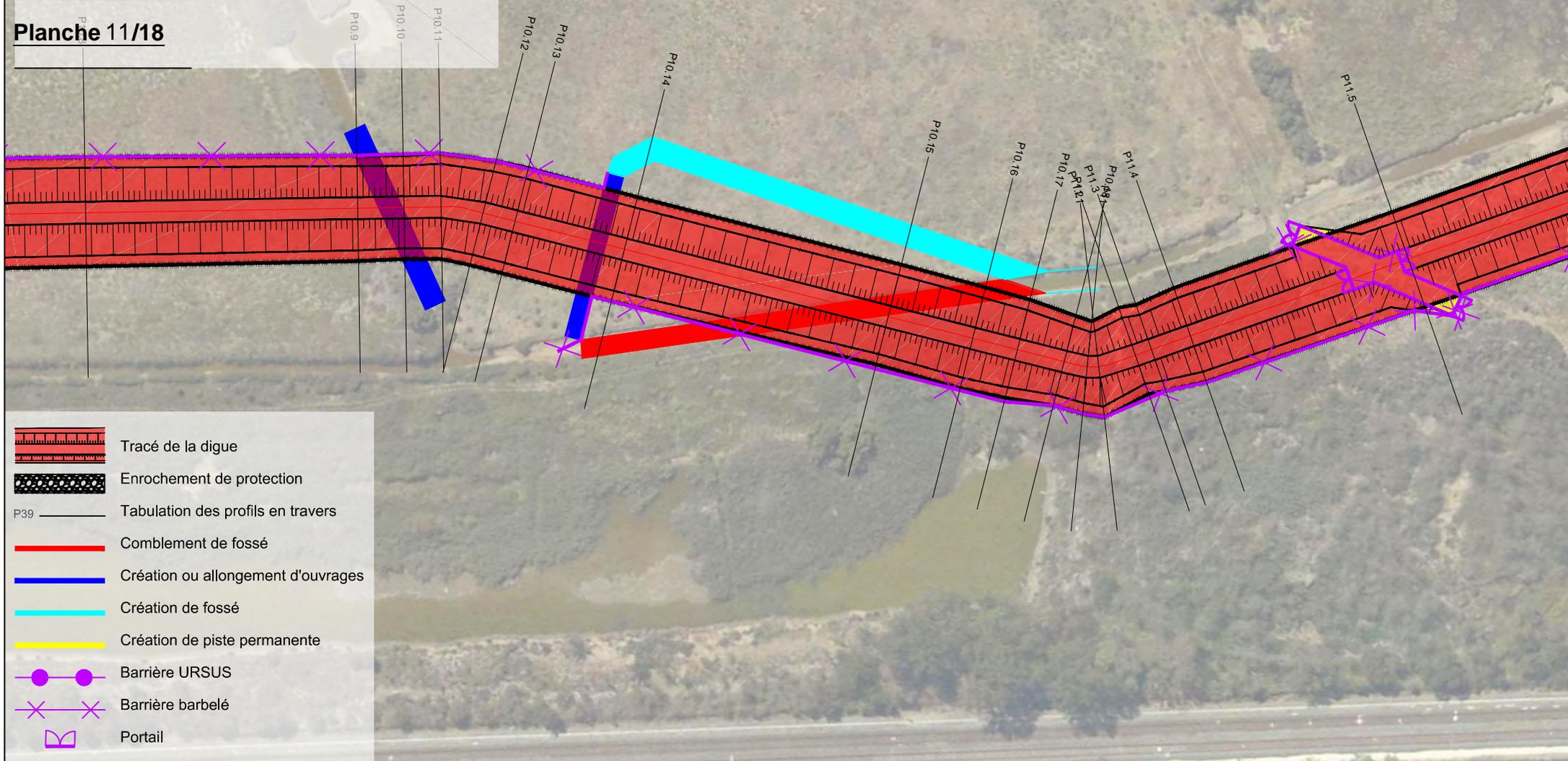
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

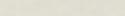
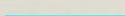


AUFW f' bš ' : 8 [[ i YXYfYfU]hžA UfU]g'XfMj Yg

### AVP : Implantation des ouvrages

Planche 11/18



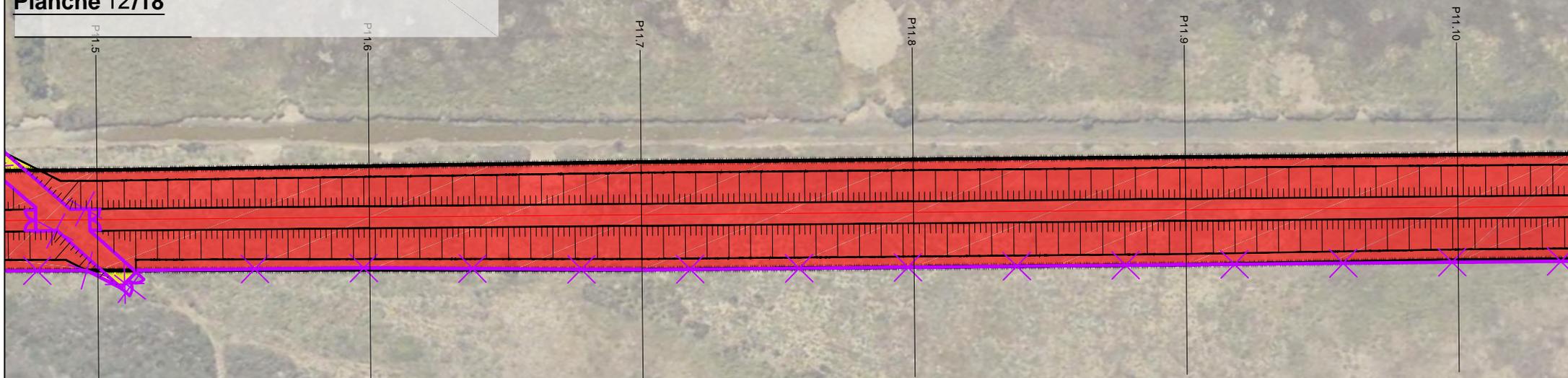
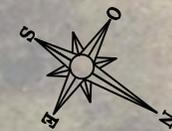
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

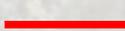
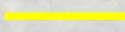
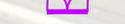


AUFW f' bš ' : ' 8 ][ i YXY'fYfUj]hžA UfU]g'XfMj Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 12/18**



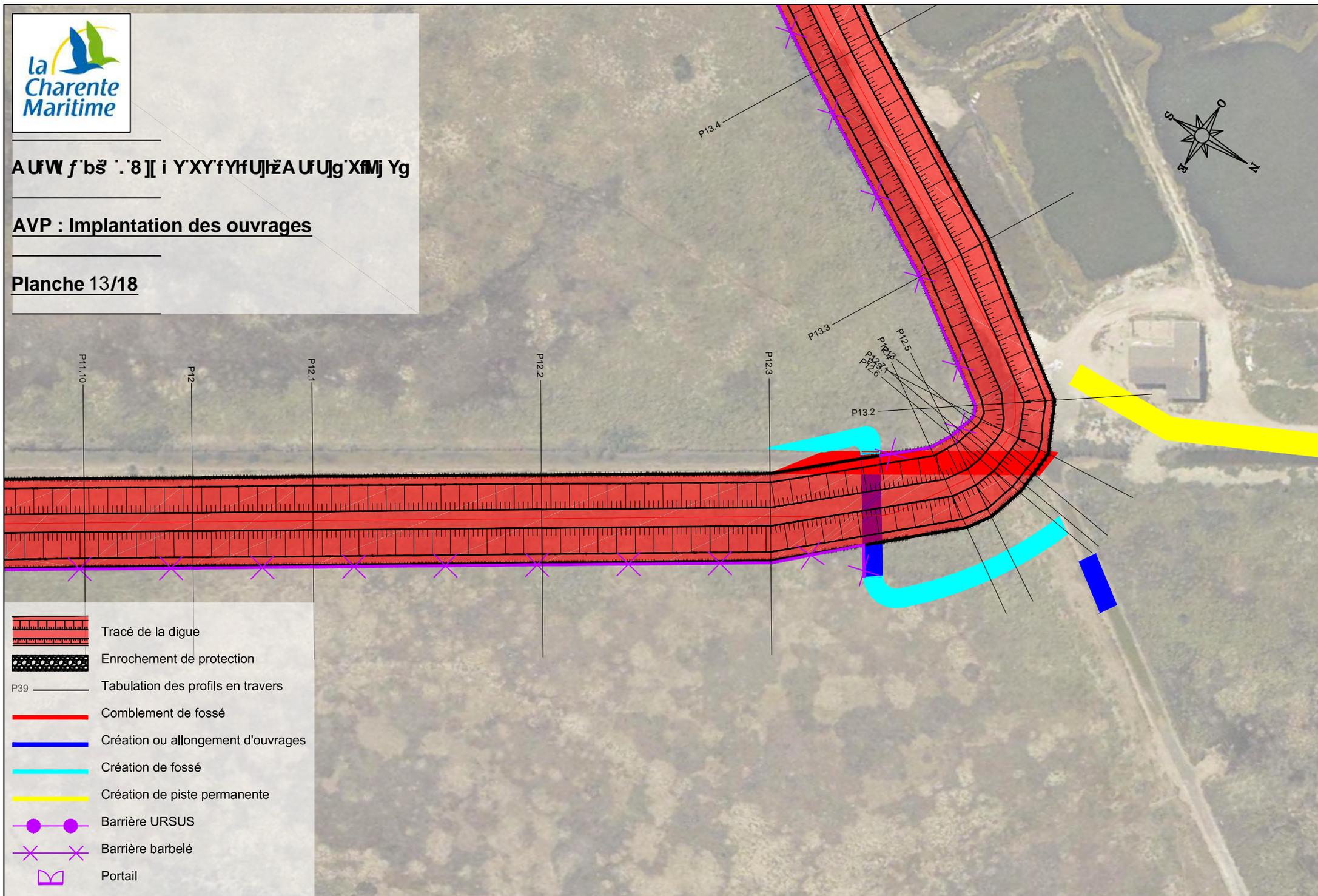
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

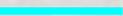
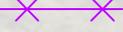
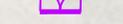


AUFW f' bš ' : ' 8 [[ i YXY'fYfU]hžA UfU]g'XfMj Yg

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 13/18



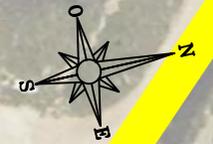
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

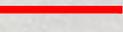
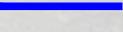
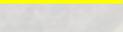


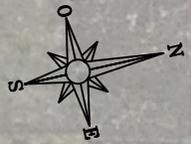
AUFW f' bš ' : 8 [[ i YXYfYfUJhZA UFUJg'XfMj Yg

### AVP : Implantation des ouvrages

Planche 14/18



-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail



AUFW f'bs' .:8]] i YXYfYfU]hZAUFU]g'XfM] Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 15/18**

P14.12

P14.11

P14.10

P14.9

P14.8

P14.7

P14.6

P14.5

P14.4

P14.3

P14.2

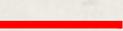
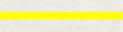
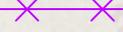
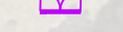
P14.1

P14

P13.6

P13.5

P13.4

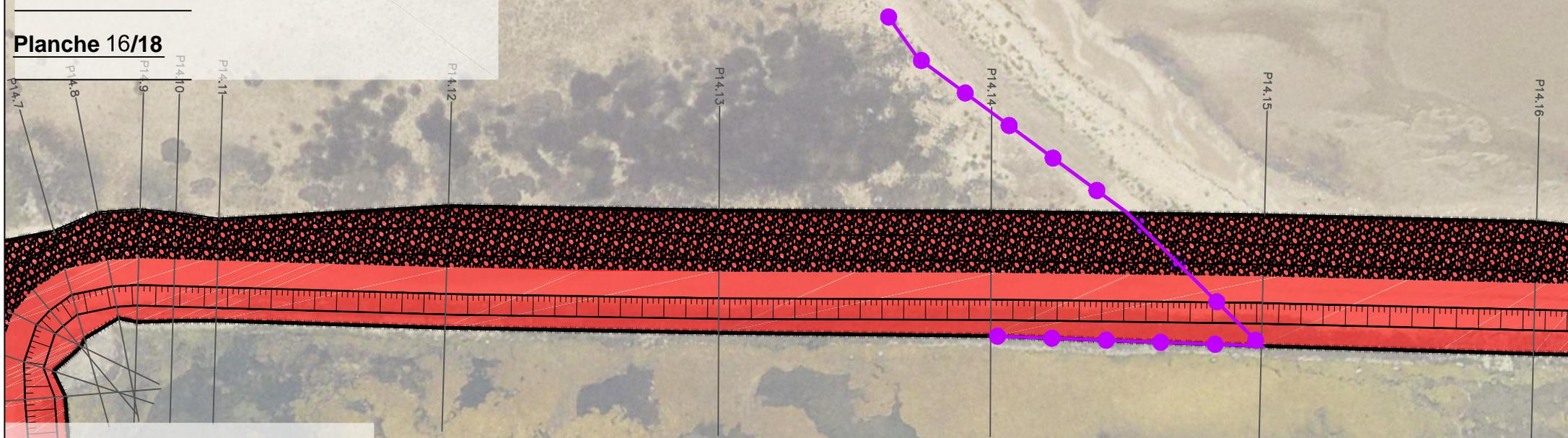
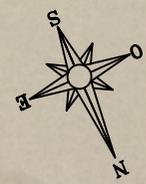
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail

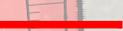
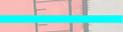
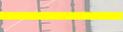


AUFW f'bs' . '8 ] i YXY'fYfU]hZA UfU]g'XfMj Yg

**AVP : Implantation des ouvrages**

**Planche 16/18**



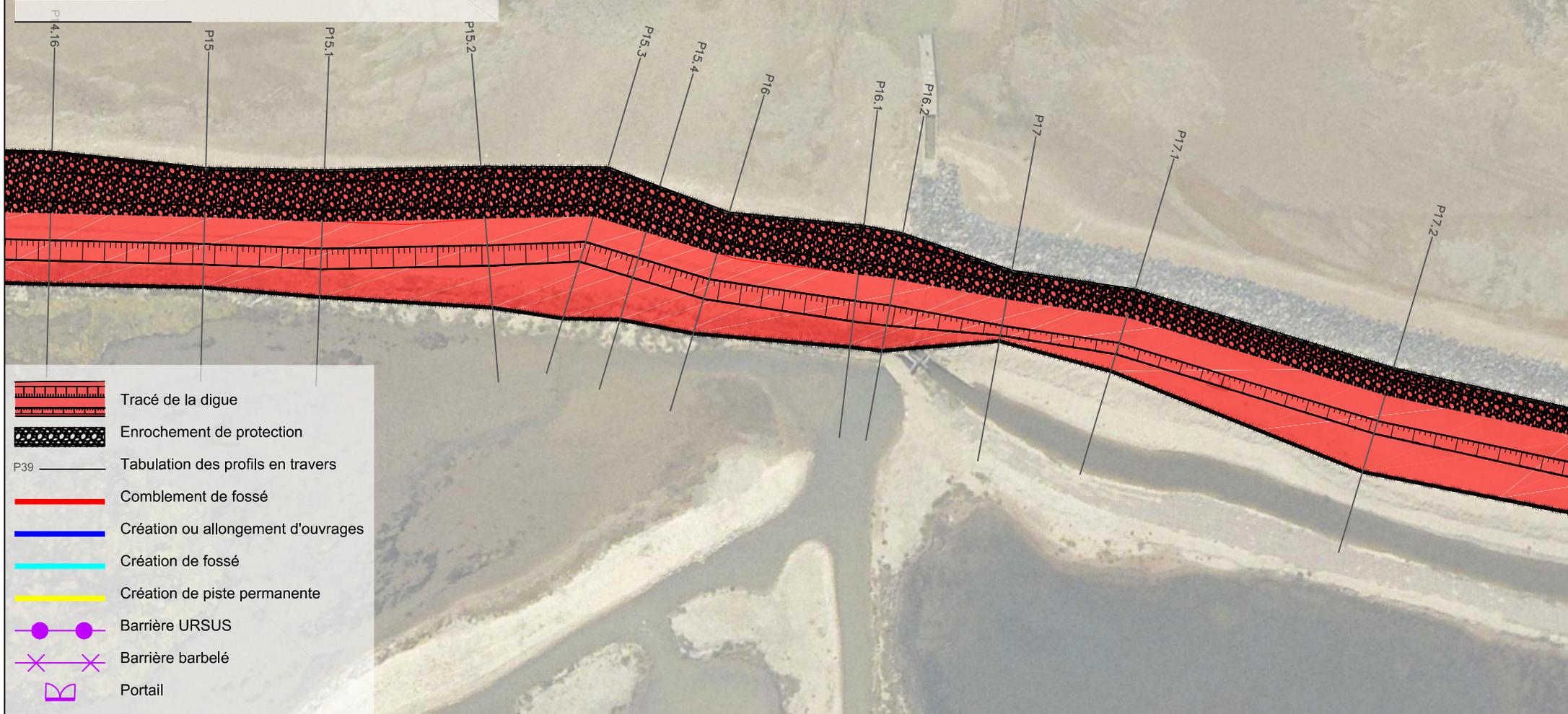
-  Tracé de la digue
-  Enrochement de protection
-  Tabulation des profils en travers
-  Comblement de fossé
-  Création ou allongement d'ouvrages
-  Création de fossé
-  Création de piste permanente
-  Barrière URSUS
-  Barrière barbelé
-  Portail



AUFW f'bs' .:8 [[ i YXY'fYfU]hZAUFU]g'XfMj Yg

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 17/18

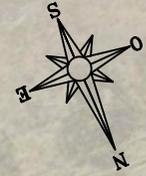




AUFW f'bs' .:8 [[ i YXY'fYfU]hZA UfU]g'XfMj Yg

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 18/18



## Pièce H.Appréciation sommaire des dépenses

## H.1. Appréciation sommaire des dépenses

Le coût de réalisation de l'ouvrage de défense contre la mer, y compris la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts est détaillé dans le volume n°2. Le coût global de l'aménagement est ainsi estimé au stade avant-projet à :

Désignation	Montant (€ HT)
Etudes de conception	428 800
Travaux d'extraction d'argile de la zone d'emprunt	477 500
Travaux d'édification de la digue dans la réserve naturelle (y compris SACOM)	3 297 000
Travaux de restauration écologique de la zone d'emprunt	564 900
Mesures de réductions et d'accompagnement au sein de la réserve naturelle	229 100
Mesures de compensation pour l'accès et l'accueil du public (aire de la Baie d'Yves et Ferme du Rocher)	998 500
Suivis écologiques sur 10 ans	105 300
Acquisitions foncières (y compris archéologie préventive)	524 800
<b>TOTAL en euros HT</b>	<b>6 625 900,00 €</b>

*Synthèse du coût global de l'opération*

## H.2. Financement

Compte tenu de l'évolution du projet et de son coût par rapport aux éléments portés au PAPI, les modalités de financement sont en cours d'étude auprès des services de l'état, de la région Poitou-Charente, du Conseil Départemental de Charente Maritime, des communes et des différents partenaires (RFF, SACOM...).

Dès qu'elles seront arrêtées, elles seront communiquées aux services instructeurs.

## Pièce I. Rubriques de la nomenclature loi sur l'eau et des ICPE du Code de l'Environnement

## I.1. Nomenclature loi sur l'eau

Le projet doit respecter les grands principes des articles L.210-1 et L.211-1 du Code de l'Environnement (articles 1 et 2 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau »). Ceux-ci affirment la nécessité d'une conciliation des usages économiques légitimes de l'eau et de la protection des milieux aquatiques, qu'ils déclarent d'intérêt général.

Article L.210-1 : « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général ».

Afin de mettre en œuvre cette gestion équilibrée de la ressource en eau, certains travaux, activités ou ouvrages sont soumis à autorisation ou à déclaration "suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques" (articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement).

Le décret d'application n°93-742 et le décret n°93-743 du 29 mars 1993, modifié notamment par le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006, précisent ces procédures ainsi que les opérations soumises à autorisation ou déclaration. Les projets ayant une incidence significative sur les eaux doivent faire l'objet d'un document répertoriant ces incidences sur la ressource en eau, le milieu récepteur ainsi que sur l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, en précisant, s'il y a lieu, les mesures compensatoires ou correctives envisagées.

Les rubriques de la nomenclature « loi sur l'eau » telle que figurant à l'article R.214-1 du Code de l'environnement concernées par ce projet sont :

Rubrique	Paramètres et seuils	Régime (*)	Caractéristiques du projet	Régime correspondant
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non: 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	A D	Recreusement de mares (mesures compensatoires et mesures d'accompagnement), pour une superficie de cumulée d'environ 2 ha dans la réserve et 99112 m², soit 9,9 ha sur la zone d'emprunt. La superficie totale des mares nouvellement créé dépasse largement les 3 ha seuil d'autorisation	Autorisation
3.2.6.0	Digues : 1° De protection contre les inondations et submersions 2° De canaux et de rivières canalisées	A D	Création d'une digue de défense contre la mer de 3992 ml	Autorisation
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :		L'inventaire communal des zones humides place l'ensemble de la Réserve Naturelle en zone humide.	Autorisation

Rubrique	Paramètres et seuils	Régime (*)	Caractéristiques du projet	Régime correspondant
	1° Supérieure ou égale à 1 ha (A)	A	L'emprise au sol du projet de digue mis en œuvre en zone humide (destruction par remblaiement) est de : 5,6 ha  L'emprise au sol des pistes définitives en zone humide est de : 0,5 ha	
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	D	L'emprise au sol des pistes provisoires, zones d'installation et zones de stockage en zone humide (impact temporaire) est de : 1,9 ha  La superficie totale de zone humide détruite a été évaluée à 4.5 ha (emprises permanentes + temporaires) une partie des habitats constitutifs de la réserve ne répondant pas directement à l'arrêté du 24 juin 2008 définissant les habitats naturels caractéristique de zone humide	

\* A = autorisation / D= déclaration

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet de protection du littoral, y compris ses mesures d'évitement, de réduction et de compensation, est soumis au régime d'AUTORISATION au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement.

## I.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Le projet comprend l'extraction de 143 000 mètres cubes de matériaux argileux sur une zone d'emprunt de 40 hectares. D'autre part, l'approvisionnement en carburant des engins de chantiers et des camions nécessaires à l'approvisionnement en argile de la zone d'emprunt vers la zone de d'édification de la digue comprendra un site de stockage en citerne aérienne de 10 à 20 m3 en fuel et en gasoil ainsi qu'une aire d'approvisionnement.

A ce titre, les rubriques concernées aux annexes à l'article R511-9 du Code de l'Environnement sont les suivantes :

- Régime d'autorisation au titre de la nomenclature 2510.3 :

N°	A-NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES			B-TAXE GENERALE SUR LES ACTIVITES POLLUANTES	
	Désignation de la rubrique	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)	Capacité de l'activité	Coef.
2510	Carrières (exploitation de).				
	3. Affouillements du sol (à l'exception des affouillements rendus nécessaires pour l'implantation des constructions bénéficiant d'un permis de construire et des affouillements réalisés sur l'emprise des voies de circulation), lorsque les matériaux prélevés sont utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits et lorsque la superficie d'affouillement est supérieure à 1 000 m <sup>2</sup> ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2 000 t	A	3	3. La capacité nominale de production étant :	

- Régime de déclaration contrôlée au titre des nomenclatures 1435.3 et 1432.2 :

N°	A-NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES			B-TAXE GENERALE SUR LES ACTIVITES POLLUANTES	
	Désignation de la rubrique	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)	Capacité de l'activité	Coef.
1435	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs.				
	Le volume annuel de carburant (liquides inflammables visés à la rubrique 1430 de la catégorie de référence [coefficient 1] distribué étant :				
	3. Supérieur à 100 m <sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 3 500 m <sup>3</sup> .	DC			

N°	A-NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES			B-TAXE GENERALE SUR LES ACTIVITES POLLUANTES	
	Désignation de la rubrique	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)	Capacité de l'activité	Coef.
1432	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de).				
	2. stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 :			2. Stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 représentant une capacité équivalente totale supérieure à 100 m <sup>3</sup>	3
	b) représentant une capacité équivalente totale supérieure à 10 m <sup>3</sup> mais inférieure ou égale à 100 m <sup>3</sup>	DC			

A ce stade de l'étude, il n'est pas encore possible de conclure quant aux rubriques 1432 (stockage de carburant) et 1435 (distribution de carburants) puisque cela dépendra des modalités retenues par l'entreprise en charge de l'édification de la digue.

Il sera imposé dans le Dossier de Consultation des Entreprises la capacité maximale qui ne devra pas être dépassée en stockage temporaire sur le site pour l'aire d'approvisionnement en carburant de sorte à s'affranchir de la procédure ICPE sur cette thématique.

Par dérogation aux articles R.215-2 du Code de l'Environnement et de la nomenclature annexée à l'article R.511-9, considérant que les besoins en matériaux pour la construction de la digue sont considérés comme un emprunt subséquent à un projet d'aménagement global ayant une finalité d'intérêt général et de sécurité publique indispensable à la protection d'une population exposée à un risque léthal avéré, l'extraction des matériaux nécessaires à l'édification de la digue ne rentre pas dans le champ d'application des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet de protection du littoral, y compris ses mesures d'évitement, de réduction et de compensation, n'est pas soumis à la procédure liée aux ICPE au titre du R.215-2 du Code de l'Environnement.

## Pièce J. Bilan de la concertation

Pour la réalisation des études de conception, un certain nombre de rencontres collectives ont été organisées tout au long de leur avancement.

Des réunions en comité restreint (comité technique) ont été organisées. Ces comités techniques ont été organisés par invitations du Conseil Départemental de Charente Maritime avec la composition suivante :

- Les collectivités concernées par le projet :
  - Le Conseil Départemental : différents services mobilisés selon la thématique abordée et l'avancement des études ;
  - Le Conservatoire du Littoral ;
  - La Commune de Yves ;
  - Le SILYCAF ;
- Un syndicat mixte assurant la gestion hydraulique des marais : l'UNIMA
- Les services de l'Etat :
  - La DDTM ;
  - La DREAL ;
- Des associations représentatives des usages :
  - La LPO, gestionnaire de la Réserve ;
  - La SACOM

Ces comités techniques se sont déroulés tous les 2 ou 3 mois tout au long de l'avancement de l'étude et a permis de confronter les résultats des investigations dans une démarche de partage des solutions de conception.

En sus de ces comités techniques, le projet a été suivi lors des comités de pilotage de suivi des actions du PAPI regroupant les mêmes institutions et participant et en y ajoutant Mme SELLES, sous-préfète de Rochefort, la Région Poitou Charente, le SDIS 17, les communes voisines, des représentants des usagers et les élus des collectivités du Conseil Départemental et du SILYCAF notamment.

Enfin, au démarrage de cette étude, des ateliers de concertation ont été organisés en février 2013 selon 3 thématiques distinctes :

- Atelier « hydraulique »
 

Cet atelier a permis des échanges sur le fonctionnement présent et futur de la zone de la Réserve mais aussi des marais rétro-littoraux assurant l'alimentation en eau douce de la Réserve et pouvant participer également au ressuyage en cas de franchissement de la digue.

Cet atelier a réuni :

  - Le Conseil Départemental,
  - La DDTM,
  - La LPO,
  - L'UNIMA.

- Atelier « zone d'emprunt »
 

Cet atelier a permis des échanges sur les parcelles susceptibles d'accueillir les mesures compensatoires au titre de l'environnement mais aussi de servir de zone d'emprunt de matériaux argileux pour l'édification de la digue (objectif de limiter l'impact des transports de terre sur de trop longues distances et de réduire les coûts).

Cet atelier a réuni :

- Le Conseil Départemental,
  - Le Conservatoire du Littoral,
  - La Commune d'Yves,
  - La DREAL
  - La LPO.
- Atelier « infrastructures et projets connexes »
 

Cet atelier a permis des échanges sur la conception de la digue en matière de besoin pour l'entretien et les usages de la Réserve (largeur en crête, dispositif pour le franchissement des engins agricoles...) ainsi que sur la prise en compte des projets annexes comme le projet de réfection de l'aire de la baie d'Yves.

Cet atelier a réuni :

    - Le Conseil Départemental,
    - Le Conservatoire du Littoral,
    - La Commune d'Yves,
    - La SACOM,
    - La LPO.

Grâce à ces différents temps d'échange, le Conseil Départemental de Charente Maritime et ses partenaires ont pu échanger et assurer une concertation efficace tout au long de la conception des ouvrages.

## Annexe. Plans A0 des travaux



keran

Des hommes, une planète



sce

Aménagement  
& environnement

creocean

Environnement & océanographie



[www.sce.fr](http://www.sce.fr) [www.creocean.fr](http://www.creocean.fr)

GRUPE KERAN