



Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

Dossier réglementaire

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT VALANT :

- DOSSIER « LOI SUR L'EAU ET MILIEUX AQUATIQUES » (ART. L.214-3 DU CE)
- DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE (ART. L.123.1 ET L.181-10 DU CE)

ET INCLUANT :

- L'ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE (ART. L.181-8 DU CE)
- L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 (ART. L.414-4 DU CE)
- DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES (ART. L.411-1 ET 2 DU CE)

Département de la Charente-Maritime

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)
Département de la Charente-Maritime

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
01	Première version	MEE	-	06.2023
02	Prise en compte du PRO	MEE	-	03.2024
03	Prise en compte remarque MOA	MCU	-	01-2025
04	Prise en compte remarque MOA	MCU	-	05-2025
ARTELIA – Agence de Bordeaux Parc Sextant – Bâtiment D – 6-8 avenue des Satellites – 33187 LE HAILLAN CEDEX – TEL : 05 56 13 85 82				

ARTELIA SAS – Siège Social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT-OUEN. France
Capital : 4 671 840 Euros. 444 523 526 RCS Bobigny. SIRET 444 523 526 00804. APE 7112B
N°identification TVA : FR 40 444 523 526. www.arteliagroup.com

SOMMAIRE

A. PRÉSENTATION ET CADRE JURIDIQUE	5
OBJET ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE	6
B. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	10
C. EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX OU ACTIVITÉS DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS	13
1. LOCALISATION DU PROJET	14
2. UTILITÉ PUBLIQUE	17
D. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OUVRAGE...	18
1. DESCRIPTION DU PROJET	19
1.1. PRÉSENTATION DES SECTEURS.....	19
1.2. DESCRIPTION DES AMÉNAGEMENTS	20
1.3. DEROULEMENT DES TRAVAUX	27
1.3.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES TRAVAUX	27
1.3.1.1. Merlon anti-submersion	27
1.3.1.2. Rehausse de voirie	27
1.3.1.3. Palplanches.....	28
1.3.1.4. Génie civil	28
1.3.1.5. Batardeaux	29
1.3.1.6. Ouvrages hydrauliques	29
1.3.1.7. Dévoiement des réseaux.....	29
1.3.2. AMÉNAGEMENT DU RÉSEAU PLUVIAL.....	29
1.3.3. VÉGÉTALISATION	29
1.3.4. BASE VIE ET ZONE DE STOCKAGE.....	30

1.3.5.	PLANNING ET PHASAGE	31
2.	COÛT DES TRAVAUX	32
2.1.	ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX PAR POSTE ..	32
2.2.	REPARTITION DES FINANCEMENTS	33
3.	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU	34
3.1.	CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL DU PROJET	34
3.1.1.	RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES ÉPISODES DE SUBMERSION	34
3.1.2.	PAPI SEUDRE	37
3.1.2.1.	Contexte	37
3.1.2.2.	PAPI Seudre	37
3.1.2.3.	Présentation du projet faisant l'objet du dossier.....	39
3.2.	SCENARIOS ETUDIES	39
3.2.1.	TRACÉ PAPI	39
3.2.2.	TRACÉS ALTERNATIFS	40
3.2.3.	CONCLUSION	42
E.	EVALUATION DES INCIDENCES	44
4.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000...	45
4.1.	PREAMBULE.....	45
4.1.1.	CADRE JURIDIQUE	45
4.1.2.	EFFETS DE L'INSCRIPTION.....	46
4.1.3.	LOCALISATION ET DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 47	
4.1.4.	HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE	50

4.1.4.1.	Habitats mentionnés dans le DOCOB du site Natura 2000 ..	50
4.1.4.2.	Terrain	55
4.1.5.	ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE	59
4.1.5.1.	Espèces mentionnées dans le DOCOB	59
4.1.5.2.	Terrain	67
4.2.	INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	69
4.2.1.	INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE.....	69
4.2.2.	INCIDENCES BRUTES SUR LES ESPÈCES PATRIMONIALES DES SITES NATURA 2000.....	70
4.3.	MESURES DE SUPPRESSIONS ET DE REDUCTION DES INCIDENCES	70
4.4.	INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ET MESURE DE COMPENSATION.....	72
4.4.1.	INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE.....	72
4.4.2.	INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LES ESPÈCES PATRIMONIALES	73
4.4.3.	MESURES DE COMPENSATION	73
4.4.3.1.	Besoins de compensation.....	73
4.4.3.2.	Sites retenus pour la compensation	74
4.5.	CONCLUSION SUR LES INCIDENCES NATURA 2000	115



A. PRESENTATION ET CADRE JURIDIQUE

OBJET ET CONTEXTE DE L'ETUDE

Les quartiers urbanisés de la commune de l'Eguille-sur-Seudre ont été particulièrement touchés par les inondations 2 fois au cours des 25 dernières années : La tempête Martin, de 1999, et la tempête Xynthia en 2010. Ces 2 inondations se sont produites lorsque la Seudre a été suffisamment mise en charge par le niveau marin et par les vents pour atteindre des niveaux supérieurs aux berges et ainsi inonder les marais et zones basses aux alentours.

En effet, les secteurs à enjeux, notamment urbanisés, étant situés à proximité immédiate des bords de Seudre et à des niveaux altimétriques à peine plus élevés voire même plus bas que les berges, ces secteurs sont vulnérables à l'inondation dès lors que les berges de la Seudre sont dépassées par le niveau des eaux. De plus, à l'heure actuelle, aucune protection n'existe sur le secteur, hormis quelques levées de terre mises en œuvre par les ostréiculteurs en bord de Seudre, ne formant pas un système fermé (le secteur reste donc vulnérable par simple contournement des eaux de surverse) et dont la conception ne garantit pas leur stabilité en cas de mise en charge.

La mise en œuvre d'un dispositif de protection ceinturant le secteur à enjeux et fermant le système à l'Est et à l'Ouest sur des points hauts permettra donc de protéger les secteurs urbanisés au regard des nouveaux aléas de référence (ici Xynthia +20cm + vent Martin).

La fiche action (PAPI « Estuaire de la Seudre » labellisé en 2016) concernée est la fiche VII.M.7 faisant partie de l'avenant 2017 (cf. ci-après).

Cette action consiste à créer une digue de retrait en terre afin de protéger le centre urbain de la commune de l'Eguille-sur-Seudre. A noter qu'un ouvrage hydraulique est associé à ce projet d'aménagement.

Le projet de protection permettrait de mettre hors d'eau 102 habitations, 28 entreprises, le temple et le pôle culturel de la commune pour l'aléa rare.

L'enveloppe allouée au montant des travaux est de 505 500€ HT.

Axe VII : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

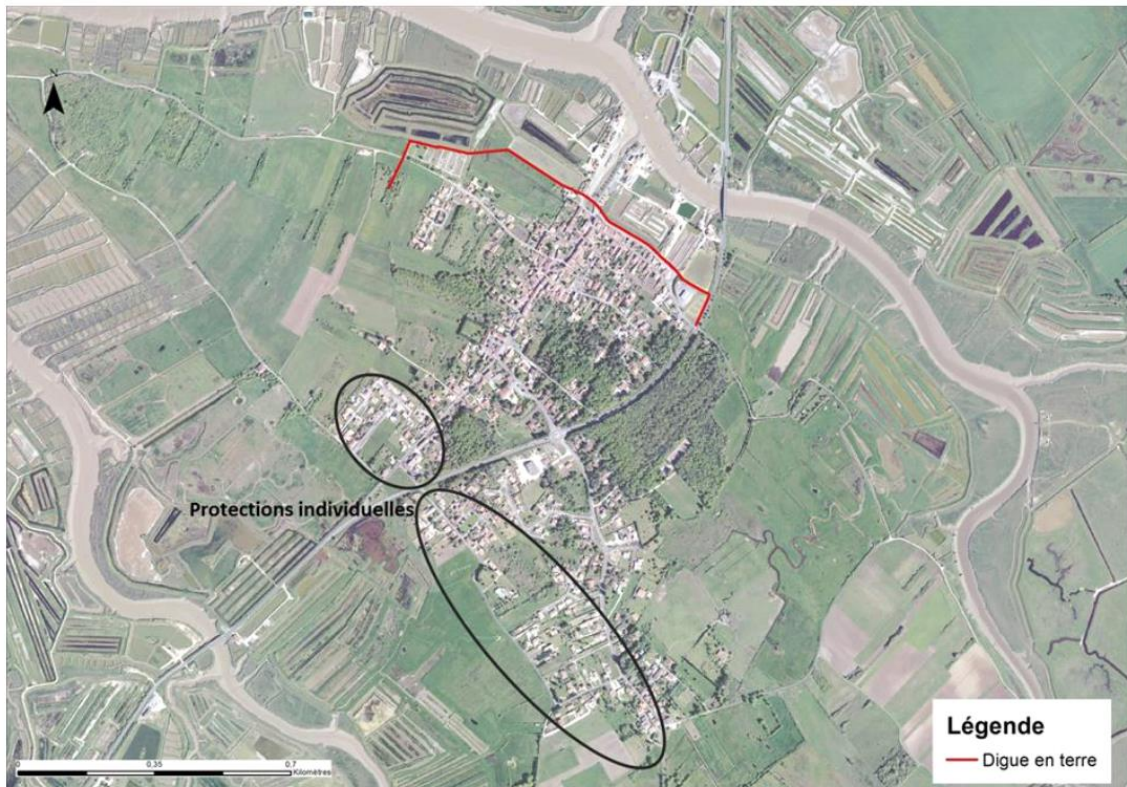
Fiche action n°VII.M.4 : Création d'une protection rapprochée des habitations sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre

Objectif : Mettre en place une protection rapprochée du centre urbain de la commune de L'Eguille-sur-Seudre, par la création d'une digue de retrait.

Description de l'action :

Cette action consiste à créer une digue de retrait en terre afin de protéger le centre urbain de la commune de l'Eguille-sur-Seudre. A noter qu'un ouvrage hydraulique est associé à ce projet d'aménagement. Le dimensionnement de l'ouvrage est fait pour un événement correspondant au niveau Xynthia + vents Martin + 20cm :

- Digue en terre : à la cote 4,40 m NGF sur environ 1 160 mètres (hauteur de l'ouvrage 1,15 mNGF). La protection n'altère que peu l'emprise du milieu naturel (aménagement en limite de zone humide).



Le projet de protection permettrait de mettre hors d'eau 102 habitations, 28 entreprises, le temple et le pôle culturel de la commune pour l'aléa rare. L'ensemble des enjeux exposés au risque de submersion marine est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 24 : Secteur de L'Eguille : tableau récapitulatif des enjeux exposés

Secteur : L'Eguille <i>A : Etat actuel ; B : Etat aménagé</i>			Aléas									
			Fréquent : X-30		Connu : Martin/Xynthia		Moyen : NXVM		Rare : NX20VM		Extrême : NX60VM	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Enjeux humains	Nombre Habitations (hauteur d'eau)	<0,5m	45	0	45	0	45	0	45	0	47	47
		0,5 - 1m	22	0	39	0	42	0	45	0	44	44
		>1m	1	0	5	0	5	0	12	0	15	15
		Total	68	0	89	0	92	0	102	0	106	106
Enjeux éco	Entreprises (nombre)	Total	25	0	27	0	27	0	28	0	28	28
Ets Sensibles	Bât religieux	hauteur d'eau (m)	<0,5	0	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0,5-1
	Pôle culturel	hauteur d'eau (m)	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0	0,5-1	0,5-1
Enjeux de réseaux	Routes (linéaire en m)	Routes I	95	0	101	0	101	0	102	0	102	102
		Routes II	806	0	854	0	855	0	866	0	885	885
		Chemins	695	0	774	0	778	0	806	0	832	832
		Voies ferrées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Total (m)	1596	0	1729	0	1734	0	1774	0	1820	1820
Enjeux agricoles	Surfaces (ha)	Cultures submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Prairies submergées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,57
		Total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,57

Le scénario de protection identifié pourra faire l'objet d'ajustements notamment dans le tracé de la protection au stade des études d'Avant-Projet et Projet. La problématique du ressuyage des submersions marines et de l'évacuation des eaux pluviales de la zone sera étudiée lors de l'étude de projet.

La création d'une digue en terre nécessitera un apport de matériaux. Il sera primordial d'engager, au préalable, des études géotechniques afin d'identifier de potentielles zones d'emprunt de matériaux à proximité et d'engager les acquisitions foncières. Par ailleurs des démarches d'acquisitions de terrains privés localisés sous l'emprise des futurs projets seront envisagées au préalable par le futur gestionnaire.

Cet aménagement sera conçu de façon à permettre son éventuel rehaussement qui pourrait s'imposer, dans les décennies à venir, en raison de l'élévation du niveau marin lié au réchauffement climatique.

Une fois ces travaux achevés et comme le stipule le décret n° 2015-526 du 14/05/2015, un entretien ainsi qu'une surveillance seront programmés et menés par les gestionnaires afin de s'assurer, au fil du temps, du bon état de l'ouvrage.

Territoire concerné : Commune de L'Eguille-sur-Seudre

Modalités de mise en œuvre :

- Maître d'ouvrage des études et travaux :

- Engagé avant 2020 : Département de la Charente-Maritime
- Engagé après 2020 : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

- Gestionnaire des ouvrages : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

- Marché de maîtrise d'œuvre : Etudes Avant-Projet et Projet (étude détaillée du principe de protection retenu), assistance pour la passation aux contrats de travaux, direction de l'exécution des travaux

- Procédures réglementaires : Etude d'impact, évaluation incidences Natura 2000, Loi sur l'eau,

<p>enquête publique, DIG, accords fonciers, DUP, DPM, Etude de Dangers</p> <p>- <u>Opérations de communication</u> : Concertation L300-2 du code de l'urbanisme ainsi que les COTECH et COPIL réalisés par le porteur PAPI</p>
<p>Echéancier prévisionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Fiche action VII.M.4a</u> : Etudes de maîtrise d'œuvre et études réglementaires : 2018-2020 • <u>Fiche action VII.M.4b</u> : Echelonnement des travaux : 2020-2021
<p>Coût total : 657 000 € HT</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Fiche action VII.M.4a</u> : 152 000 € HT (Etudes pré-opérationnelles) • <u>Fiche action VII.M.4b</u> : 505 500 € HT (Travaux)
<p>Plan de financement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Fiche action VII.M.4a</u> : Département de Charente-Maritime : 20% (30 400 € HT) Etat : 50% (76 000 € HT) Région : 10% (15 200 € HT) Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (30 400 € HT) • <u>Fiche action VII.M.4b</u> : Département de Charente-Maritime : 20% (101 100 € HT) Etat : 40% (202 200 € HT) Région : 20% (101 100 € HT) Communauté d'Agglomération Royan Atlantique : 20% (101 100 € HT)
<p>Indicateur de suivi/réussite :</p> <p>Validation de la solution retenue par le comité de pilotage de l'étude de projet Suivi des travaux et Procès-verbal de réception de l'ouvrage</p>

Figure 1 : Fiche PAPI n° VII.M.4

Faisant suite aux études préalables de 2021, un Projet (PRO) a été réalisé par l'UNIMA sous maîtrise d'ouvrage du Département. Il est joint en annexe 1.

B. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR



Le projet est porté par le Département de la Charente-Maritime (CD17)



Département de la Charente-Maritime
Direction de l'Eau, de la Mer & du Littoral
Service ingénierie et littoral
85 Boulevard de la République

CS 60003

17076 LA ROCHELLE CEDEX 09

SIRET : N° SIRET 221 700 016 00738

Le projet est suivi par :

Mme Claire ESTIENNE

Chargée d'études environnement

Tel : 0546878876

claire.estienne@charente-maritime.fr

Et

M. Sébastien PUEYO

Chef de Service

Tel : 0546877272

sebastien.pueyo@charente-maritime.fr

Futur gestionnaire du système d'endiguement :

Au sens de l'article L. 562-8-1 du Code de l'Environnement, l'autorité compétente pour la prévention des inondations, qui assure la future gestion du système d'endiguement de l'Eguille-sur-Seudre, objet de ce rapport, dans le cadre de l'exercice de sa compétence GEMAPI est :



Communauté d'Agglomération Royan Atlantique

107, avenue de Rochefort

17201 ROYAN Cedex

N° de SIRET : 241700640

Représentant : Vincent BARRAUD

Référent : Clémentine GUILLAUD

Tél. : 05 46 22 19 20
contact@agglo-royan.fr



C. EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX OU ACTIVITES DOIVENT ETRE REALISES

1. LOCALISATION DU PROJET

La Commune de l'Eguille-sur-Seudre se situe en bordure de la Seudre et de la RD733, principal axe de communication entre Rochefort et Royan.

La première frange en bordure de Seudre est composée d'exploitations ostréicoles, de bassins et claires à huîtres. Il s'agit d'une zone d'activités professionnelles qui ne comporte pas d'habitations.

Le bassin portuaire sépare cette zone d'activité de la zone marécageuse à l'Ouest composée de bassins et prairies de marais. Le bassin portuaire est bordé de bâtiments professionnels et se compose de perrés maçonnés. Il est séparé d'un bassin de rétention des eaux par une vanne hydraulique dont la fonction est de réaliser des chasses hydrauliques lors des basses mers pour désenvaser le bassin portuaire.

Les quartiers urbanisés, objectifs de protection de la présente étude, se situent en second rang, séparés des exploitations ostréicoles par la Rue de l'Ecluse, joignant la zone portuaire à la sortie de la commune en direction de la RD733.

A l'Ouest de ce secteur se trouvent des habitations à protéger de part et d'autre de la rue de l'Egalité, le cimetière de la Commune ainsi que des prairies plus hautes en termes de topographie, sur lesquelles le système se fermera.

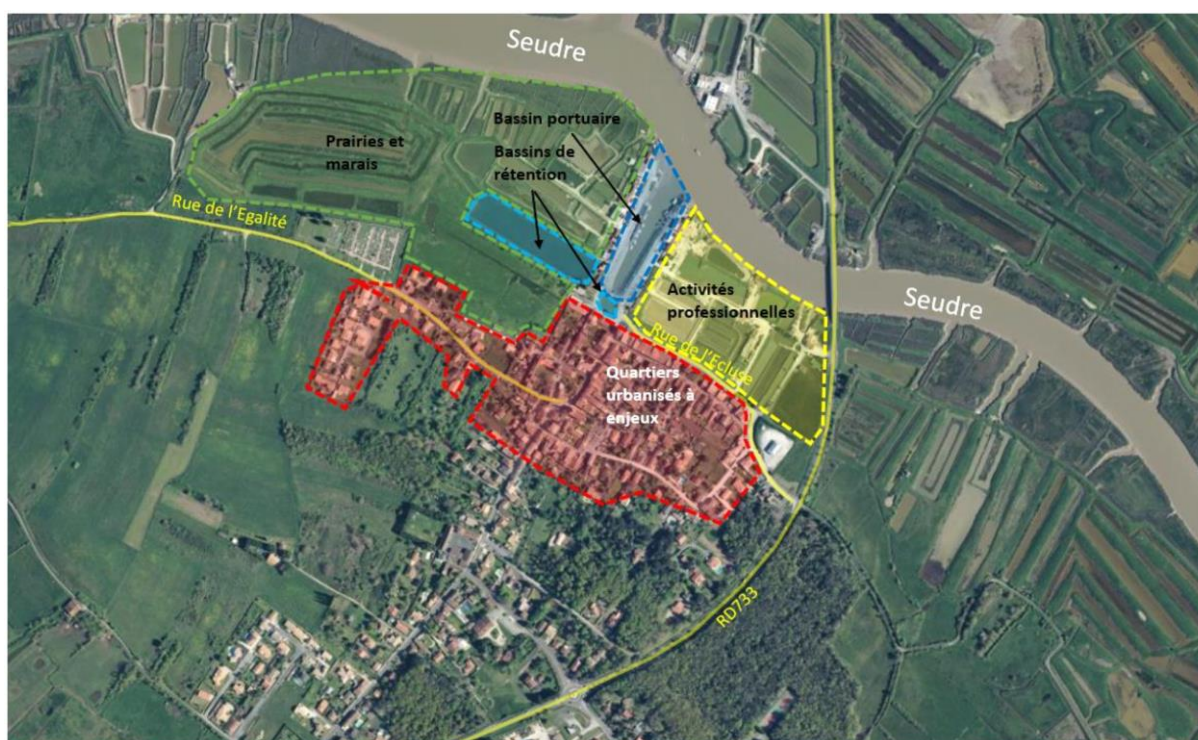


Figure 2 : Présentation du site d'étude et de ses abords (UNIMA, AVP 2022)

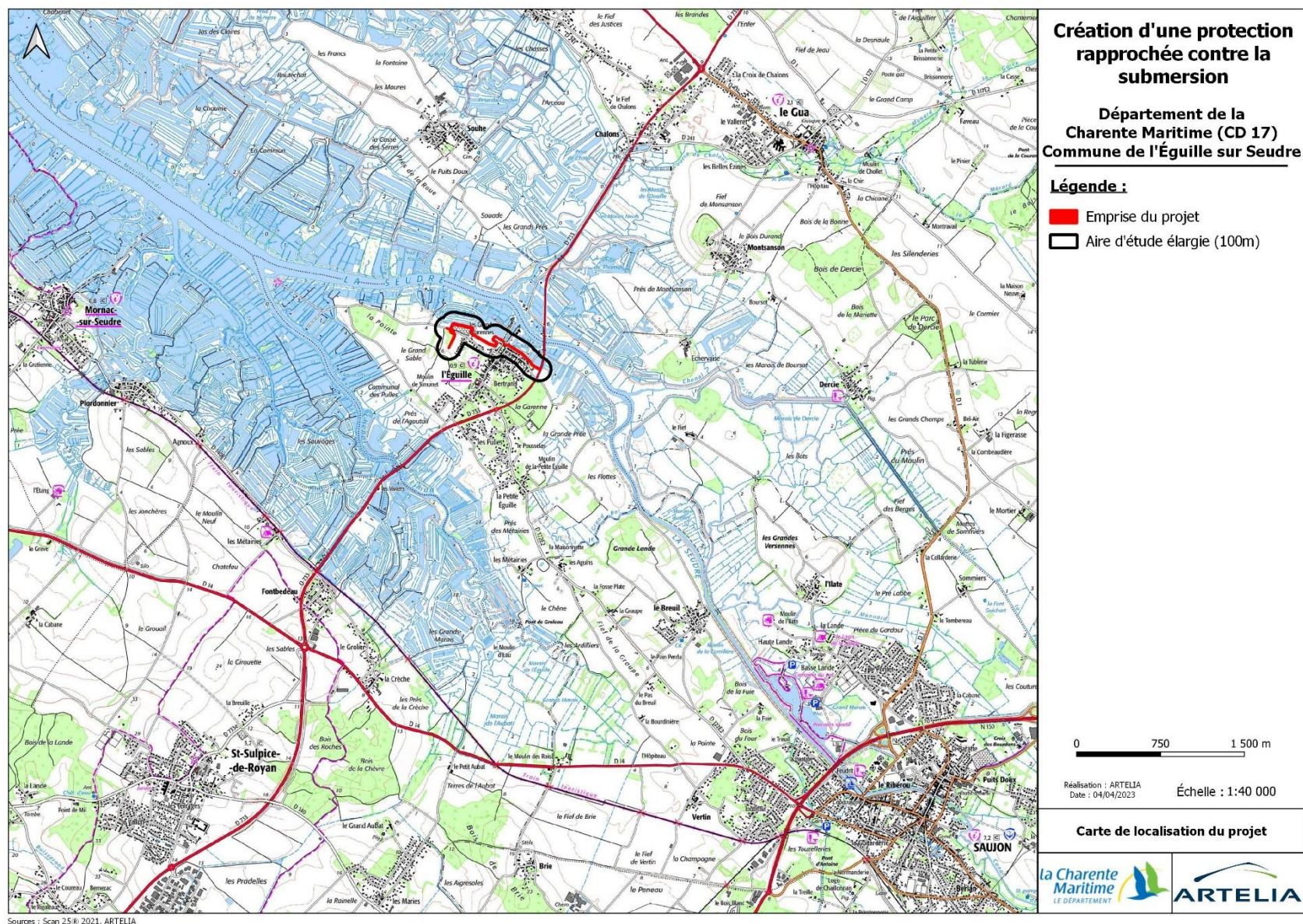


Figure 3 : Localisation du projet

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

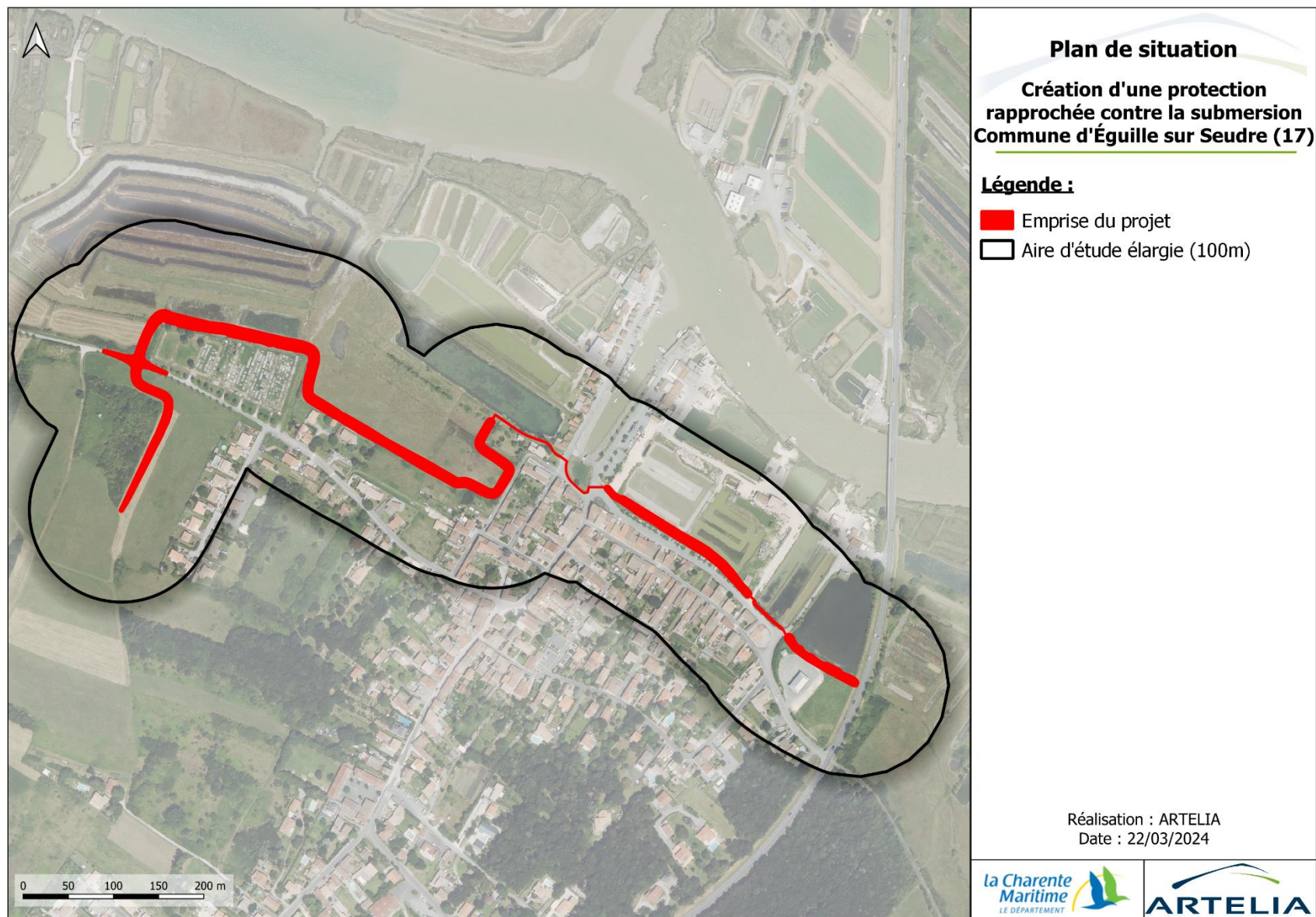


Figure 4 : Plan de situation du projet

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

2. UTILITE PUBLIQUE

Dans le cadre de la demande d'autorisation du projet de création de l'ouvrage de protection anti-submersion sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre, le département de Charente-Maritime doit justifier de la maîtrise foncière de l'emprise associée.

Pour ce système d'endiguement, la **présence d'aménagements et d'équipements situés sur le domaine privé** caractérise la question de la maîtrise foncière. C'est pour cette raison que le département de la Charente-Maritime a décidé d'initier une **opération d'utilité publique** en vue de procéder aux **acquisitions foncières** nécessaires à la réalisation du projet, le cas échéant par voie d'expropriation.

L'utilité publique d'un projet peut conduire à l'expropriation. Celle-ci se déroule en deux phases : la phase administrative et la phase judiciaire.

- La phase administrative est, quant à elle, constituée de deux parties :
 - la constatation de l'utilité publique qui comprend l'enquête d'utilité publique et le dépôt du dossier de DUP,
 - la définition de l'emprise foncière qui comprend l'enquête parcellaire et la prise d'arrêté de cessibilité par le Préfet.
- La phase judiciaire qui correspond à l'ordonnance d'expropriation. Préalablement à cette prononciation doit être engagée la procédure d'indemnisation et le transfert de propriété.

Le dossier d'enquête préalable à déclaration d'utilité publique sera déposé conjointement à la présente autorisation environnementale.

D. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OUVRAGE

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. PRESENTATION DES SECTEURS

Le tracé mesure environ 1 320 ml. Il ceinture les quartiers urbanisés de la Commune de l'Eguille sur Seudre par le Nord en bordure des marais, du port et des zones d'exploitation ostréicoles, se refermant à l'Est aux abords de la route départementale, et à l'Ouest sur les points haut de la topographie en arrière du cimetière.

A l'issue de la phase d'avant-projet, le tracé définitif des ouvrages ainsi que le principe de dimensionnement et la typologie des ouvrages ont été validés. Il s'agissait de protéger la zone à enjeux par la combinaison de :

- Un merlon de terre composé d'un noyau d'argile dont le niveau de protection se situe entre +4.40 et +4.55 mNGF (au sommet du noyau d'argile) ;
- Une rehausse de voirie à +4.55 mNGF sur la Rue de l'Egalité
- Un rideau de palplanches à +4.55 mNGF en bordure du grand bassin de rétention ;
- Un mur de béton anti-submersion à +4.50 mNGF en bordure du petit bassin de rétention ;
- 4 batardeaux amovibles sur les axes de circulation à maintenir ;
- L'adaptation de l'aqueduc du petit bassin ;
- La mise en place de 2 clapets anti-retour.

Le tracé des ouvrages est consultable ci-dessous :



Figure 5 : Localisation des ouvrages (UNIMA 2023)

Les ouvrages proposés constituent un système fermé se raccordant de part et d'autre de la zone à protéger sur des points hauts de la topographie locale afin d'empêcher toute entrée d'eau à l'intérieur de celle-ci.

Les ouvrages ont une durée de vie de 50 ans.

1.2. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS

L'ensemble des plans et coupes-types des aménagements (PRO – UNIMA mai 2023) est consultable en **annexe n°1** du présent document. Les ouvrages projetés dans le cadre des travaux sont les ouvrages suivants :

Le tableau page suivante reprend de manière synthétique les caractéristiques techniques des tronçons à traiter.

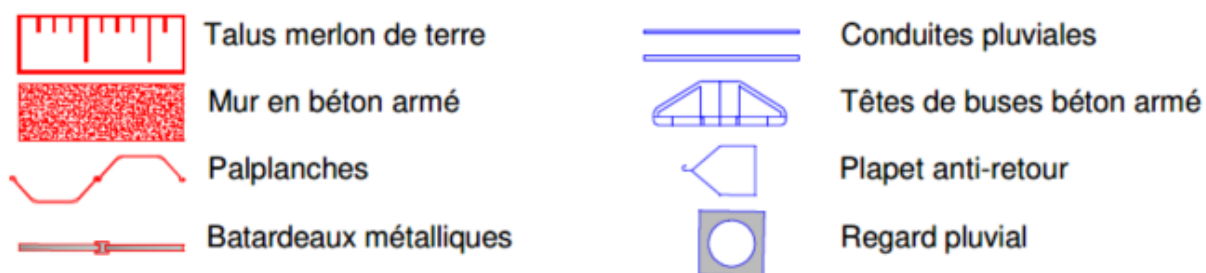
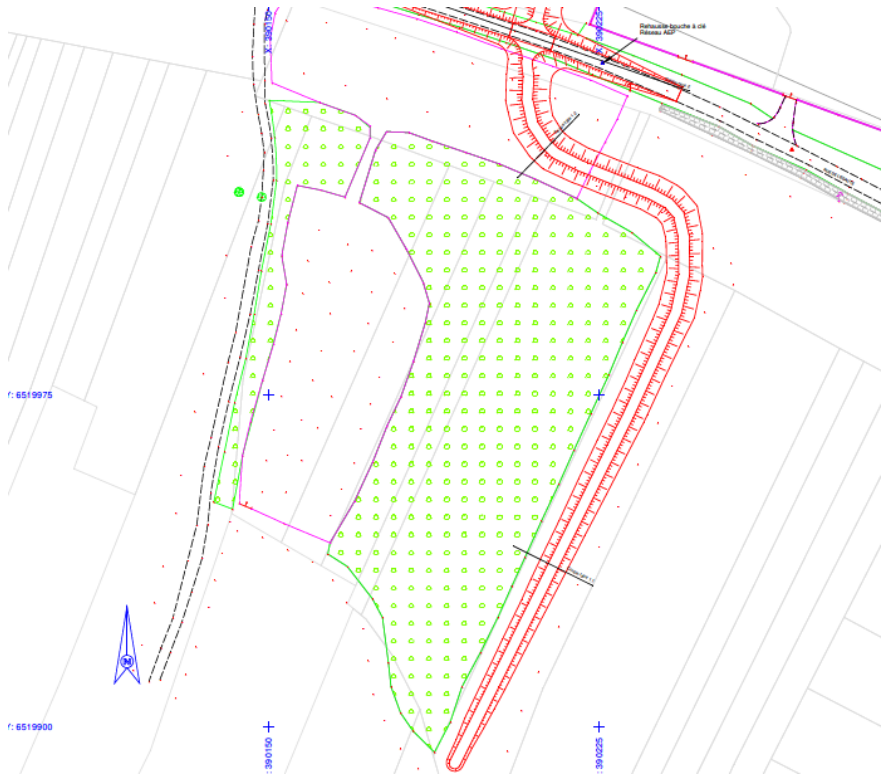
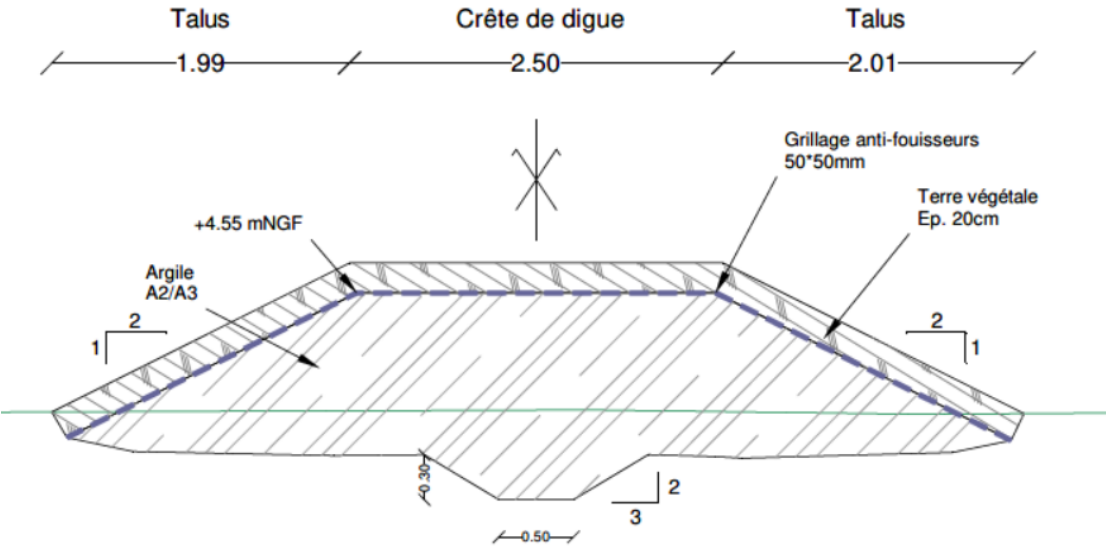
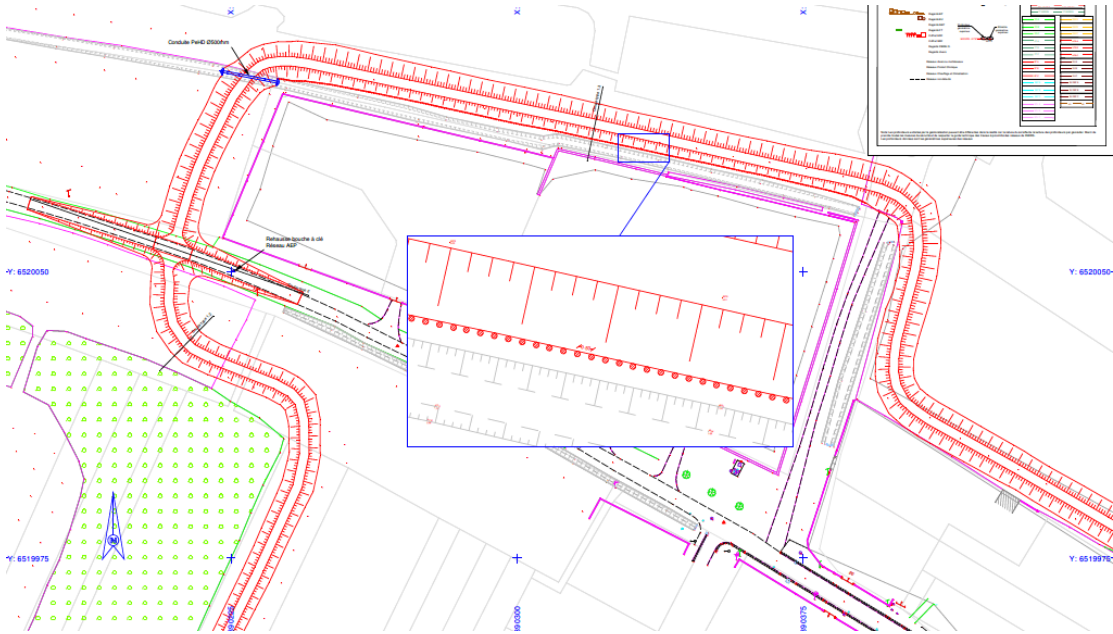
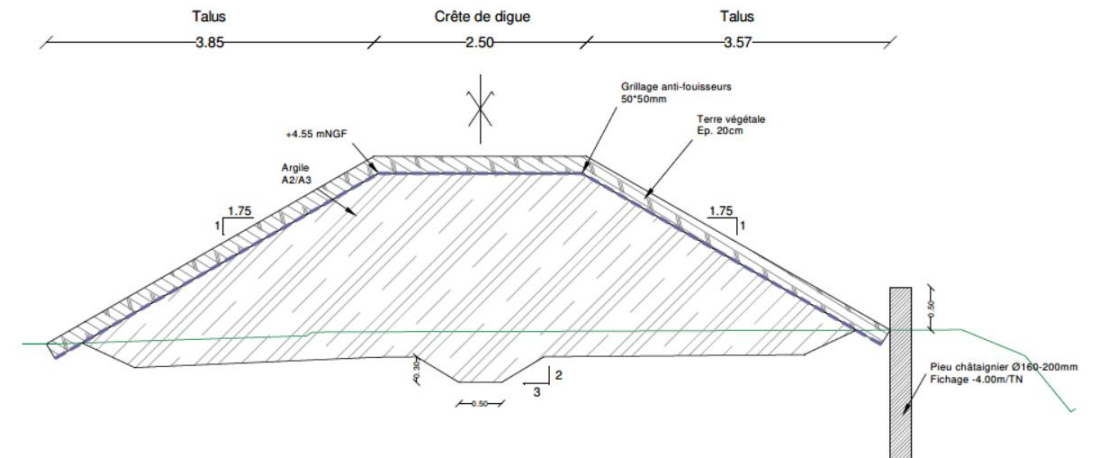
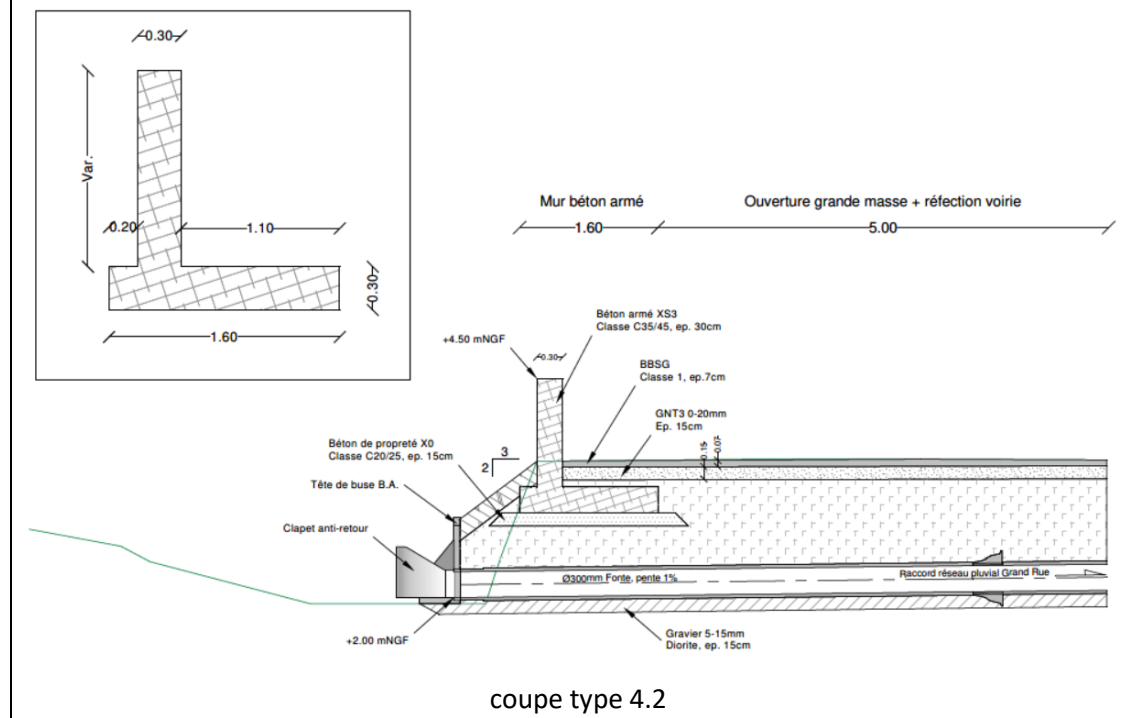
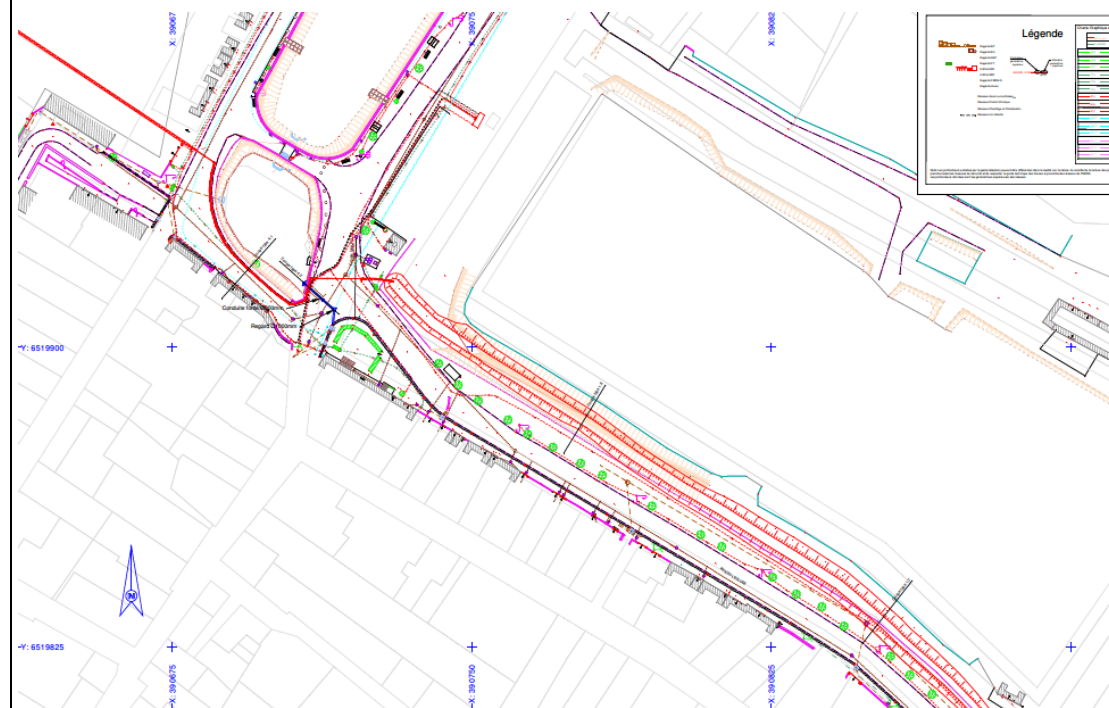
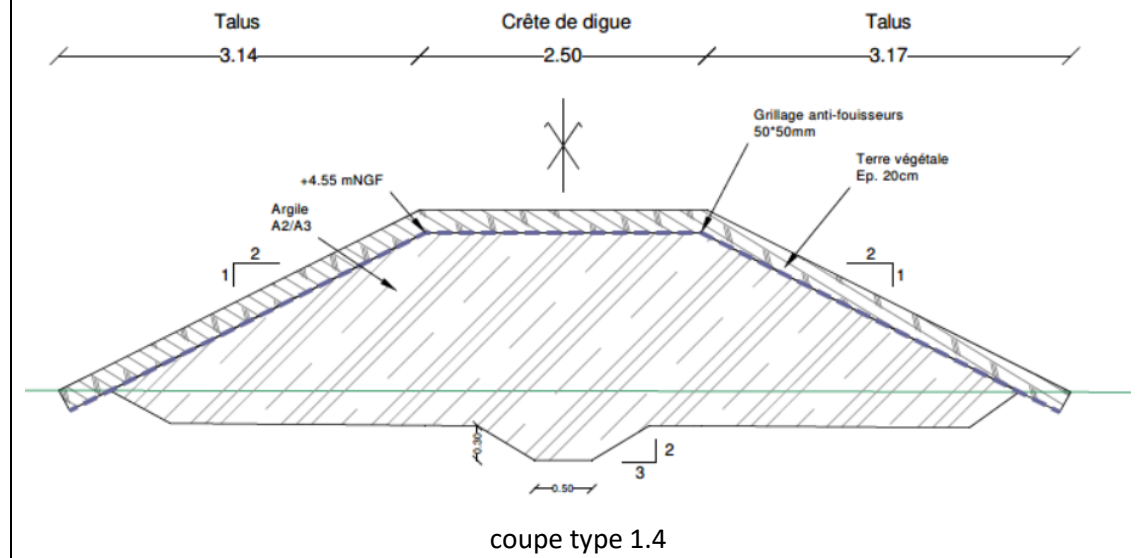
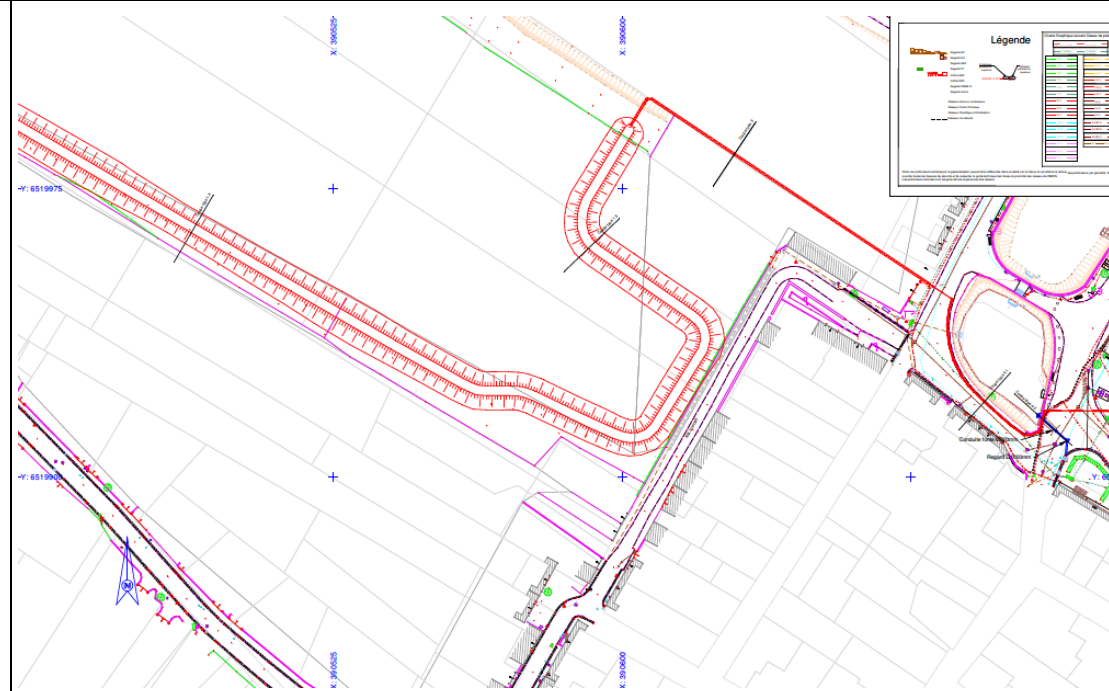
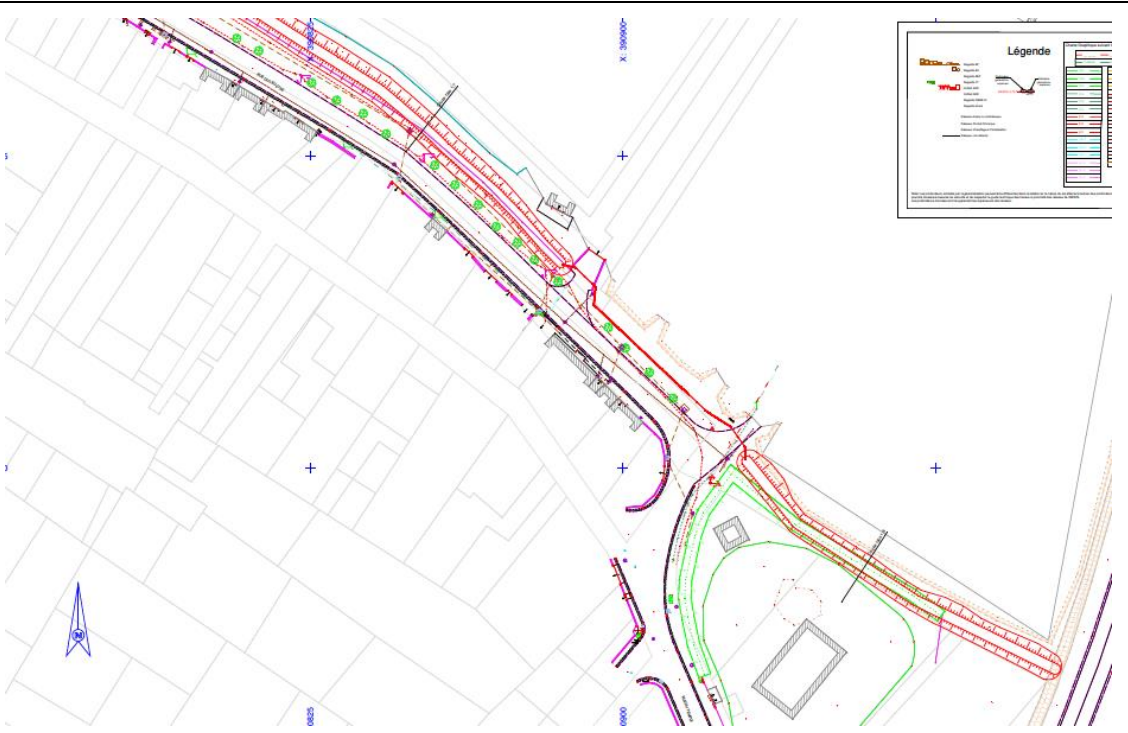
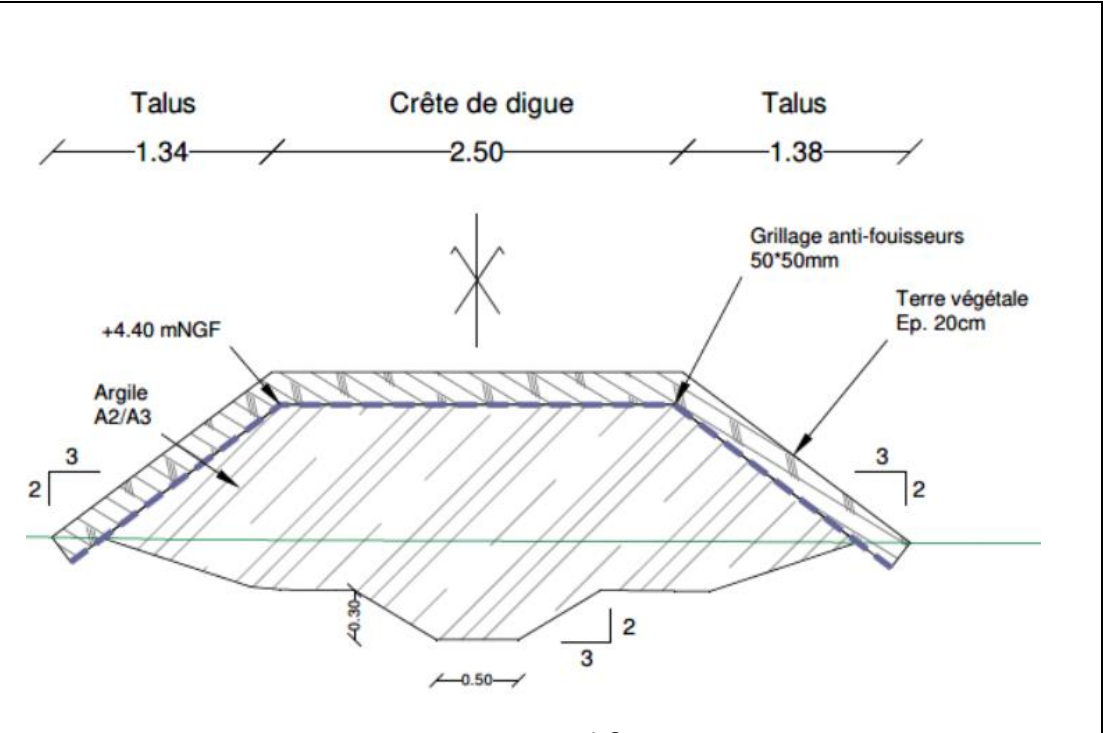
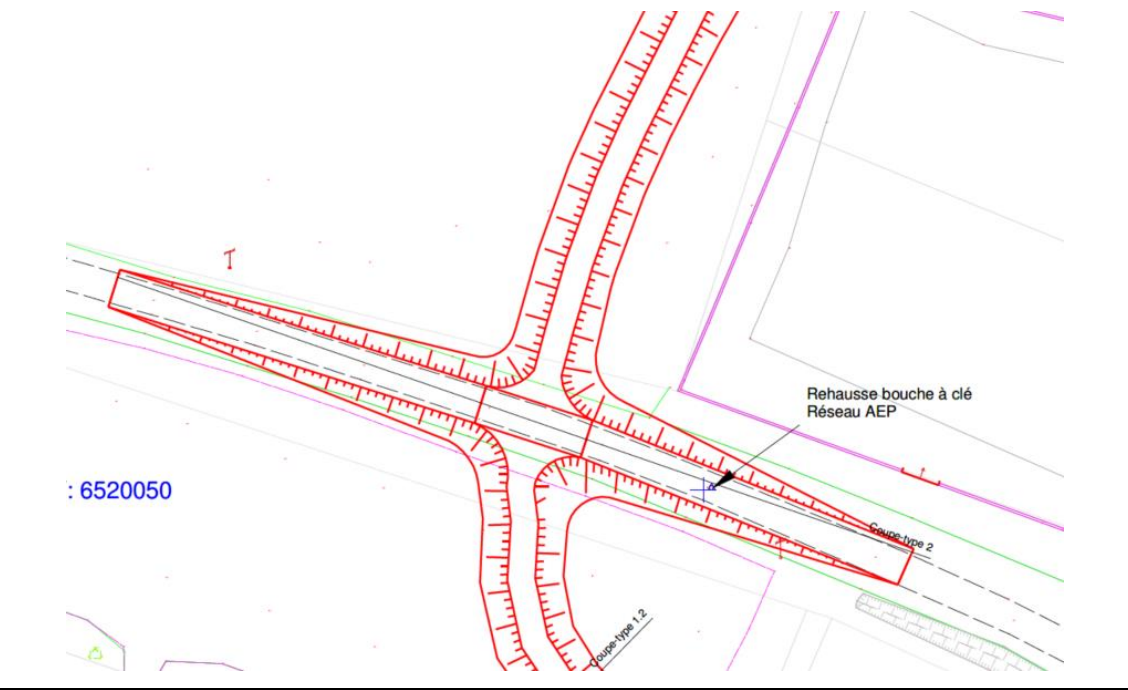
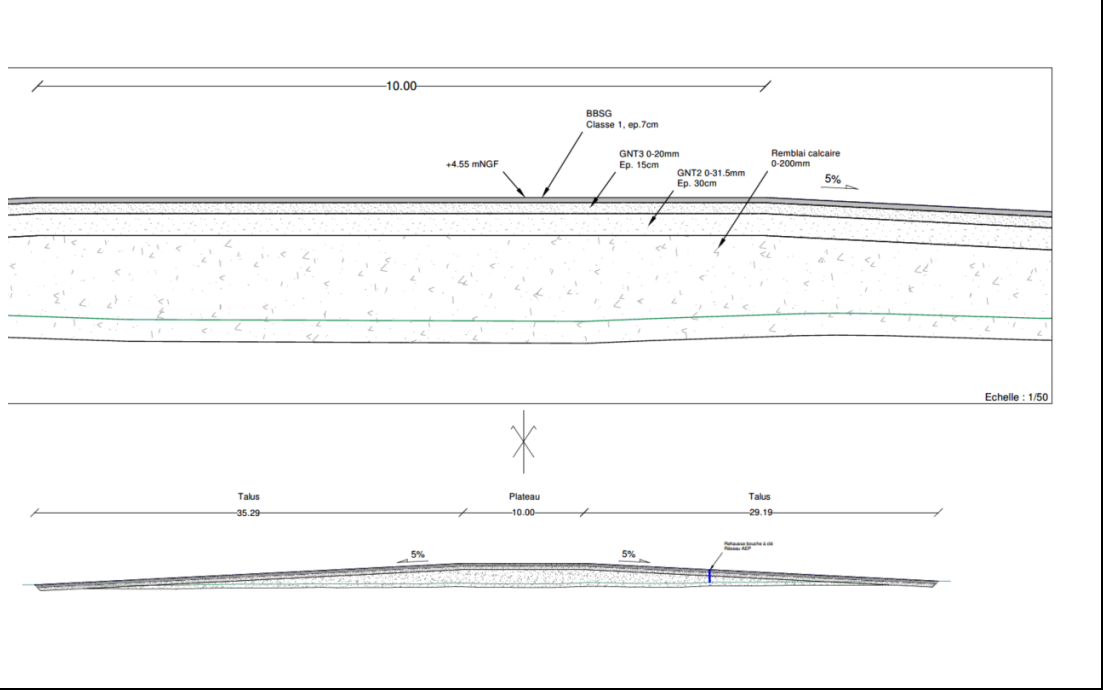


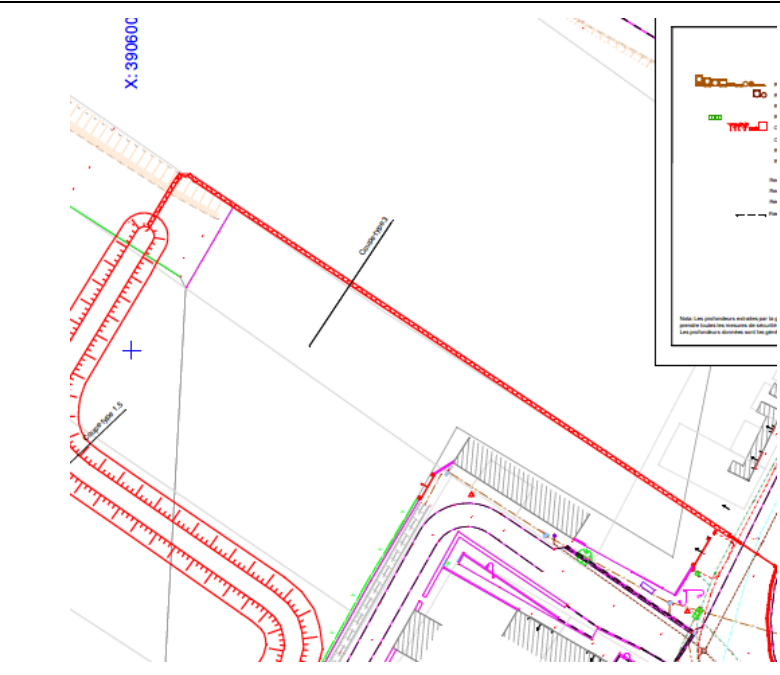
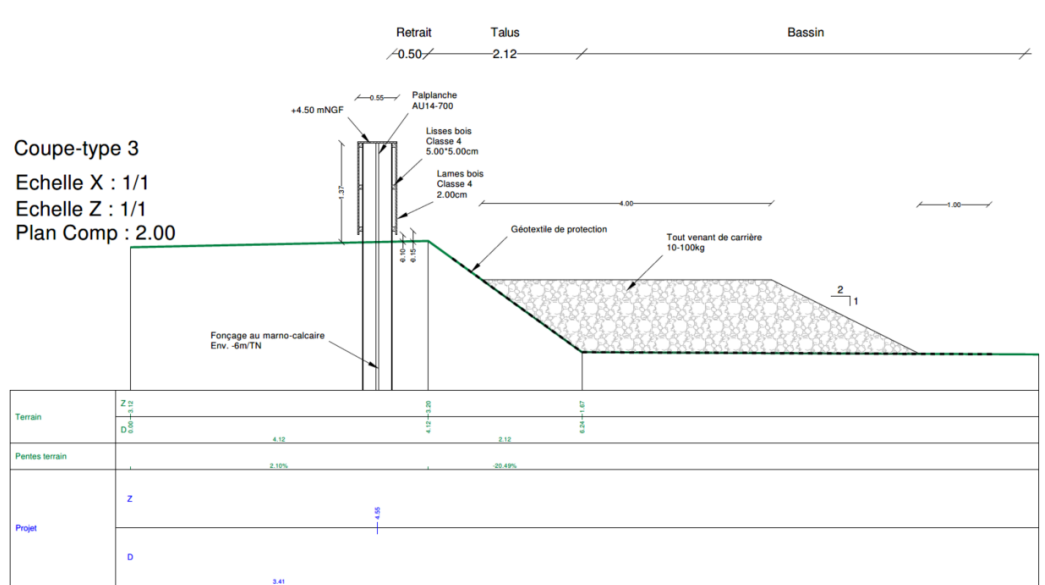
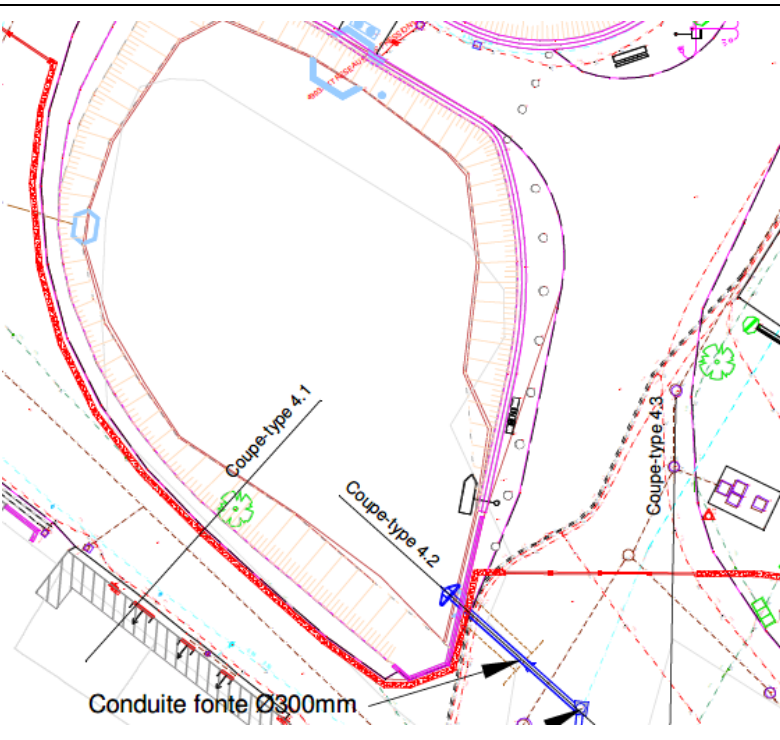
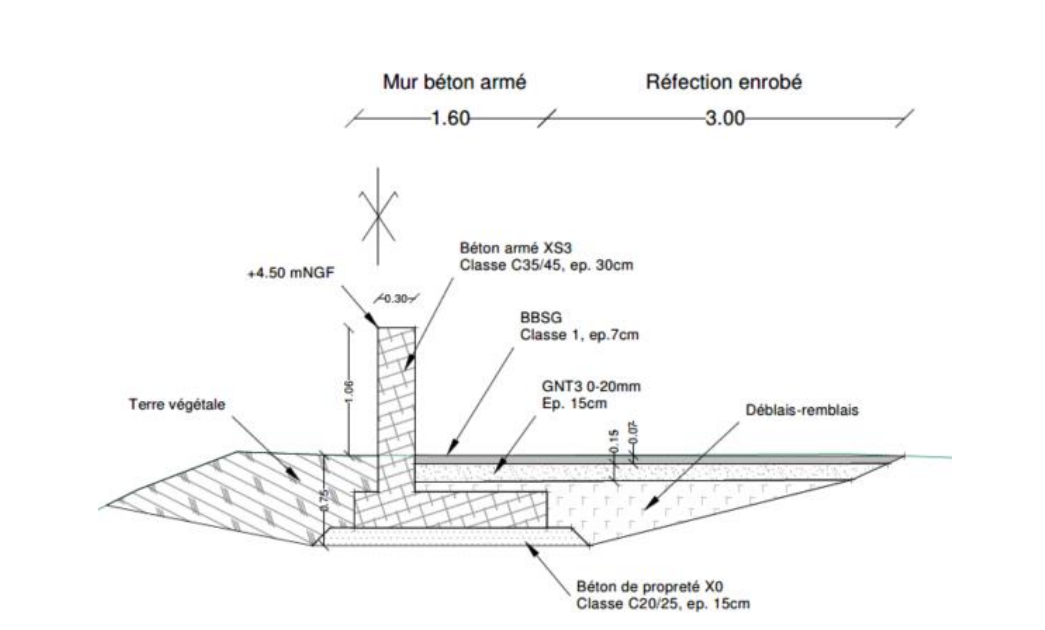
Figure 6 : Légende des plans et coupes du projet (UNIMA 2023)

Tableau 1 : Description sommaire des ouvrages

Tronçon	Principales caractéristiques	Vue en plan	Coupes
MERLON DE TERRE	<ul style="list-style-type: none">1095 ml de l'extrémité Ouest jusqu'au grand bassin de rétention et de la Rue de l'Ecluse jusqu'à la D733Largeur de crête : 2.50m,Pentes de talus : 3H/2V,Cote d'arase : +4.40 mNGF à +4.55 mNGF (noyau d'argile),Corps de digue : argile,Enrobage : 0.20 m de terre végétale.	 <p>secteur 1</p>	 <p>coupe type 1.1</p>
		 <p>secteur 2</p>	 <p>coupe type 1.3</p>



		 <p>secteur 5</p>	 <p>coupe type 1.8</p>
REHAUSSE DE VOIRIE	<p>A l'intersection de la Rue de l'Egalité et du merlon de terre :</p> <ul style="list-style-type: none">• Largeur de la voie de circulation : 3.00m,• Pente d'écoulement : 1% (monopente),• Largeur des accotements : 1.50m,• Pente des accotements : 5%,• Pentes latérales : 3H/1V,• Cote d'arase : +4.55 mNGF,• Raccordement avec la chaussée : 5%	 <p>: 6520050</p>	 <p>Echelle : 1/50</p>

<div>RIDEAU DE PALPLANCHES</div>	<ul style="list-style-type: none">En acier de 100 ml situé en haut de talus du grand bassin de rétentionProfil : AU-14Profondeur de fonçage : jusqu'au substratum calcaire (environ -6.00 m/TN)Niveau d'arase : +4.55 mNGFHabillage : bois		<div>Coupe-type 3 Echelle X : 1/1 Echelle Z : 1/1 Plan Comp : 2.00</div>  <table><tr><td>Terrain</td><td>Z</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td></tr><tr><td></td><td>D</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Pentes terrain</td><td></td><td>0.10%</td><td>0.10%</td><td>0.10%</td><td>0.10%</td><td>0.10%</td></tr><tr><td>Projet</td><td>Z</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td></tr><tr><td></td><td>D</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr></table>	Terrain	Z	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55		D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Pentes terrain		0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	Projet	Z	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55		D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Terrain	Z	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55																																
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																
Pentes terrain		0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%																																
Projet	Z	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55																																
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																
<div>MUR DE BETON</div>	<ul style="list-style-type: none">124 ml le long du petit bassin de rétentionClasse de béton : XS3Epaisseur : 30 cmNiveau d'arase : +4.40 mNGF ou +4.50 mNGFLargeur de semelle : 1.90 m		 <table><tr><td>Terrain</td><td>Z</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td></tr><tr><td></td><td>D</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Pentes terrain</td><td></td><td>0.10%</td><td>0.10%</td><td>0.10%</td><td>0.10%</td><td>0.10%</td></tr><tr><td>Projet</td><td>Z</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td><td>4.55</td></tr><tr><td></td><td>D</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr></table>	Terrain	Z	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55		D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Pentes terrain		0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	Projet	Z	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55		D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Terrain	Z	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55																																
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																
Pentes terrain		0.10%	0.10%	0.10%	0.10%	0.10%																																
Projet	Z	4.55	4.55	4.55	4.55	4.55																																
	D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																

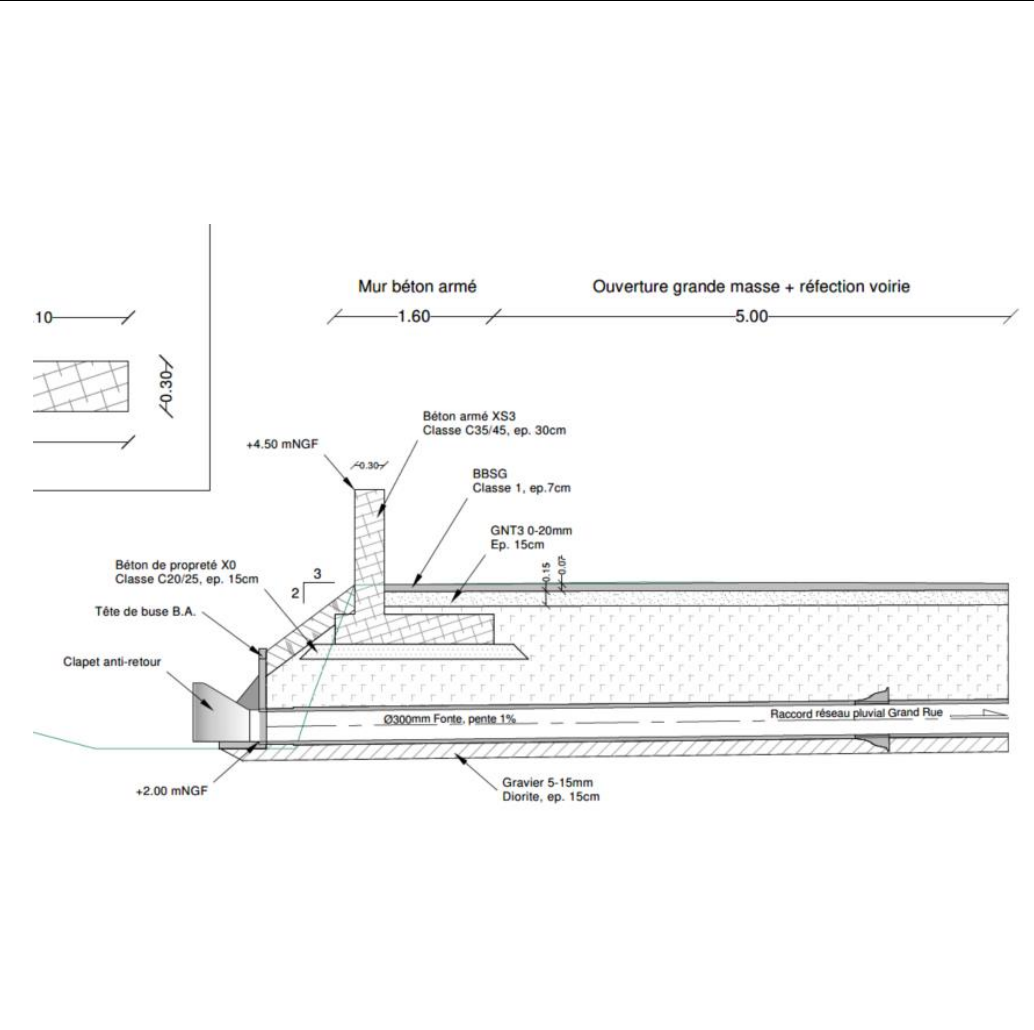
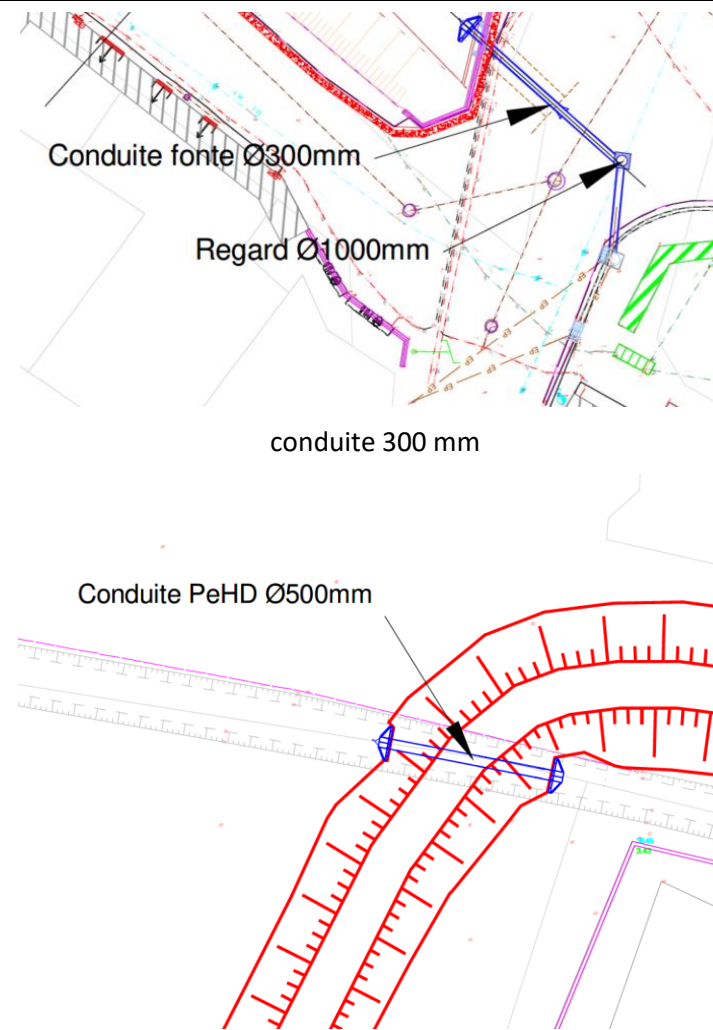
<p>RESEAU HYDRAULIQUE</p>	<p>Deux secteurs seront traités pour maintenir les écoulements hydrauliques existants tout en empêchant les entrées d'eau dans la zone protégée. Il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aqueduc du petit bassin de rétention : Ce secteur sera traité en conduites en fonte pour supporter les charges du trafic à l'état projeté. • Le fossé du cimetière : Ce secteur sera traité avec des conduites en PeHD annelé. <p>Composants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 ml de conduites pluviales Ø300 mm en béton armé ou fibré dans le prolongement du réseau existant de la Grand Rue sous l'aqueduc du petit bassin, • 12 ml de conduites pluviales Ø500 mm en PeHD annelé dans le prolongement du fossé du cimetière sous l'ouvrage en terre, • 3 têtes de buses de diamètres adaptés en béton armé, • 2 clapets anti-retour.
--------------------------------------	---

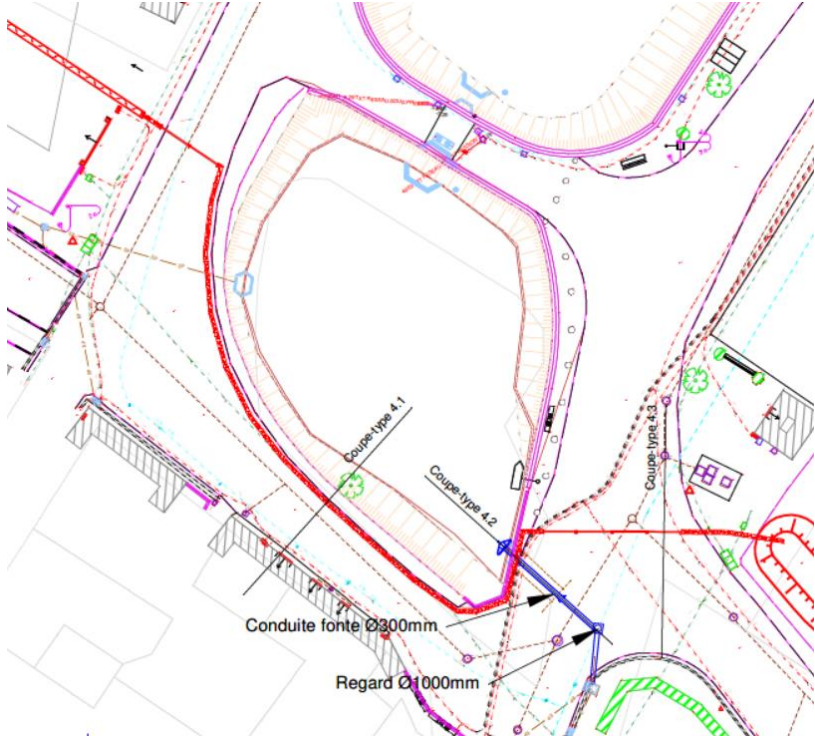
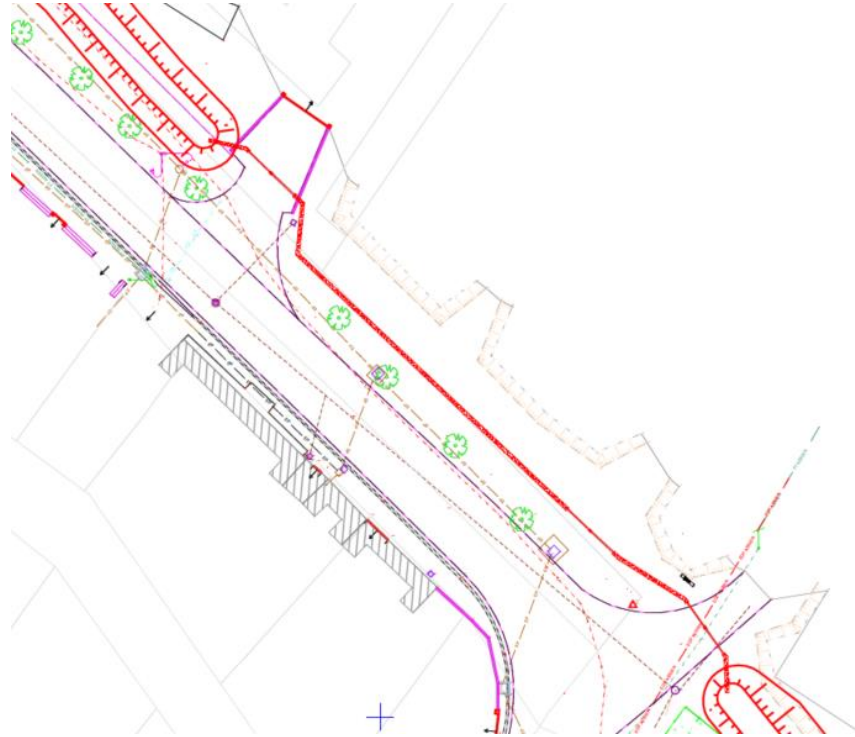
<p>RESEAU HYDRAULIQUE</p>	<p>Deux secteurs seront traités pour maintenir les écoulements hydrauliques existants tout en empêchant les entrées d'eau dans la zone protégée. Il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aqueduc du petit bassin de rétention : Ce secteur sera traité en conduites en fonte pour supporter les charges du trafic à l'état projeté. • Le fossé du cimetière : Ce secteur sera traité avec des conduites en PeHD annelé. <p>Composants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 ml de conduites pluviales Ø300 mm en béton armé ou fibré dans le prolongement du réseau existant de la Grand Rue sous l'aqueduc du petit bassin, • 12 ml de conduites pluviales Ø500 mm en PeHD annelé dans le prolongement du fossé du cimetière sous l'ouvrage en terre, • 3 têtes de buses de diamètres adaptés en béton armé, • 2 clapets anti-retour.
--------------------------------------	---

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <p>RESEAU
HYDRAULIQUE</p> | <p>Deux secteurs seront traités pour maintenir les écoulements hydrauliques existants tout en empêchant les entrées d'eau dans la zone protégée. Il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aqueduc du petit bassin de rétention : Ce secteur sera traité en conduites en fonte pour supporter les charges du trafic à l'état projeté. • Le fossé du cimetière : Ce secteur sera traité avec des conduites en PeHD annelé. <p>Composants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 ml de conduites pluviales Ø300 mm en béton armé ou fibré dans le prolongement du réseau existant de la Grand Rue sous l'aqueduc du petit bassin, • 12 ml de conduites pluviales Ø500 mm en PeHD annelé dans le prolongement du fossé du cimetière sous l'ouvrage en terre, • 3 têtes de buses de diamètres adaptés en béton armé, • 2 clapets anti-retour. |
|--------------------------------------|---|

<p>RESEAU HYDRAULIQUE</p>	<p>Deux secteurs seront traités pour maintenir les écoulements hydrauliques existants tout en empêchant les entrées d'eau dans la zone protégée. Il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aqueduc du petit bassin de rétention : Ce secteur sera traité en conduites en fonte pour supporter les charges du trafic à l'état projeté. • Le fossé du cimetière : Ce secteur sera traité avec des conduites en PeHD annelé. <p>Composants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 ml de conduites pluviales Ø300 mm en béton armé ou fibré dans le prolongement du réseau existant de la Grand Rue sous l'aqueduc du petit bassin, • 12 ml de conduites pluviales Ø500 mm en PeHD annelé dans le prolongement du fossé du cimetière sous l'ouvrage en terre, • 3 têtes de buses de diamètres adaptés en béton armé, • 2 clapets anti-retour.
--------------------------------------	---

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <p>RESEAU
HYDRAULIQUE</p> | <p>Deux secteurs seront traités pour maintenir les écoulements hydrauliques existants tout en empêchant les entrées d'eau dans la zone protégée. Il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aqueduc du petit bassin de rétention : Ce secteur sera traité en conduites en fonte pour supporter les charges du trafic à l'état projeté. • Le fossé du cimetière : Ce secteur sera traité avec des conduites en PeHD annelé. <p>Composants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 ml de conduites pluviales Ø300 mm en béton armé ou fibré dans le prolongement du réseau existant de la Grand Rue sous l'aqueduc du petit bassin, • 12 ml de conduites pluviales Ø500 mm en PeHD annelé dans le prolongement du fossé du cimetière sous l'ouvrage en terre, • 3 têtes de buses de diamètres adaptés en béton armé, • 2 clapets anti-retour. |
|--------------------------------------|---|



BATARDEAUX AMOVIBLES	<ul style="list-style-type: none">• 30ml sur les axes de circulations et accès à maintenir,• Niveau d'arase : +4.40 à +4.50 mNGF• Matériau : acier inox• Classe : 316L	 <p>Technical drawing showing a plan view of a coastal protection system. The drawing includes a curved barrier structure with various annotations: "Coupe-type 4.1", "Coupe-type 4.2", "Coupe-type 4.3", "Conduite fonte Ø300mm", and "Regard Ø1000mm". The drawing also shows surrounding infrastructure, including roads and buildings.</p>	 <p>Technical drawing showing a plan view of a coastal protection system. The drawing includes a straight barrier structure with various annotations, including a blue crosshair symbol. The drawing also shows surrounding infrastructure, including roads and buildings.</p>
-----------------------------	---	--	---

1.3. DEROULEMENT DES TRAVAUX

1.3.1. Présentation générale des travaux

Les travaux comprennent notamment (liste non exhaustive) :

1.3.1.1. Merlon anti-submersion

Le merlon anti-submersion sera mis en œuvre par moyens mécaniques à l'avancement sur un fond de forme préalablement préparé à l'aide de matériaux d'apport. Les travaux impliquent :

- le décapage du sol sur l'emprise totale de l'ouvrage,
- stockage provisoire des matériaux, compactage,
- Mise en œuvre des matériaux argileux d'apport,
- Mise en œuvre d'un grillage anti-fouisseur sur l'emprise totale de l'ouvrage à l'interface noyau / terre végétale,
- Mise en œuvre d'une couche externe de terre végétale de 20 cm d'épaisseur,
-

1.3.1.2. Rehausse de voirie

La voirie sera rehaussée sur la Rue de l'Egalité dans le prolongement du merlon de terre. Elle sera rehaussée à une cote de +4.55 mNGF, soit une rehausse maximale de 165 cm environ.

Les axes routiers seront fermés à la circulation durant la durée des travaux, et des itinéraires de déviation seront mis en place.

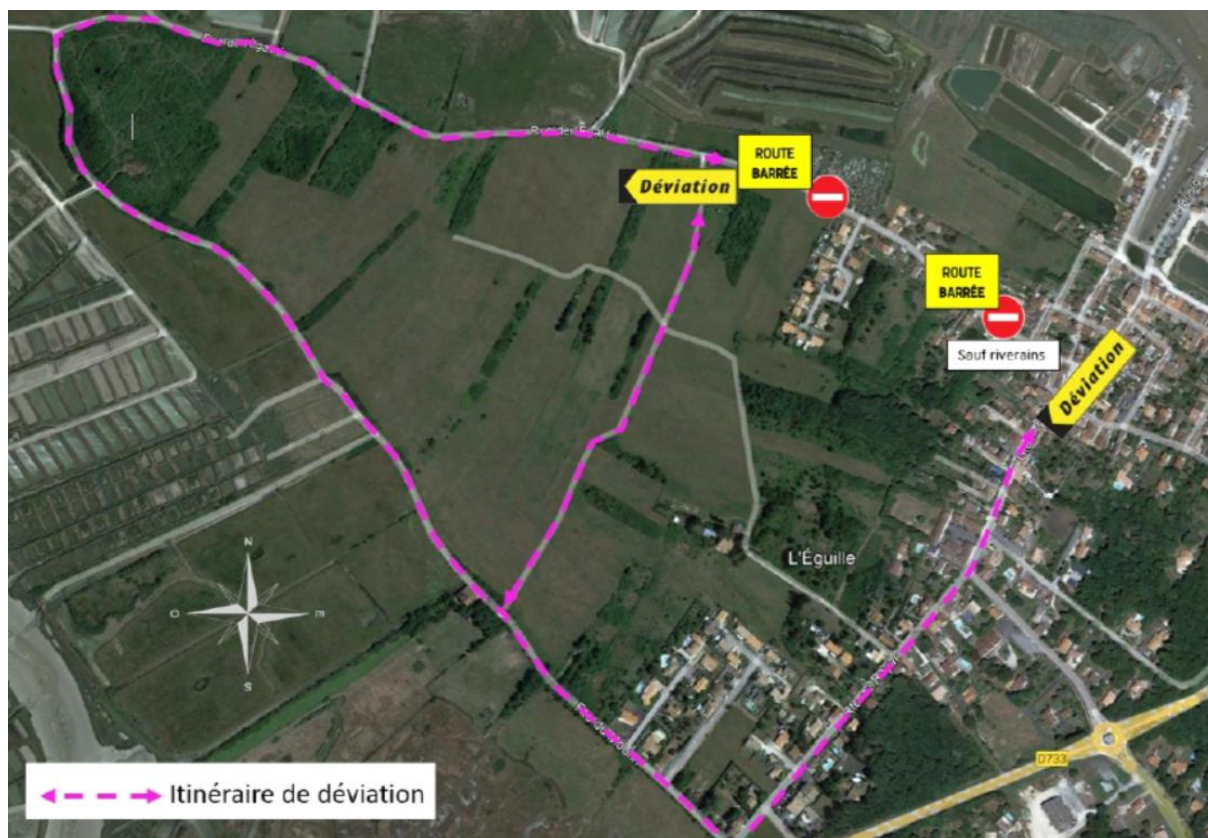


Figure 7 : Proposition d'itinéraire de déviation (PRO UNIMA 2024)

Les travaux à réaliser impliquent : Décapage des couches de surface, Dépose des caniveaux et bordures existantes, Evacuation des déblais, Compactage, mise en œuvre de GNT (calcaire et dioritique), mise en œuvre d'un enrobé de roulement, mise en œuvre de terre végétale et Ensemencement des surfaces.

1.3.1.3. Palplanches

Le rideau de palplanches est disposé en bordure de la parcelle n°109 en haut de talus du grand bassin de rétention. D'un linéaire de 100m, il sera disposé par moyens mécaniques depuis le pied de talus bassin de rétention par la mise en place d'une plateforme provisoire en remblais.

Les palplanches seront habillées d'un bardage en bois sur toute leur surface hors sol.

Les palplanches seront foncées dans le sol jusqu'à la cote de projet (substratum marno-calcaire soit environ 6 m/TN), puis recepées à la cote de +4.55mNGF.

1.3.1.4. Génie civil

Les travaux de génie civil concernent principalement les parties périphériques du petit bassin de rétention qui seront aménagées avec un mur en béton armé matricé arasé à +4.40 mNGF ou +4.50 mNGF selon les secteurs.

Les travaux impliquent notamment : Démolition, évacuation et mise en décharge des maçonneries existantes et déblais, Compactage, mise en œuvre de béton, coffrages, armatures en acier, négatif de matricage, d'un béton armé, de glissières d'insertion des batardeaux aux extrémités, Remblaiement des fouilles y compris compactage, mise en œuvre d'une GNT dioritique et d'un BBSG.

1.3.1.5. Batardeaux

Les batardeaux seront disposés à chaque endroit où la protection intersecte une voie de circulation. L'objectif est de conserver l'usage des accès en temps normal tout en ayant la possibilité de le fermer en cas d'alerte submersion et conférer au système une protection homogène sur l'ensemble du linéaire.

Les ouvrages sont fondés sur une dalle en béton armé intégrant un seuil d'étanchéité et disposent de réservations pour les poteaux intermédiaires. Un mur de béton armé avec semelle est disposé de part et d'autre de chaque extrémité de batardeau, intégrant des rails d'insertion des panneaux métalliques en toute étanchéité. Ces murs ont pour fonction de reprendre les efforts sur les structures métalliques et d'assurer l'interface batardeau / merlon.

Ils seront mis en œuvre aux mêmes cotes de protection que les ouvrages auxquels ils sont raccordés, soit entre +4.50 mNGF (aux abords du petit bassin de rétention sur la Rue du Port) et +4.40 mNGF (au niveau de la Rue de l'Ecluse).

1.3.1.6. Ouvrages hydrauliques

Deux secteurs seront traités pour maintenir les écoulements hydrauliques existants tout en empêchant les entrées d'eau dans la zone protégée. Il s'agira de deux secteurs :

- L'aqueduc du petit bassin de rétention. Ce secteur sera traité en conduites en fonte pour supporter les charges du trafic à l'état projeté.
- Le fossé du cimetière. Ce secteur sera traité avec des conduites en PeHD annelé.

1.3.1.7. Dévoisement des réseaux

Plusieurs dévoiements de réseaux seront nécessaires pour mettre en œuvre la conduite pluviale sous la voirie :

- Dévoisement du réseau électrique HTA et BTA sous la cote +2.80 mNGF (cote existante environ +3.20 mNGF),
- Dévoisement du réseau d'eau potable AEP sous la cote +2.80 mNGF (cote existante à +2.98 mNGF),
- Dévoisement du réseau télécom FTA sous la cote +2.80 mNGF (cote existante à +2.91 mNGF).

L'ensemble de ces dévoiements nécessitera la coupure de la voie à la circulation le temps des travaux.

1.3.2. Aménagement du réseau pluvial

La mise en œuvre du réseau pluvial sous l'aqueduc existant du petit bassin et dans le prolongement du fossé du cimetière est réalisée de manière à maintenir en tout temps la continuité hydraulique existante.

Les travaux sont effectués en tranchées ouvertes avec ou sans blindage de fouille et avec pompage pour mise hors d'eau du chantier si nécessaire.

1.3.3. Végétalisation

La couche externe de la digue est réalisée en terre végétale issue :

- D'apport extérieur.

- Du décapage du fond de forme sur l'emprise de la digue si leur qualité le permet. Le Titulaire doit alors démontrer les caractéristiques suffisantes du matériau par toutes les analyses utiles. Son utilisation est soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Sa mise en œuvre est réalisée à l'aide d'un godet à la pelle hydraulique par régalinge et compactage au godet de la terre végétale sur une épaisseur de 20cm.

Les surfaces sontensemencées par un mélange grainier comportant les espèces et les proportions suivantes :

- *Achillea millefolium* : 1%,
- *Festuca rubra* : 15%,
- *Trifolium repens* : 1%,
- *Dactylis glomerata* : 20%,
- *Festuca ovina* : 15%,
- *Plantago coronopus* : 1%,
- *Lolium multifolium* : 25%,
- *Cynodon dactylon* : 10%.

1.3.4. Base vie et zone de stockage

Le ou les lieu(x) d'installations de chantier et de stockage des matériaux seront définis en accord avec le maître d'ouvrage et soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Le Plan d'Installation de Chantier (PIC) sera soumis à la validation du maître d'œuvre préalablement à la phase de préparation. Aucune installation de chantier ne peut être mise en place avant l'obtention du visa du maître d'œuvre concernant le PIC.

Les installations de chantier respectent impérativement les prescriptions inscrites au P.R.E fourni par l'entreprise et visé par le maître d'œuvre et dans le P.G.C.S.P.S.

Concernant les installations dédiées à l'entretien, à la réparation, au nettoyage, au rechargement en carburant des engins de chantier, au stockage de produits chimiques, doivent comprendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter toute pollution accidentelle.

Le ou les lieu(x) d'installations de chantier seront aménagés, entretenus, et remis à l'état initial une fois le chantier terminé, tout comme les zones de chargement et déchargement des engins, du matériel et des matériaux.

La carte ci-dessous permet de localiser les parcelles en cours d'acquisition par la Mairie (en rouge) qui constitueraient la zone cible pour l'installation de chantier et le stockage. La superficie totale d'acquisition est de 2120 m². Les parcelles bleues sont déjà des parcelles communales :



Figure 8 : parcelles pressenties pour l'installation du chantier et de stockage de matériel (Mairie de l'Eguille-sur-Seudre)

1.3.5. Planning et phasage

Le délai de période de préparation de chantier est fixé à 4 semaines. Le délai de la période d'exécution est fixé à 15 semaines, repli des installations et remise en état du site compris.

Les travaux devront être réalisés entre le **15 septembre** et le **15 mars** afin de respecter la période estivale et les périodes de reproduction des espèces locales.

Ce calendrier de réalisation pourra être légèrement adapté durant la réalisation des opérations en cas de fortes contraintes et ce **uniquement après visite terrain et accord de l'écologue de chantier**.

Phase préparatoire :

La phase préparatoire consistera à mettre en place les installations de chantier, à constituer les stocks de matériaux nécessaires au commencement des travaux, à protéger le site de la base vie et de stockage et à mettre en œuvre les éventuelles pistes de chantier.

La zone d'installation de chantier devra être préalablement définie en concertation avec le Maître d'œuvre, le titulaire du marché ainsi que le Maître d'Ouvrage. En aucun cas l'Entrepreneur ne pourra

commencer la mise en place d'une zone d'installation de chantier sans l'aval préalable du Maître d'œuvre.

Phase d'exécution des travaux :

La phase d'exécution des travaux pourra débuter soit par la rehausse de voirie, soit par le merlon anti-submersion. Les déboisements, abattages de végétaux et défrichements devront impérativement être réalisés en amont du commencement des travaux de terrassement. Le choix de l'enchaînement des travaux est laissé à l'Entrepreneur. Cependant, les travaux effectués sur la voirie devront impacter le moins longtemps possible la circulation, les opérations étant effectuées en route fermée à la circulation. Il sera primordial d'optimiser au maximum le temps de fermeture de la voie à la circulation.

L'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre son planning de travaux précis pour la période de travaux et proposer un itinéraire de déviation du trafic routier pour la fermeture de voirie.

De même, les travaux sur l'adaptation des accès aux parcelles n°0970, 0969 et 0673/0676 doivent perturber le moins longtemps possible les accès des riverains à leur parcelle.

Le phasage des travaux devra se faire suivant les restrictions suivantes :

- **Pour le débroussaillage : hors période de reproduction (d'avril en août),**
- **Pour les terrassements : hors période pluvieuse (de novembre à février) car les terrains sont sensibles à l'humidité.**

2. COUT DES TRAVAUX

Les estimations ont été réalisées selon les cours actuels du marché (PRO, février 2024). Elle ne prend pas en compte les fluctuations postérieures.

2.1. ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX PAR POSTE

Le dossier PRO produit en 2023 indique les montants suivants au DQE :

Tâches	Prix €HT
Etudes et préparation du chantier	103 500.00
Terrassements généraux et préparation des fonds de forme du merlon de terre	41 623.00
Merlon de terre	483 325.00
Rehausse de voirie	31 278.50
Maçonneries et génie civil	181 218.80

Rideau de palplanches	325 628.00
Travaux annexes	107 025.00
TOTAL HT	1 273 598.30
TVA 20%	254 719.66
TOTAL TTC	1 528 317.96

2.2. REPARTITION DES FINANCEMENTS

La répartition des dépenses est prévue comme suit par le PAPI (fiche action VII.M.4) :

	Etat	Région	Département	Communauté d'agglomération Royan Atlantique
Etudes pré- opérationnelles	50 %	10%	20 %	20%
Travaux	40%	20%	20 %	20%

3. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

3.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL DU PROJET

3.1.1. Retour d'expérience sur les épisodes de submersion

- **La tempête Xynthia :**

En Février 2010, la tempête Xynthia frappe la côte Atlantique provoquant de considérables dégâts en termes de vies humaines et d'infrastructures. Les fortes houles, associées à un haut niveau marin et une forte surcote due à une dépression atmosphérique importante, ont submergé les zones côtières et urbanisées.

L'Eguille-sur-Seudre n'a pas échappé à ce phénomène bien que, situé en fond d'estuaire, les dégâts ont principalement été provoqués par l'élévation du niveau d'eau, les débordements de la Sèvre et du Liman, et les inondations qui s'en sont suivies et non par de fortes houles qui ont endommagé les structures.

La cartographie ci-dessous présente l'enveloppe géographique de submersion lors de la tempête Xynthia spécifiquement pour la commune :



Figure 9 : Enveloppe de submersion de la tempête Xynthia au niveau de L'Eguille-sur-Seudre [UNIMA, 2020]

Sur le secteur d'étude, on voit que les quartiers urbanisés situés en bordure de la Rue de l'Ecluse et de la rue de l'Egalité, aux abords du cimetière, ont été touchés par l'inondation.



Figure 10 : Photo illustrant l'ampleur de la submersion dans l'une des rues de la commune [SMBS]

D'après l'enquête menée sur le terrain entre le 02/03 et le 17/06/2010 par la Sogreah à la suite de la tempête, l'eau aurait atteint des niveaux compris entre +3.74 et +4.13 mNGF selon les secteurs (source : *Eléments de mémoire sur la tempête Xynthia du 27 et 28 Février 2010, Sogreah, 2010*).

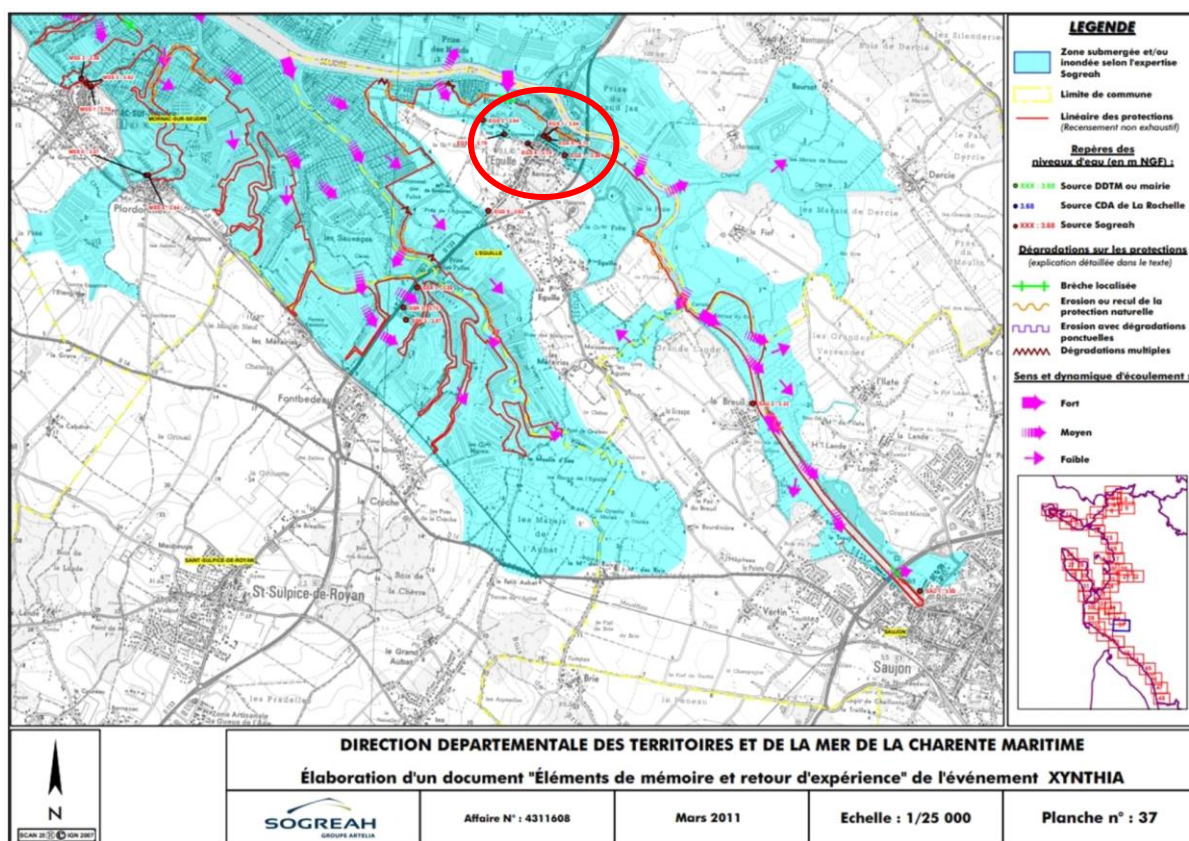


Figure 11 : Retour d'expérience de l'évènement Xynthia dans le contexte de l'étude - Planche n°37 [SOGREAH, 2011]

- **La tempête Martin :**

L'importance des dégâts subis suite au passage de la tempête Martin est due notamment à la surcote générée par des vents d'une violence extrême (pointes à 198km/h), dans l'axe de l'estuaire, malgré un coefficient de marée faible (77) et un débit fluvial de la Seudre moyen.

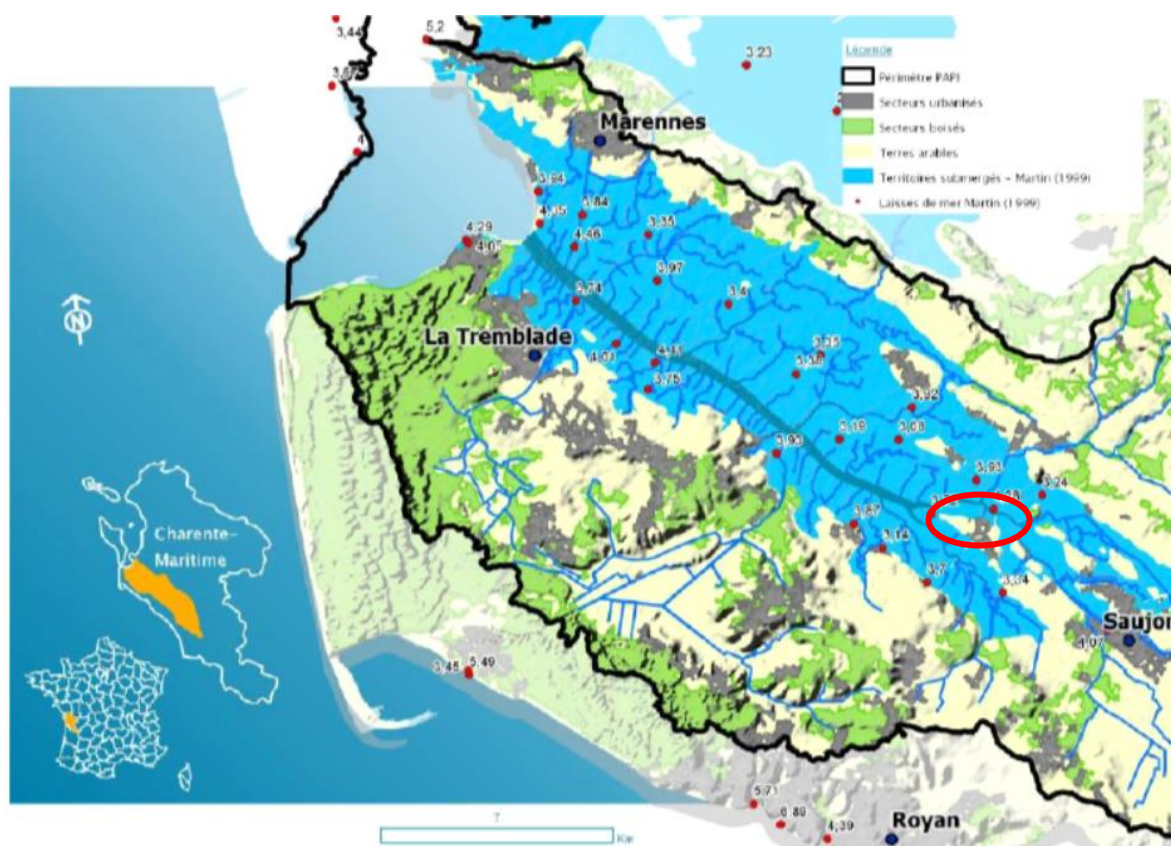


Figure 12 : Retour d'expérience Martin (Source : PAPI Seudre)



Figure 13 : Retour d'expérience Martin – Photos (Source : PAPI Seudre)

3.1.2. PAPI Seudre

Extrait EDD, UNIMA, 2023

3.1.2.1. Contexte

Plus de 10 ans après le passage de la tempête Xynthia sur le littoral atlantique, le sinistre bilan qu'elle a laissé derrière reste bien présent dans les esprits. Ce drame a révélé les lacunes de la politique de protection des populations face aux risques naturels.

Ce phénomène de submersion n'a cependant rien d'isolé. De tels phénomènes sont appelés à se reproduire à des intervalles de temps de plus en plus brefs. Le risque d'inondation est considéré en France comme le premier risque de catastrophes naturelles, concernant pas moins de deux communes sur trois.

A défaut de pouvoir agir directement sur les causes de ce type de phénomènes, les pouvoirs publics ont le devoir de les anticiper et de chercher à en borner les conséquences. C'est dans ce contexte que la modification de la réglementation « Digue » sur le territoire et la nécessité de recenser, classer et entretenir les ouvrages de protections se sont imposées.

La mise en place du **PAPI sur les territoires à risques littoraux (TRI)** a été un véritable outil de finance des protections et a engendré des campagnes de travaux, création d'ouvrage et mise en gestion auprès des EPCI.

Depuis 2018, la GEMAPI a donné la responsabilité des ouvrages de protection inondation aux EPCI, ici la **Communauté d'Agglomération Royan Atlantique (CARA)**.

Le système d'endiguement de l'Eguille-sur-Seudre a été conçu par le bureau d'études de l'UNIMA entre 2021 et 2023. Il protège les habitations et les entreprises situées à l'arrière et fera donc l'objet d'une proposition de **classement C** au sens de l'article R.214-13 du Code de l'Environnement.

3.1.2.2. PAPI Seudre

Le PAPI Seudre est né de la décision des acteurs du bassin de La Seudre de se prémunir face aux risques d'inondation fluviale et de submersion marine après plusieurs événements marquants : une crue centennale en 1982, la tempête Martin en 1999, la tempête Xynthia en 2010 et à chaque fois d'importants dégâts matériels, économiques et environnementaux.

- **Actions terminées :**

- Le PAPI d'intention Seudre a débuté entre 2014 et 2017. Il a permis la réalisation des actions présentées ci-dessous et le dépôt d'un dossier PAPI complet labellisé par la commission mixte inondation (CMI) en octobre 2017. Le PAPI complet labellisé permet l'obtention de financements pour un montant prévisionnel total avoisinant les 10 M€ pour la réalisation des actions en cours et à venir.
- Etude de la vulnérabilité des activités conchylicoles face aux risques de submersion marine, 2015
- Evaluation des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) du bassin de Seudre, 2016
- Définition de la stratégie de protection aux risques fluviaux maritimes,

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

- Participation à la révision du SCoT du Pays Marennes-Oléron dans le cadre de l'appel à projet « Prise en compte des risques littoraux dans les SCoT ».

- **Actions en cours :**

Le tableau ci-après synthétise les actions en cours du PAPI Seudre :

Axe	Action	Dénomination
I	Action 1.1	Pose de repères de crues et de submersion
	Action I.G.1	Sensibilisation au risque d'inondation
	Action I.M.1	Mise en place d'un marégraphe dans l'estuaire de La Seudre et numérisation des données marégraphiques de Bourcefranc-le-Chapus
III	Action III.G.1	Définition des seuils d'alerte locaux sur le bassin versant de La Seudre
	Action III.G.2	Réalisation / révision des PCS
IV	Action IV.G.1	Intégration des risques inondation dans les documents d'urbanisme locaux
	Action IV.M.1	Approbation des PPRL des communes de l'estuaire de La Seudre
V	Action V.M.1	Analyse de la vulnérabilité aux submersions marines des habitations, bâtiments économiques et établissements sensibles dans l'estuaire de La Seudre
VI	Action VI.G.2	Animer la réflexion sur les politiques foncières à l'échelle du bassin
VII	Actions VII.M.2 à VII.M.7	Création de systèmes d'endiguements pour la protection des secteurs les plus vulnérables

- **Actions à venir :**

Le tableau ci-après synthétise les actions à venir du PAPI Seudre :

Axe	Action	Dénomination
I	Action I.M.2	Quantification de la population saisonnière sur la frange littorale du bassin de La Seudre à l'échelle de la commune et du quartier
	Action I.M.3	Recueil du vécu des populations face au risque de submersion marine
III	Action III.G.3	Assistance à la réalisation de plans particuliers de mise en sûreté (PPMS) sur le volet inondation
	Action III.G.4	Réalisation d'exercices de gestion de crise sur le volet inondation
	Action III.M.1	Assistance intercommunale de gestion de crise sur la problématique « submersion marine »
	Action III.F.1	Réalisation d'un plan de continuité d'activité sur la commune de Saujon
V	Action V.G.1	Diagnostic de vulnérabilité aux risques inondation de l'ensemble des réseaux
	Action V.G.2	Animer des réflexions sur l'élaboration d'une stratégie de gestion et valorisation des déchets post-inondation
	Action V.M.2	Etude du maintien de la continuité territoriale face au risque submersion marine

3.1.2.3. Présentation du projet faisant l'objet du dossier

La stratégie de défense du dispositif anti-submersion est d'augmenter le niveau de protection afin de limiter les franchissements et d'empêcher les submersions pour un aléa théorique de référence de type Xynthia+20cm accompagné d'un vent de type Martin validé dans le cadre de l'élaboration du PAPI. Cet événement possède une période de retour définie à **300 ans** (source : *PAPI du bassin de la Seudre, 2017*).

À cet effet, la première ligne de protection permettra de limiter fortement les eaux de franchissements recueillis dans les marais en arrière. Cette stratégie de défense est en accord avec l'**action VII.M.4** du Plan d'Actions de Préventions des inondations (PAPI) de La Seudre.

Le dispositif de protection consiste plus précisément à protéger le centre de l'Eguille-sur-Seudre par la création d'une **digue de retrait** de plus d'un kilomètre de long dimensionnée pour empêcher les submersions des quartiers urbanisés.

3.2. SCENARIOS ETUDIES

Etude préalable + AVP, UNIMA, 2023

3.2.1. Tracé PAPI

Il s'agit du tracé défini au PAPI, porté par la CARA, présenté dans la fiche action n°VII.M.4. Il est caractérisé comme une digue en terre arasée à +4.40m NGF. Le dispositif de protection mesure au total 1 160m de long.

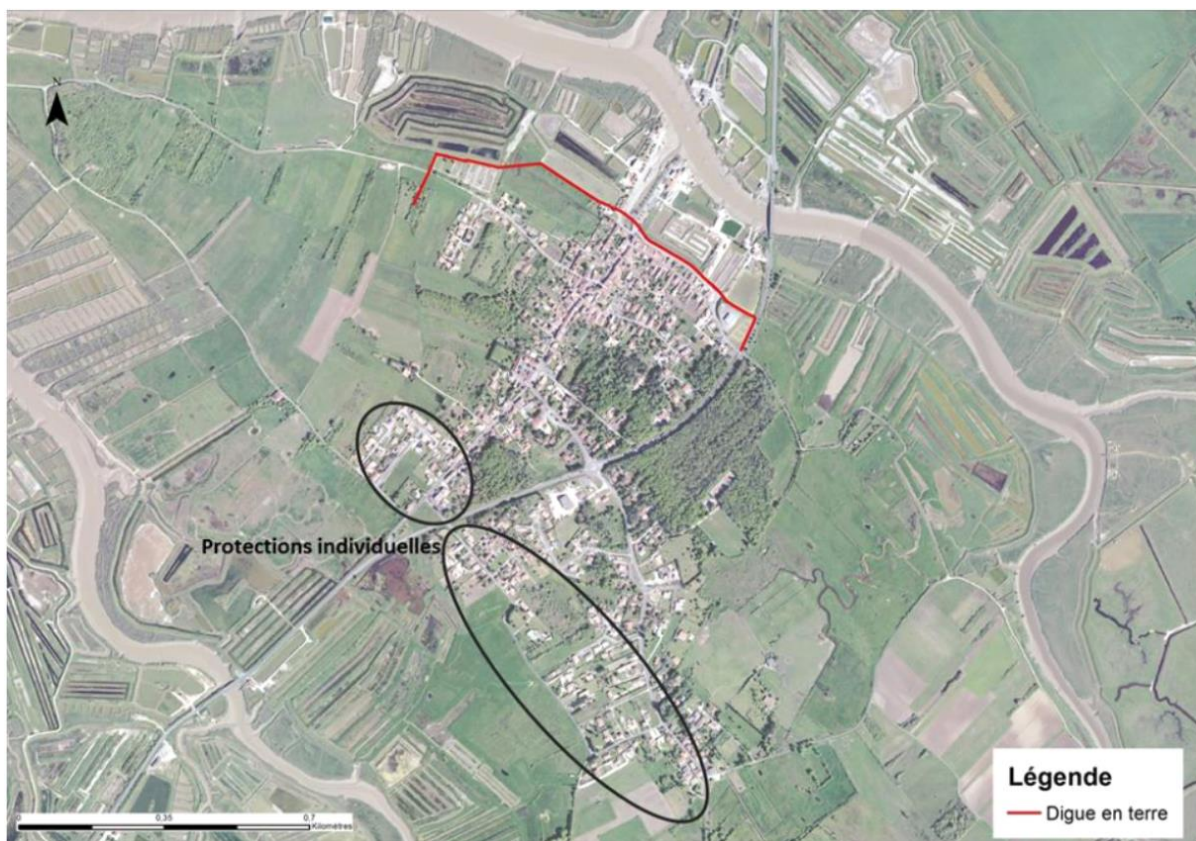


Figure 14 : tracé proposé dans le cadre du PAPI Seudre

3.2.2. Tracés alternatifs

En raison des contraintes techniques et environnementales engendrées par le tracé PAPI (mise en œuvre de plusieurs dispositifs amovibles, nombre de réseaux impactés, EBC impacté...), il a été étudié plusieurs tracés alternatifs représentés ci-après.

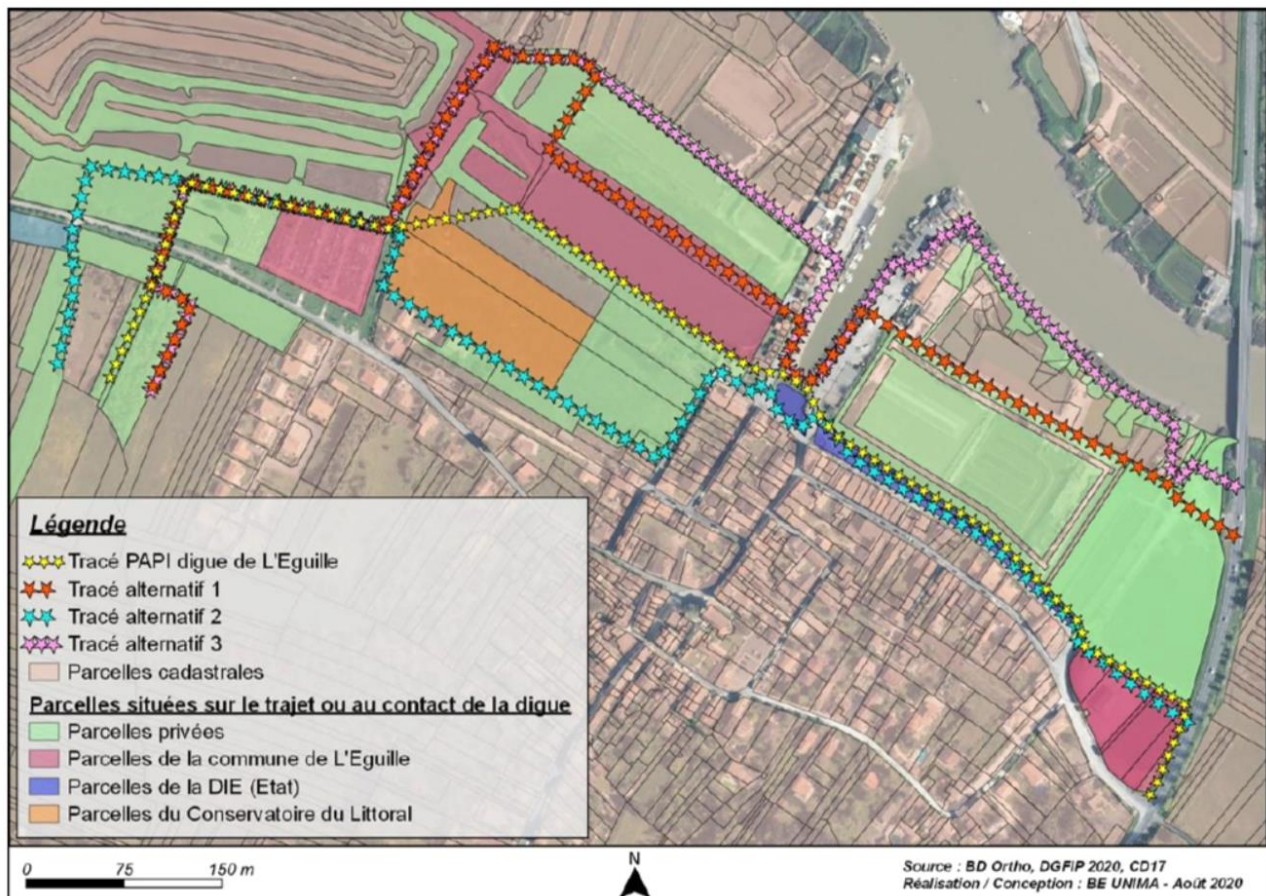


Figure 15 : localisation des tracés étudiés (UNIMA 2022)

Le tableau ci-dessous récapitule l'analyse des paramètres des différents tracés envisagés.

Tracé	Longueur	Avantages	Inconvénients	Enjeux protégés	Coût estimatif
PAPI	Total : 1 160 ml Merlon : 1090 ml Mur : 70 ml	- Qualité des sols - Linéaire et nature de l'ouvrage - Parcellaire	- Organes amovibles et dispositifs de protection - Réseaux - Périmètres environnementaux et impact paysager - Fonctionnement du site - Emprise au sol, adaptations nécessaires	100 hab	800 k€HT
Alternatif n°01	Total : 1 380 ml Merlon : 1252 ml Mur : 128 ml	- Périmètres environnementaux et impact paysager - Linéaire et nature de l'ouvrage - Parcellaire	- Qualité des sols - Emprise au sol - Organes amovibles et dispositifs de protection - Réseaux	100 hab	1 035 k€HT
Alternatif n°02	Total : 1 257 ml Merlon : 1137 ml Mur : 120 ml	- Qualité des sols - Linéaire et nature de l'ouvrage - Organes amovibles et dispositifs de protection	- Parcellaire - Organes amovibles et dispositifs de protection - Périmètres environnementaux et impact paysager - Réseaux - Emprise au sol, adaptations nécessaires	99 hab	950 k€HT
Alternatif n°03	Total : 1 477 ml Merlon : 1008 ml Mur : 469 ml	- Périmètres environnementaux et impact paysager - Périmètre de protection	- Stabilité de l'ouvrage incertaine pour partie - Organes amovibles et dispositifs de protection - Linéaire et nature de l'ouvrage - Qualité des sols - Contraintes afférentes au tracé - Parcellaire - Réseaux	100 hab	1 335 k€HT

3.2.3. Conclusion

Après délibération des élus du secteur et concertation auprès des riverains, et en accord avec le Maître d'Ouvrage, le tracé retenu pour les ouvrages se porte sur une stratégie au plus près des habitations et des secteurs à protéger.

En effet, si des tracés d'ouvrages éloignés des quartiers urbanisés ont été étudiés en phase d'étude préalable, ces derniers présentaient plus d'inconvénients que d'avantages, et posaient de sérieux problèmes voire des impossibilités de mises en œuvre, notamment en termes de géotechnique et d'emprise au sol.

C'est donc un **tracé « hybride »** entre le tracé proposé à la fiche action du PAPI et le tracé alternatif n°02 qui a été retenu. Ce dernier consiste en la mise en œuvre des ouvrages localisés ci-après et présentés dans la *section E* du présent rapport.

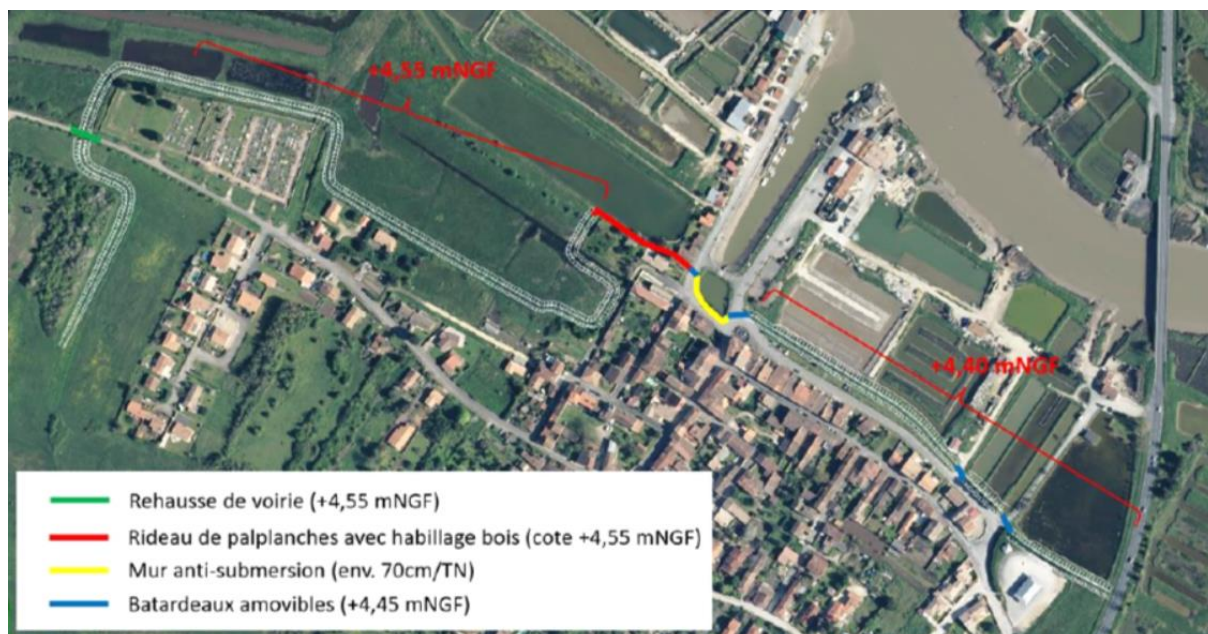


Figure 16 : Tracé et types d'ouvrages retenus (UNIMA 2022)

Les ouvrages proposés constituent un système fermé se raccordant de part et d'autre de la zone à protéger sur des points hauts de la topographie locale afin d'empêcher toute entrée d'eau à l'intérieur de celle-ci.

oOo

E. EVALUATION DES INCIDENCES

4. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

4.1. PREAMBULE

4.1.1. Cadre juridique

Les articles R.414-19 et suivants du code de l'environnement prévoient la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (article R.414-19),
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin,
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui portera sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif parmi celles figurant sur une liste nationale de référence (article R.414-27).

Le projet faisant l'objet d'une autorisation au titre de la « loi sur l'eau », l'évaluation des incidences Natura 2000 est intégrée au dossier loi sur l'eau.

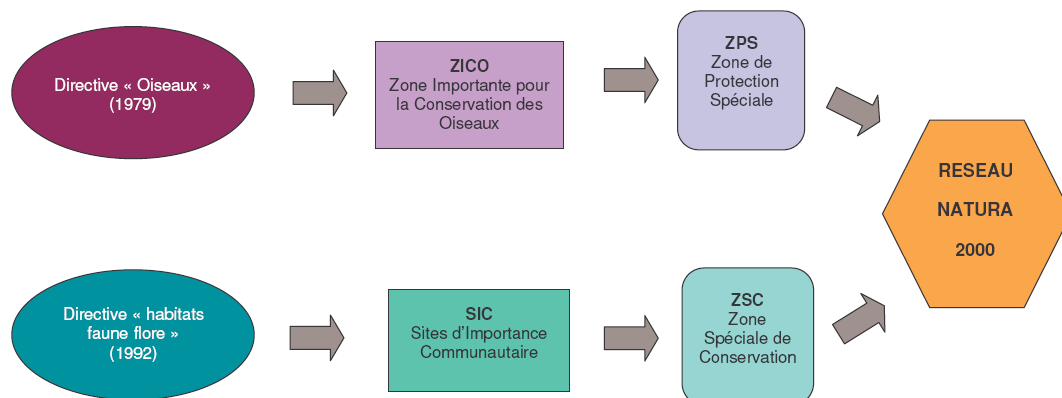
Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire. Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel de nos territoires.

Les directives européennes concernées sont :

- la Directive C.E.E. 79/409 dite Directive Oiseaux,
- la Directive C.E.E. 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvage (dite Directive Habitats).

Ce réseau sera constitué à terme :

- Des **Zones de Protection Spéciale** (Z.P.S.), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux ;
- Des **Zones Spéciales de Conservation** (Z.S.C.), visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive Habitats.



Natura 2000 vise à la protection des espèces et des habitats d'intérêt communautaire en s'appuyant sur les activités humaines comme outils de gestion et de sauvegarde du patrimoine naturel. La France a choisi d'appliquer Natura 2000 dans une démarche concertée, basée sur le principe du volontariat et de la contractualisation. Les acteurs locaux sont donc pleinement intégrés au processus, en pilotant l'élaboration du Document d'Objectifs (Docob), puis son animation. Il constitue le document de référence, sans limitation de durée de vie, qui vise à définir les objectifs de conservation des habitats et des espèces ainsi que les actions de gestion à mener, après une phase de diagnostic des enjeux écologiques et humains.

4.1.2. Effets de l'inscription

En référence à l'article R.414-19 du Code de l'environnement « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (...) »

- Si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

Ainsi, tout projet nouveau susceptible d'avoir à lui seul ou en combinaison avec d'autres projets une influence sur ces sites doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur ces sites eu égard aux objectifs de conservation fixée par la Directive CEE 92/43 du 21 mai 1992, que le projet soit situé ou non à l'intérieur du périmètre de ces sites. Les modalités de réalisation de cette évaluation des incidences sont fixées par le décret n°2001-1216 du 21 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Cette évaluation des incidences devra être annexée à la première demande d'autorisation administrative déposée dans le cadre du projet. L'obtention de cette autorisation dépendra de la pertinence de cette évaluation.

- Si cette évaluation est négative, c'est-à-dire que les incidences apparaissent significatives, et qu'il n'existe pas de solutions alternatives, mais que le plan ou projet est indispensable pour des « raisons impératives d'intérêt public majeur », les Etats membres doivent prendre toutes les mesures compensatoires nécessaires pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée.

Lorsque le site abrite un type d'habitat ou une espèce prioritaire, le motif évoqué pour persévérer dans le projet doit être lié à la santé de l'homme ou à la sécurité publique, à des conséquences bénéfiques pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur. L'Etat membre doit alors informer la commission des mesures compensatoires adoptées. Si cette évaluation est positive, le projet peut être autorisé.

Le projet se situe en limite :

-du périmètre de la ZSC « Marais de la Seudre » (FR5400432) désignée par arrêté ministériel du 9 août 2006 au titre de la directive habitats, faune, flore ;

-du périmètre de la ZPS « Marais et Estuaire de la Seudre et île d'Oléron » (FR5412020) désignée par arrêté ministériel du 06 juillet 2004 au titre de la directive oiseaux.

Compte tenu de la présence de ces sites au sein du secteur du projet, le présent dossier de d'autorisation comporte une évaluation des incidences Natura 2000.

4.1.3. Localisation et description des sites Natura 2000

Les informations présentées ci-après sont issues des formulaires Standards de Données disponibles sur le site de l'INPN ainsi que du DOCOB des sites.

■ Site FR5400432 « Marais de la Seudre »:

Il s'agit d'un complexe de milieux estuariens associant un fleuve soumis aux marées, des vasières tidales, d'anciens marais salants partiellement reconvertis pour l'aquaculture, un dense réseau de chenaux et d'étiérs saumâtres et des prairies sub-halophiles, d'hydromorphie variable, pâturées ou fauchées.

Le complexe estuarien et salé regroupe 7 habitats de l'annexe I qui totalisent 7737 ha, soit 55,26% de la surface totale du site FR 5400432. Véritable cœur patrimonial du site, il s'agit d'un ensemble d'habitats qui gravitent autour des flux d'eau salée/saumâtre et dont la qualité biologique est fortement dépendante de la qualité de ces flux. Dans de nombreuses situations, ces habitats sont reliés spatialement (mosaïque, contact) et fonctionnellement, en sorte que leur état de conservation est intimement lié. Ce complexe estuarien qualifie le site comme un des grands sites estuariens de la façade sud-atlantique et de nombreuses communautés végétales et animales particulières lui sont attachées. Par ailleurs, une de ses originalités réside dans sa forte dépendance à certaines activités humaines qui ont modelé son visage et permettent encore, pour certaines, d'assurer son entretien et sa qualité : les 2136 ha de bassins, référés ici à l'habitat « Lagunes côtières », en constituent l'exemple le plus frappant.

Les prairies saumâtres constituent la matrice de nombreux autres habitats de l'annexe I et, au-delà de leur intérêt intrinsèque en tant qu'habitat menacé, forment un tissu plus ou moins dense reliant entre elles des entités séparées (bassins, par ex.). Cependant, du fait de la « jeunesse » des sols et de leur caractère encore fortement saumâtre, elles offrent moins de diversité végétale que leurs équivalents dans les marais de Brouage ou de Rochefort. Leur état de conservation est étroitement dépendant du type d'activité agricole pratiquée (pâturage, fauche, abandon).

Diverses évolutions menacent l'avenir du site ; certaines participent d'un processus d'intensification dans l'usage du milieu tel que l'endiguement des dernières prés salés "vivants" ou la réaffectation des bassins de salines abandonnées à des activités conchylicoles fortement aménagées ; d'autres au contraire sont les conséquences d'une forte déprise, comme l'abandon du pâturage extensif des prairies ou le non-entretien de certains réseaux hydrauliques.

■ **Site FR54122020 « Marais et Estuaire de la Seudre et île d'Oléron » :**

Ce site est un remarquable complexe estuarien centre-atlantique intégrant le cours inférieur de la Seudre ainsi que quelques petits marais du sud de l'île d'Oléron. L'essentiel du site est occupé par des prairies hydrophiles à mésophiles des dépressions plus ou moins inondées correspondant à d'anciens marais salants aujourd'hui abandonnés. Un dense réseau de fossés et de chenaux multiplie les interfaces entre le milieu terrestre et le milieu aquatique où circule encore de l'eau salée.

Site remarquable sur les plans écologiques - marais salé à sub-saumâtre, voir sub-doux à l'extrême sud-est du site, non encore totalement endigué - botanique - nombreuses communautés végétales originales- et faunistique. Des surfaces en marais doux sont situées aussi plus en amont. Sur le pourtour du site, se trouvent des secteurs bocagers, comprenant notamment des frênes têtards et des petits bois.

Si l'on considère toutes les espèces d'oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants, ce ne sont pas moins de 39 espèces de l'annexe I qui sont présentes.

Les marais et l'estuaire de la Seudre constituent une zone d'alimentation et de reproduction de centaines de couples d'ardéidés. Les espèces suivantes de rapaces sont particulièrement abondantes sur le site où ils s'alimentent et se reproduisent : Milan noir, Busard des roseaux et Busard cendré. Le secteur est particulièrement favorable pour la nidification des Echasses et des Avocettes.

Les vasières de la partie estuarienne de la ZPS sont des sites d'alimentation pour les limicoles de passage et hivernants, ainsi que les bernaches et diverses espèces plus marines (sternes, laridés).

Diverses évolutions menacent l'avenir du site ; certaines participent d'un processus d'intensification dans l'usage du milieu tel que l'endiguement des derniers prés salés "vivants" ou la réaffectation des bassins de salines abandonnées à des activités conchylicoles fortement aménagées ; d'autres au contraire sont les conséquences d'une forte déprise, comme l'abandon du pâturage extensif des prairies ou le non-entretien de certains réseaux hydrauliques.

Il existe un DOCOB commun aux deux sites, porté par la communauté de communes du Bassin de Marennes (mars 2012).

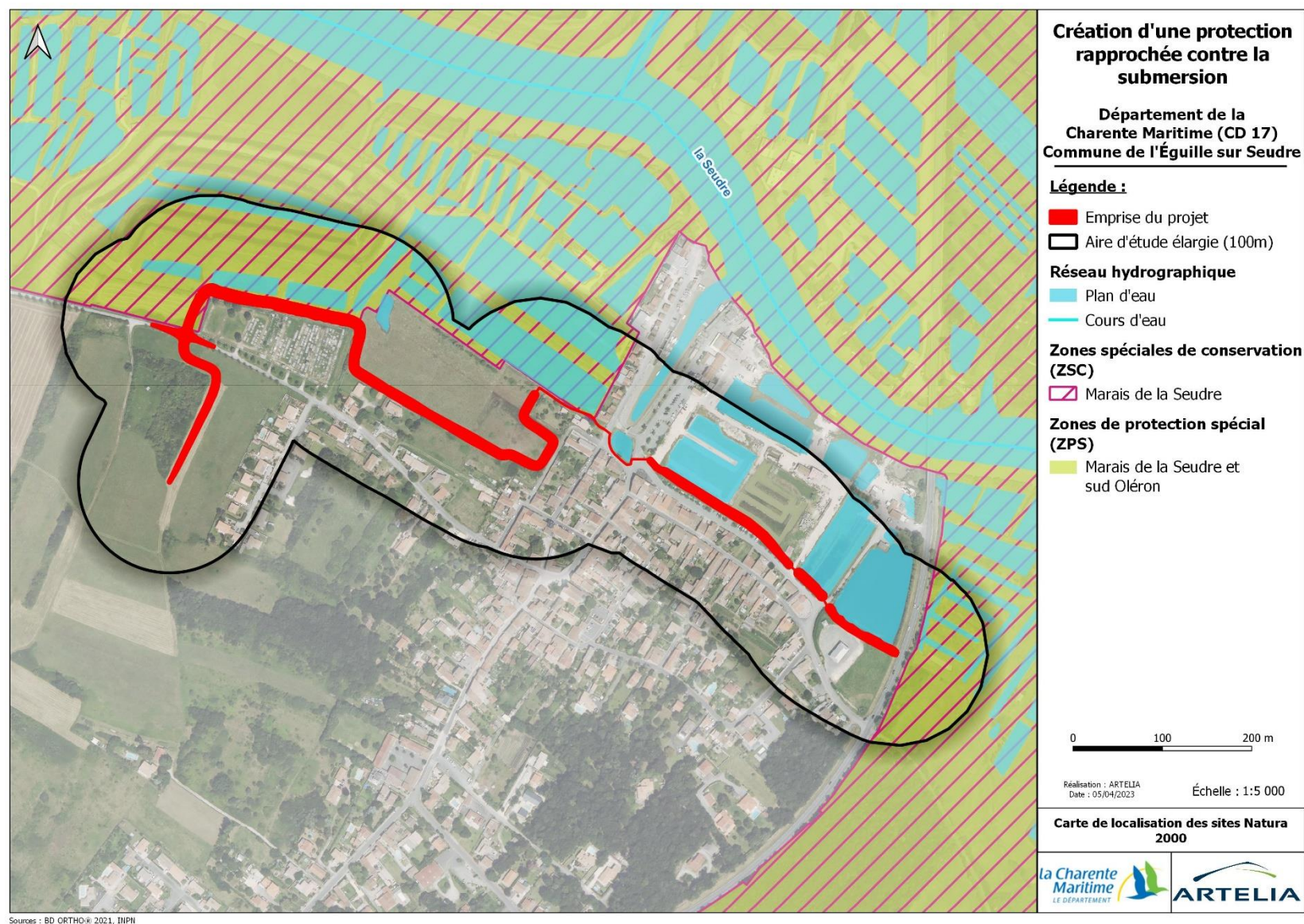


Figure 17 : Sites Natura 2000 dans le secteur du projet (Source : INPN)






4.1.4. Habitats d'intérêt communautaire

4.1.4.1. Habitats mentionnés dans le DOCOB du site Natura 2000

Le tableau et la carte ci-après présente la localisation des habitats d'intérêt communautaire identifiés au DOCOB :

Tableau 2 - Liste des habitats d'intérêt communautaires du site(1/3)

Tableau 3 : Habitats d'intérêt communautaire

Habitats naturels d'intérêt communautaire identifiés	Code européen Natura 2000	Recouvrement par l'habitat		Exigences écologiques	État de conservation (EC) & menaces	Valeur patrimoniale régionale (VPR)	Principes de gestion
		Surface (ha) Linéaire (km)	% par rapport au site				
Estuaires + habitats potentiels marins (1110, 1140, 1160, 1170)	1130 Sous-type : 1130-1	3148 112,7	22,4	Cet habitat est caractérisé par un mélange d'eau de mer et d'eau douce d'origine terrestre, circulant sur des sédiments vaseux et plus sporadiquement sablo-vaseux. Habitat caractérisé par un fort potentiel biologique du fait d'une abondante production primaire phytoplanctonique, base d'une chaîne alimentaire complexe et diversifiée. Zone importante de nourrissage, de halte migratoire pour l'avifaune et de transit entre les milieux marin et d'eau douces pour les poissons migrateurs.	EC ? EC à évaluer selon des critères spécifiques (peuplements benthiques) Dynamique d'envasement par artificialisation du milieu (aménagements intensifs, enrochement des berges) Dégradation de la qualité de l'eau par augmentation des apports en matières organiques et polluants divers venant du bassin versant	**	Suivi de la qualité de l'eau, des substrats et des tissus vivants Amélioration de la qualité de l'eau Retrait des concessions ** ostréicoles à l'abandon sur l'estran
Lagunes côtières (habitat prioritaire)	1150* Sous-type : 1150-1	2136	15,26	Habitat d'origine anthropique (usages aquacoles), caractérisé par des apports d'eau salée (marées, réseaux hydrauliques) et d'eau douce (pluviométrie) et par des sorties par évaporation (pouvant aller jusqu'à l'assec). Variation importante de la salinité au cours de l'année. Complexe lagunes / habitats halophiles associés remarquable. Présence d'herbiers aquatiques à <i>Ruppia maritima</i> : oxygénation de l'eau, support pour invertébrés.	EC ? EC à évaluer* selon des critères et indicateurs spécifiques (peuplements benthiques, connectivité, flore des berges, etc.) Déprise des bassins aquacoles : renouvellement des eaux salées quasi-inexistant. Eutrophisation des lagunes par la prolifération des algues macrophytes.	***	Reprise activités extensives Remblaiement à proscrire sur ces zones
Végétation annuelle des laisses de mer	1210 Sous-type : 1210-1	61 1,4	0,44	Habitat pionnier ponctuel, voire linéaire discontinu, à faible recouvrement. Très largement dominé par une végétation basse herbacée annuelle ou bisannuelle sur substrat sableux, vaseux ou coquillier. Permet de fixer une quantité de sable non négligeable et de favoriser l'installation des espèces de la dune embryonnaire	  EC bon à médiocre selon les zones Habitat dégradé dans les zones touristiques. Surfréquentation et nettoyage mécanique des plages	****	Non-intervention à privilégier Éviter le piétinement Éviter le nettoyage mécanique du haut de plage
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310 Sous-type : 1310-1 1310-2 1310-4	582	4,16	1310-1 et 1310-2 : végétation basse herbacée, annuelle à salicornes, des vases pures ou sableuses, molles ou stabilisées de la haute slikke et du schorre. Ce site présente la plus forte diversité régionale d'espèces de Salicornes et d'associations végétales dominées par les salicornes. Aires d'alimentation importantes, notamment pour la Bernache cravant et le Tadorne de Belon. 1310-4 : végétation rase annuelle, liée aux sols vaso-sableux ou riches en débris coquilliers caractérisés par une alternance de périodes saturées en eau ou desséchées. Association <i>Parapholis-Hordeetum marini</i> inscrite sur livre rouge des phytocoenoses terrestres du littoral français.	1310-1 et 1310-2 :   EC bon à moyen. <u>En situation naturelle</u> , la construction d'enrochement peut entraîner un atterrissement de l'habitat. Également sensible au piétinement régulier <u>En situation anthropique</u> , l'aménagement de certains bassins aquacoles peut altérer l'habitat. Cueillette intensive 1310-4 :   EC Bon à moyen	**	1310-1 et 1310-2 : <u>En situation naturelle</u> : - maintien de l'influence des marées. - remblaiement à proscrire - empêcher création de voies d'accès. <u>En situation anthropique</u> , maintenir ou développer une gestion extensive : entrée plus ou moins régulière d'eau salée avec des niveaux d'eau variables (exondations suffisamment longues et spatialement étendues) 1310-4 : maintien de l'élevage extensif.

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

Tableau 3 - Liste des habitats d'intérêt communautaires du site (2/3)

Habitats naturels d'intérêt communautaire identifiés	Code européen Natura 2000	Recouvrement par l'habitat		Exigences écologiques	État de conservation (EC) & menaces	Valeur patrimoniale (VPR)	Principes de gestion
		Surface (ha) Linéaire (km)	% par rapport au site				
Prés salés à <i>Spartina</i>	1320 Sous-type : 1320-1	11	0,08	Habitat discontinu au sein de la slikke de Marennes et ponctuellement le long de la Seudre. Première ceinture de végétation sur les vases salées, présente sous forme de taches, d'îlots puis de fronts subissant une inondation biquotidienne par la marée haute. Espèces indicatrices présentes : <i>Spartina maritima</i> , <i>Sarcocornia perennis</i> et <i>Aster tripolium</i> . Inscrit au livre rouge des phytocoenoses terrestres du littoral français. Les spartinales contribuent à la fixation des sédiments support de développement pour le schorre. Aire de nurserie et de refuge pour les juvéniles de poisson.	☺ EC Bon Bon état de conservation en raison de la présence des îlots pionniers denses. Ponctuellement, plusieurs spartinales sont entaillées par des micro-falaises d'érosion. Vulnérable au piétinement lorsque celui-ci existe. Présence de <i>Spartina anglica</i> , espèce potentiellement très envahissante.	***	Empêcher l'installation de mouillages sauvages, la création de voies d'accès ou de passage. Surveillance et si besoin est, arrachage des pieds de <i>Spartina anglica</i> Remblaiements à proscrire
Prés salés atlantiques	1330 Sous-type : 1330-1 1330-2 1330-3 1330-5	2029	14,49	L'ensemble des sous-types présents sur le site se développe sur un substrat argileux composé d'alluvions flandriennes, « bri récent brun » ou « bri ancien bleu ». La fréquence et la durée d'immersion par les eaux halines de la Seudre déterminent ensuite les sous-types. Plusieurs stations de <i>Limonium</i> du groupe <i>ovalifolium/auriculae-ursifolium</i> ont été observées en bordure de bassin. (<i>L. ovalifolium</i> livre rouge national ; <i>L. auriculae-ursifolium</i> liste rouge régionale)	☺/☹ EC Bon à moyen Réduction le long de la Seudre par érosion des berges Destruction lors de remblaiements Réduction de la richesse spécifique par surpâturage Certaines pratiques conchyliques (fauche des levées de terre plus de deux fois par an, remblaiements)	***	Non-intervention sur les faciès naturels Éviter le surpâturage en bordures de bassins
Prés salés méditerranéens : prairies subhalophiles thermo-atlantiques	1410 Sous-type : 1410-3	1312	9,37	Se développe sur un sol argileux formé d'alluvions flandriennes, « bri ancien bleu ». La composition floristique varie selon l'hydromorphie, la salinité du sol et la gestion de la prairie Plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale, telles que la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	☺ EC bon Appauvrissement floristique par surpâturage ou artificialisation des prairies (resemis) Destruction par retournement de la prairie ou remblaiement	***	Maintenir un élevage extensif
Fourrés halophiles thermo-atlantiques	1420 Sous-type : 1420-1	144	1,03	<u>Situation naturelle</u> : présence en franges larges de fourrés denses d'espèces frutescentes des marais salés <u>Situation anthropique</u> : faciès monospécifique ponctuel ou linéaire étroit, souvent discontinu en bordure de bassin Présence de l'association <i>Puccinellio maritima</i> - <i>Arthrocnemum fruticosum</i> , inscrite au livre rouge des phytocoenoses terrestres du littoral français. Habitat de nidification de la Gorgebleue de Nantes et de la Linotte mélodieuse.	☹/☺ EC moyen à médiocre Habitat sensible au piétinement et à toute forme de fréquentation Certaines pratiques conchyliques (fauche des levées de terre plus de deux fois par an, remblaiements)	**	Non-intervention recommandée Éviter le piétinement par le bétail ou par l'Homme Empêcher toute modification entraînant la destruction de l'habitat (remblaiement, travaux, dépôts d'ordures etc.)
Dunes mobiles embryonnaires	2110 Sous-type : 2110-1	3 0,4	0,02	Végétation pionnière sur substrat sableux, en contact direct avec les dunes de mer. Adaptée et favorisée par un engraissement éolien régulier en sable. En raison de son caractère très spécialisé, cet habitat est pauvre en espèces végétales	☹ EC moyen Nettoyage mécanique des plages Artificialisation du littoral Sensible au piétinement	**	Respect des dunes de mer, privilégier un nettoyage manuel des déchets. Éviter le piétinement Sensibilisation des acteurs locaux (élus, habitants, public)

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

Tableau 4 - Liste des habitats d'intérêt communautaires du site (3/3)

Habitats naturels d'intérêt communautaire identifiés	Code européen Natura 2000	Recouvrement par l'habitat		Exigences écologiques	État de conservation (EC) & menaces	Valeur patrimoniale régionale (VPR)	Principes de gestion
		Surface (ha) Linéaire (km)	% par rapport au site				
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i>	2120 Sous-type : 2120-1	- 0,8	-	Végétation herbacée moyenne dominée par l'Oyat, graminée adaptée aux sables mobiles.	☺ EC moyen Milieu particulièrement bouleversé par la tempête Xynthia (Février 2010)Artificialisation du littoralTrès sensible au piétinement	**	Éviter le piétinement Sensibilisation des acteurs locaux (élus, habitants, public etc.)
Dunes boisées des régions atlantiques, boréales et continentales	2180 Sous-type : 2180-2	10	0,07	Futaie mixte de Pin maritime et Chêne vert se développant sur des dépôts d'alluvions fluviatiles siliceuses du Pléistocène. Aucune espèce rare ou menacée contactée bien que cet habitat soit potentiellement très riche. La faible superficie, le caractère récent ou perturbé et les conditions pédologiques atypiques expliquent en partie ce déficit.	☹ EC médiocre Accès fréquents de particuliers et de véhicules	**	Mise en défens
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150 Sous-type : 3150-2 3150-3 3150-4	57 10,8	0,41	Eaux eutrophes douces à légèrement saumâtres occupant des fossés ou des mares, alimentés par les eaux de pluie ou provenant du bassin versant. Végétation aquatique peu diversifiée représentée essentiellement par des herbiers de Potamogeton pectiné. Cet habitat se trouve ici aux limites de ses conditions de fonctionnement en raison de la proximité d'eaux saumâtres à salées.	☹ EC médiocre , notamment en relation avec la tempête Xynthia Envasement des fossés non entretenus Présence d'espèces invasives telles que les écrevisses américaines	**	Maintien des mares abreuvoirs (élevage) Entretien régulier des fossés selon le principe « vieux fond/vieux bords » Lutte contre les espèces invasives
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420 Sous-type : 6420-1	4	0,03	Prairie hygrophile à marécageuse se développant sur des argiles sableuses du Quaternaire. Présence d'une nappe phréatique haute favorisant la formation d'un sol para-tourbeux, mais avec un bon ressuyage estival. Intercalé entre une prairie méso-hygrophile calcicole pâturée et une cladiaie turficole.	☺ EC bon Peu de menaces : acquisition du CG 17 avec une gestion favorable depuis une vingtaine d'années	****	Maintien du pâturage équin extensif actuel Attention aux activités périphériques pouvant faire baisser durablement la nappe
Mégaphorbiaies riveraines	6430 Sous-type : 6430-4 6430-5	15	0,11	Habitat marginal et atypique sur le site 6430-4 : représentées par des peuplements denses de Baldingères ou d'Iris faux-acore, dans des parcelles contiguës aux îlots de frénaises. Ce sont principalement des parcelles abandonnées ou sous-exploitées. 6430-5 : peuplements denses de Guimauve officinale avec la Laiche cuivrée, situés en secteurs oligo-saumâtres ou sub-doux.	EC ? EC non évaluable	*****	Maintien des surfaces existantes
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> (habitat prioritaire)	7210* Sous-type : 7210-1	2	0,01	Roselière haute dominée par le Marisque, accompagné du Phragmite, sur sols organiques imprégnés d'eau phréatique calcaire sur argiles sableuses du Quaternaire. Intercalée entre la jonchaie maritime para-tourbeuse (6420) et les eaux eutrophes des fossés (3150). Habitat très rare et dispersé au niveau régional.	☺ EC bon Peu de menaces : acquisition du CG 17 avec une gestion favorable depuis une vingtaine d'années	*****	Non-intervention Attention aux activités périphériques pouvant faire baisser durablement la nappe
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (habitat prioritaire)	91E0* Sous-type : 91E0-8 91E0-11	16	0,11	Taillis de frêne, mêlé de quelques saules blancs, sur sols d'alluvions argileuses ou tourbeuses du Quaternaire, humectées d'eau phréatique calcaire.	☺ EC moyen Faible superficie et morcellement de l'habitat	**	Maintien des surfaces existantes
Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	9230 Sous-type : 9230-1	17	0,12	Chênaie mixte à Chêne tauzin, Chêne pédonculé et Pin maritime sur une formation superficielle de sables, limons et argile à silex	☺ EC bon Coupes à des fins agricoles Exposition plus sensible à l'oidium en raison des parcelles viticoles à proximité	*	Maintien des surfaces existantes

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

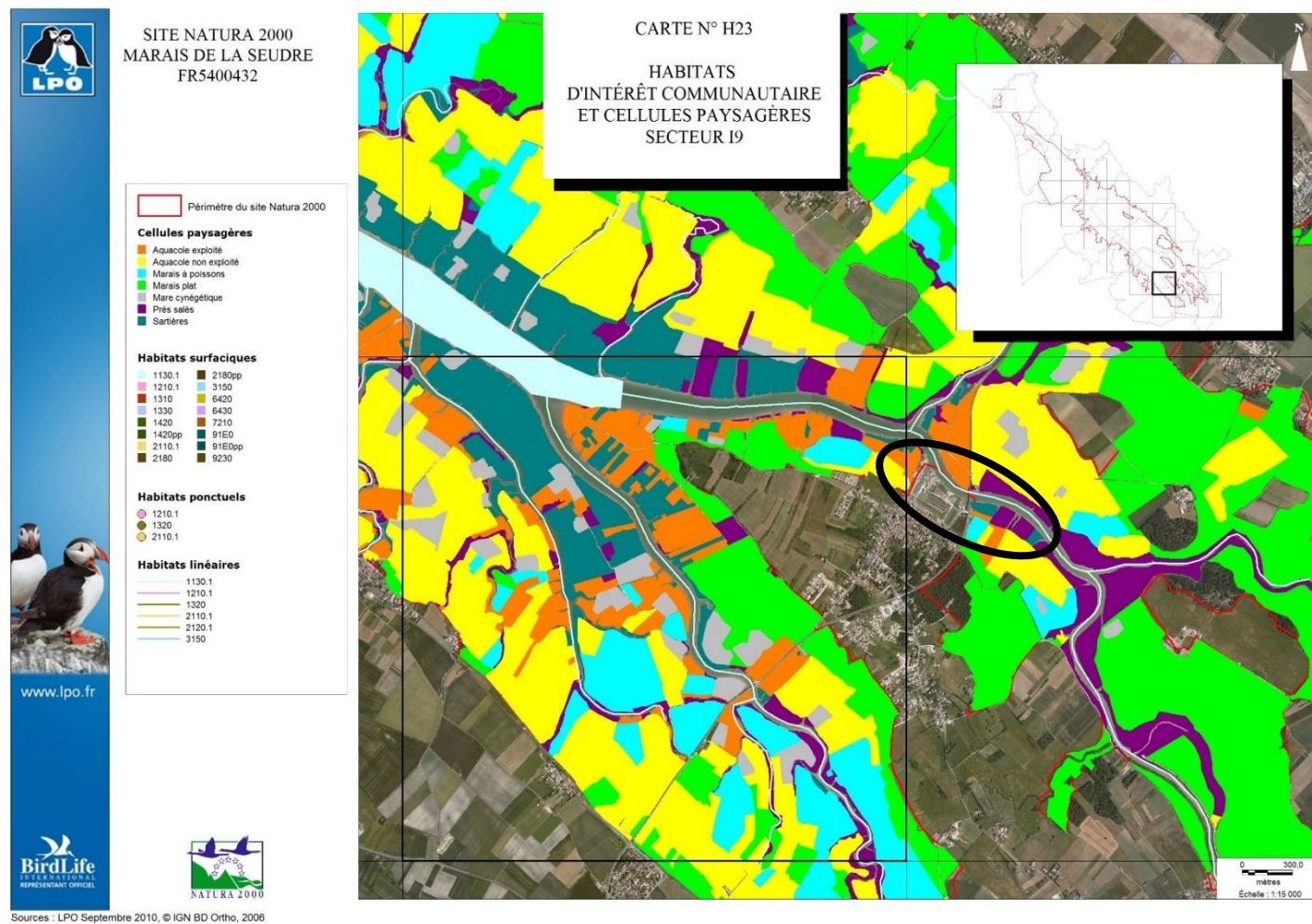


Figure 18 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire sur la zone d'étude et à proximité (DOCOB, 2013)

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

4.1.4.2. Terrain

Parmi la vingtaine d'habitats recensés sur le fuseau étudié, **quatre (cinq, si l'on distingue les masses d'eau estuariennes des canaux saumâtres)** sont reconnus comme étant **d'intérêt communautaire** :

- la partie portuaire/estuaire 13.2 (code 1130 « Slikke en mer à marées de la façade atlantique »),
- la lagune située à l'ouest du port et présentant un tapis immergé de *Ruppia* 23.211 et les habitats apparentés aux habitats des prés salés (code 1310 : « Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses »),
- Habitats du haut schorre 15.33 (1330, végétations du Schorre supérieur) situés en linéaire le long des canaux.

La carte suivante permet de localiser ces habitats :

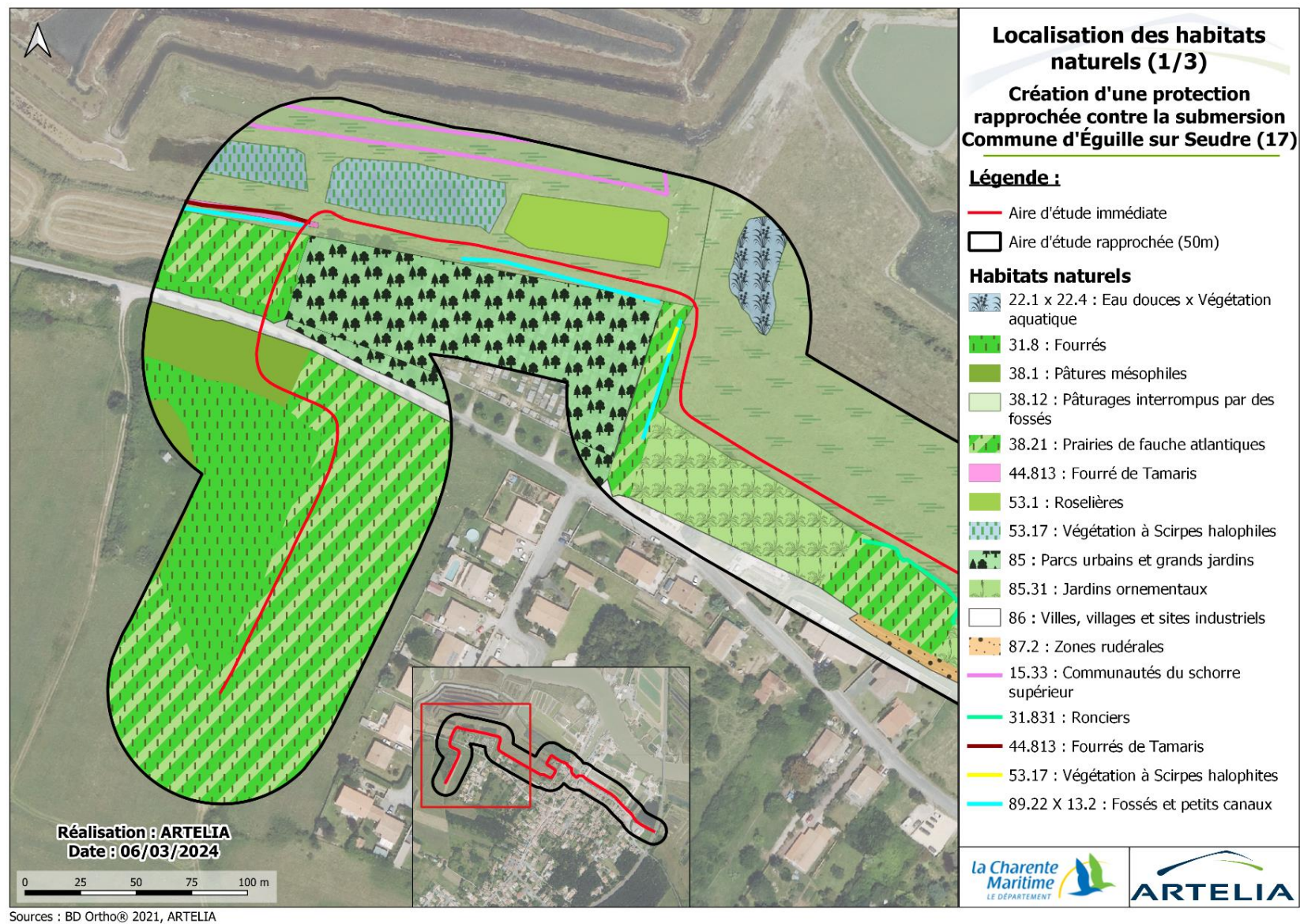


Figure 19 : Cartographie des habitats naturels à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (1/3)

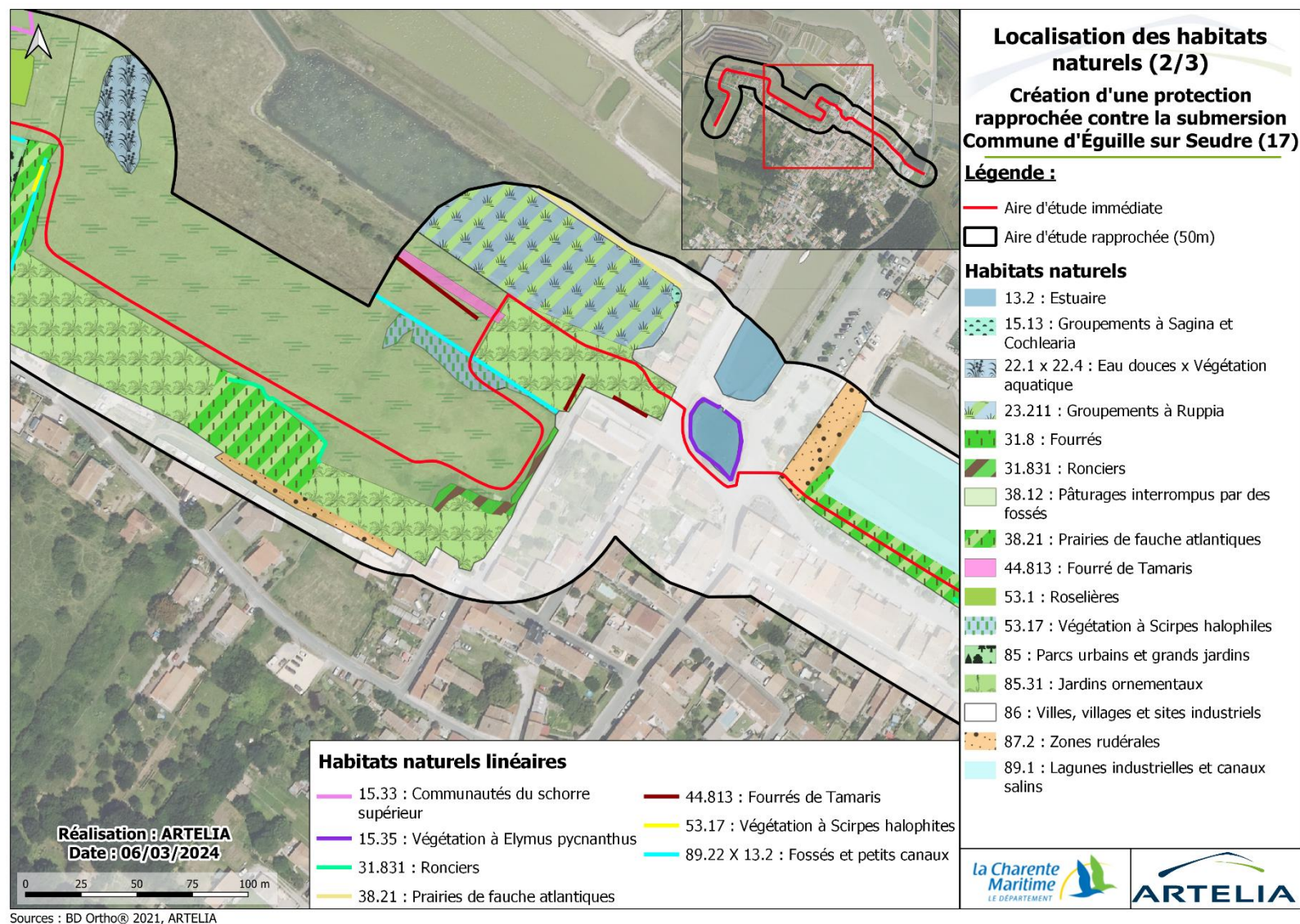


Figure 20 : Cartographie des habitats naturels à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (2/3)

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

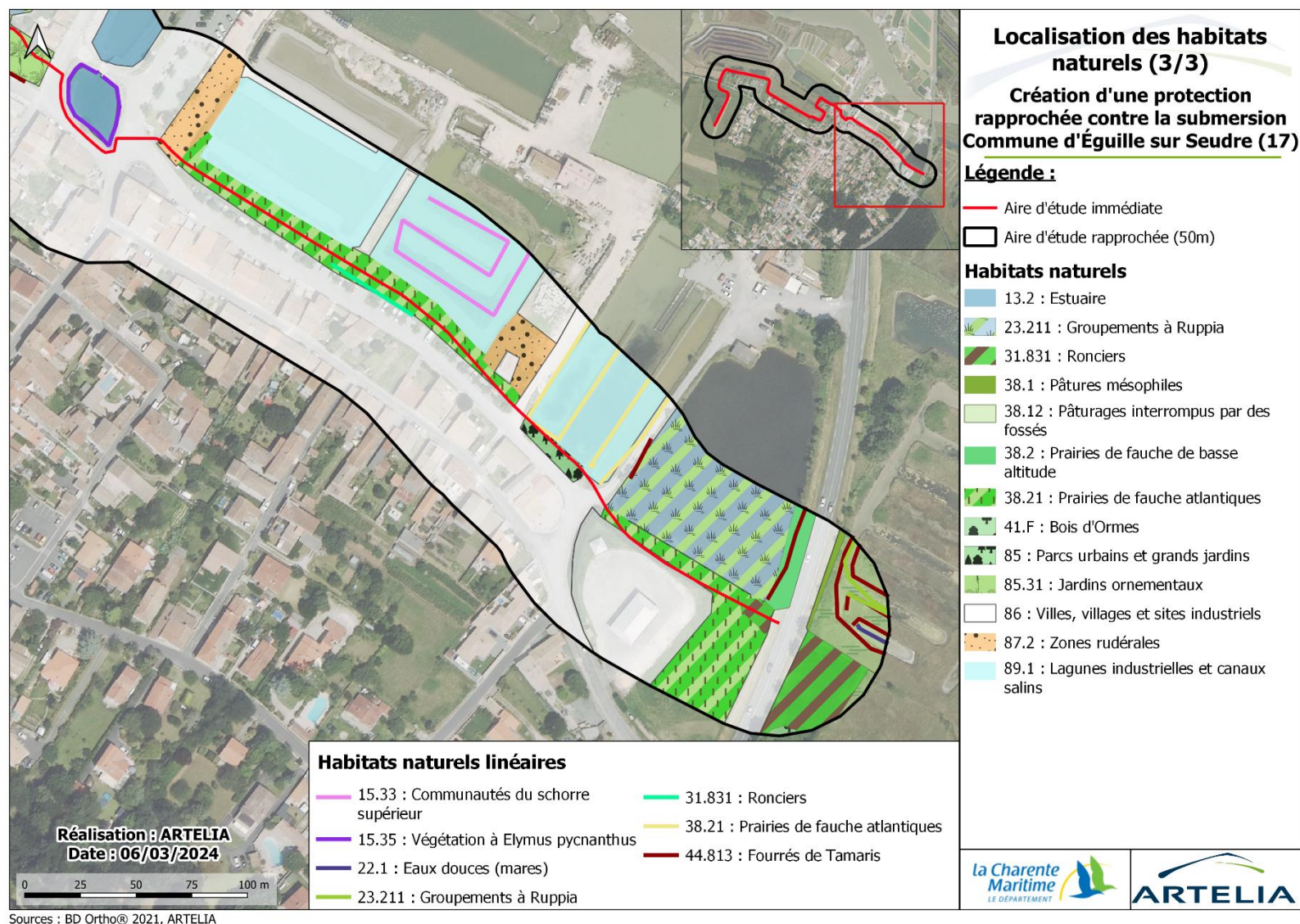


Figure 21 : Cartographie des habitats naturels à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (3/3)

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

4.1.5. Espèces d'intérêt communautaire

4.1.5.1. Espèces mentionnées dans le DOCOB

Les tableaux suivants énumèrent les espèces ayant justifié la désignation des sites en Natura 2000 ZSC.

Tableau 5- Faune d'intérêt européen à l'origine de la désignation de la ZSC (Source : INPN, FSD)

Code Natura 2000	Espèces
Faune piscicole	
1103	Alose feinte
Insectes	
1060	Cuivré des marais
1087	Rosalie des Alpes
Reptiles	
1220	Cistude d'Europe
Mammifères	
1355	Loutre d'Europe
1356	Vison d'Europe
1303	Petit Rhinolophe
1304	Grand Rhinolophe
1308	Barbastelle d'Europe
1310	Minioptère de Schreibers
1321	Murin à oreilles échancrées
1324	Grand Murin

Tableau 6- Avifaune d'intérêt européen à l'origine de la désignation de la ZSC (Source : INPN, FSD)

Code Natura 2000	Espèces
Avifaune	
A092	Aigle botté
A026	Aigrette garzette
A132	Avocette élégante
A094	Balbuzard pêcheur
A157	Barge rousse
A023	Bihoreau gris
A072	Bondrée apivore
A084	Busard cendré
A081	Busard des roseaux
A082	Busard Saint-Martin
A166	Chevalier sylvain
A031	Cigogne blanche
A030	Cigogne noire
A080	Circaète Jean-le-Blanc
A151	Combattant varié
A024	Crabier chevelu
A131	Échasse blanche
A224	Engoulevent d'Europe
A098	Faucon émerillon
A103	Faucon pèlerin
A272	Gorgebleue de Nantes
A027	Grande aigrette

A138	Gravelot à collier interrompu
A127	Grue cendrée
A197	Guifette noire
A029	Héron pourpré
A119	Marouette ponctuée
A229	Martin-pêcheur d'Europe
A073	Milan noir
A074	Milan royal
A176	Mouette mélanocéphale
A177	Mouette pygmée
A338	Pie-grièche écorcheur
A140	Pluvier doré
A139	Pluvier guignard
A034	Spatule blanche
A191	Sterne caugek
A195	Sterne naine
A193	Sterne pierregarin

Les cartes suivantes permettent de localiser les habitats favorables à ces espèces ou les zones de présence avérées.

Faune :

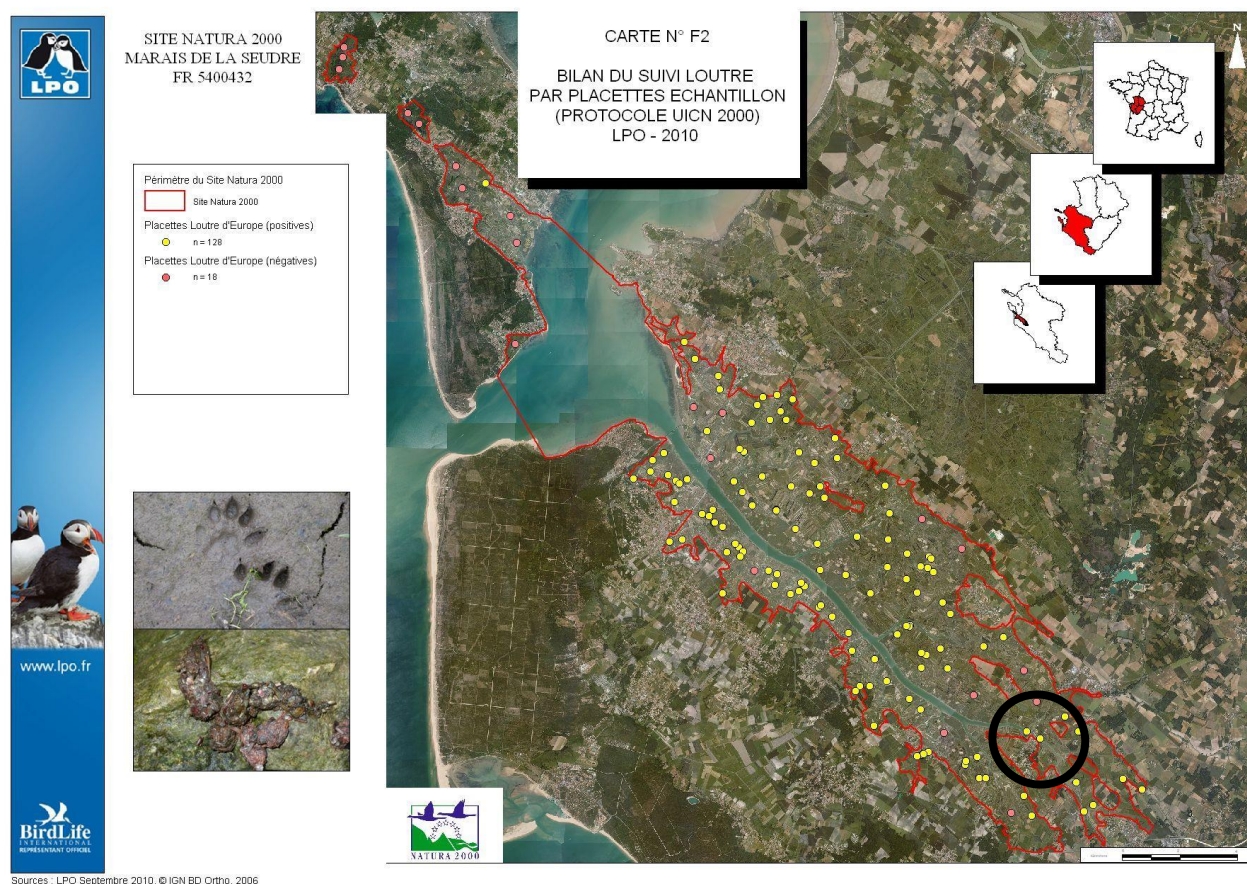


Figure 22 - Localisation des observations de loutre d'Europe au sein du site Natura 2000

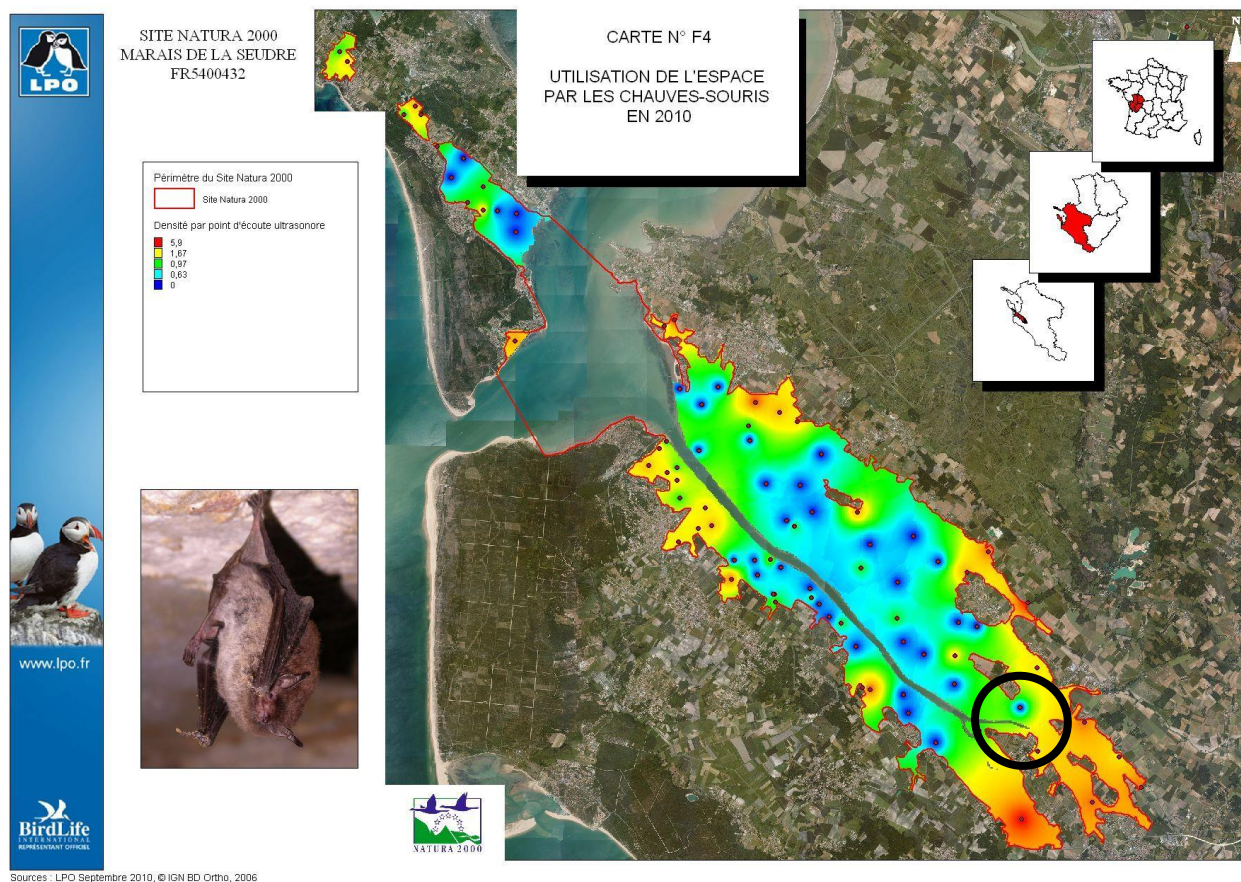


Figure 23 - Localisation des observations de chauves-souris au sein du site Natura 2000

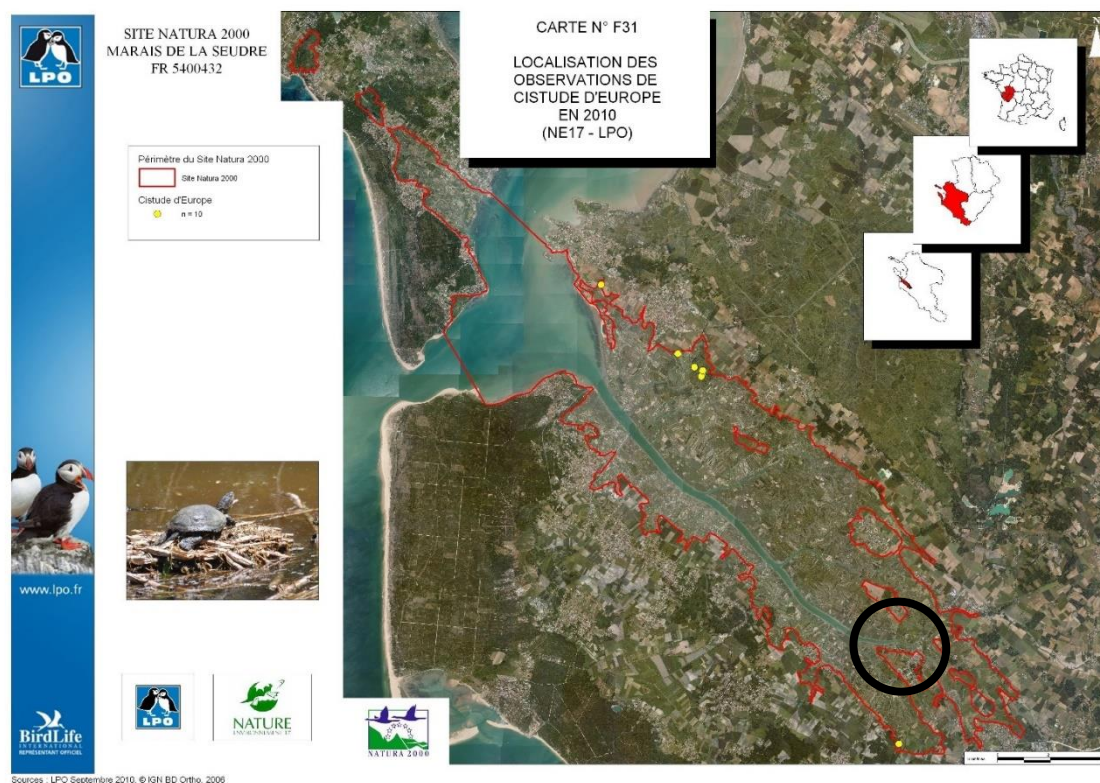


Figure 24 - Localisation des observations de Cistude d'Europe au sein du site Natura 2000

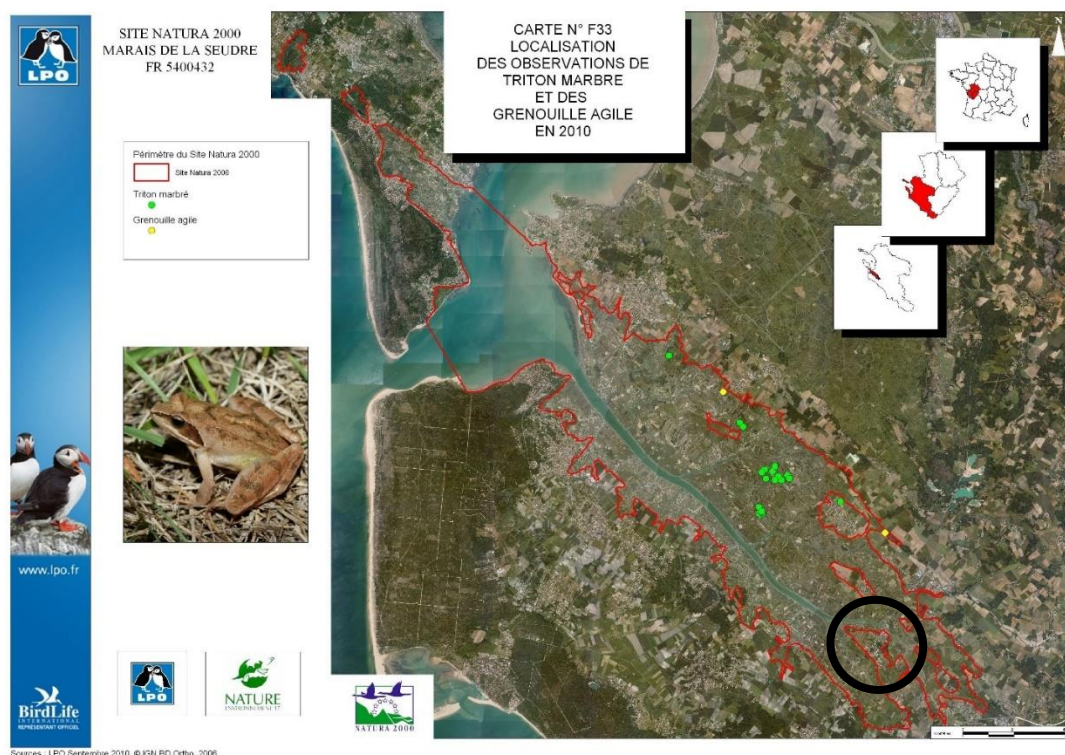


Figure 25 - Localisation des observations de Triton marbré et Grenouille agile au sein du site Natura 2000

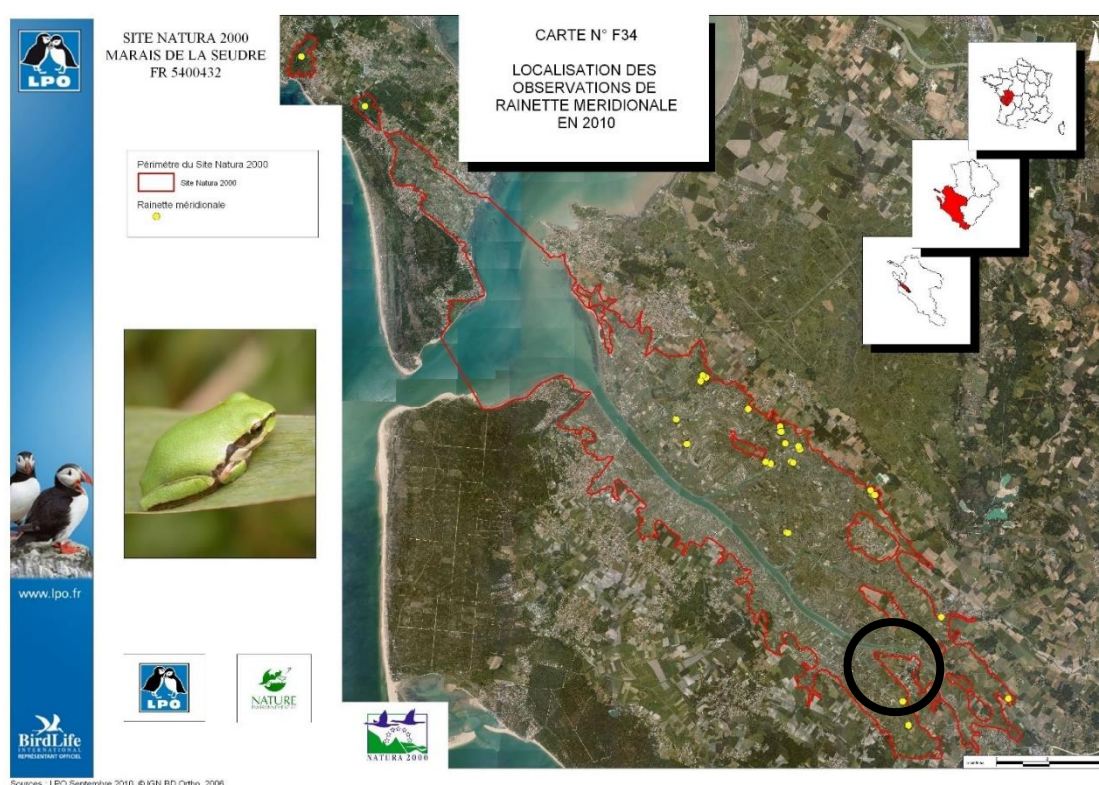


Figure 26 - Localisation des observations de Rainette méridionale au sein du site Natura 2000

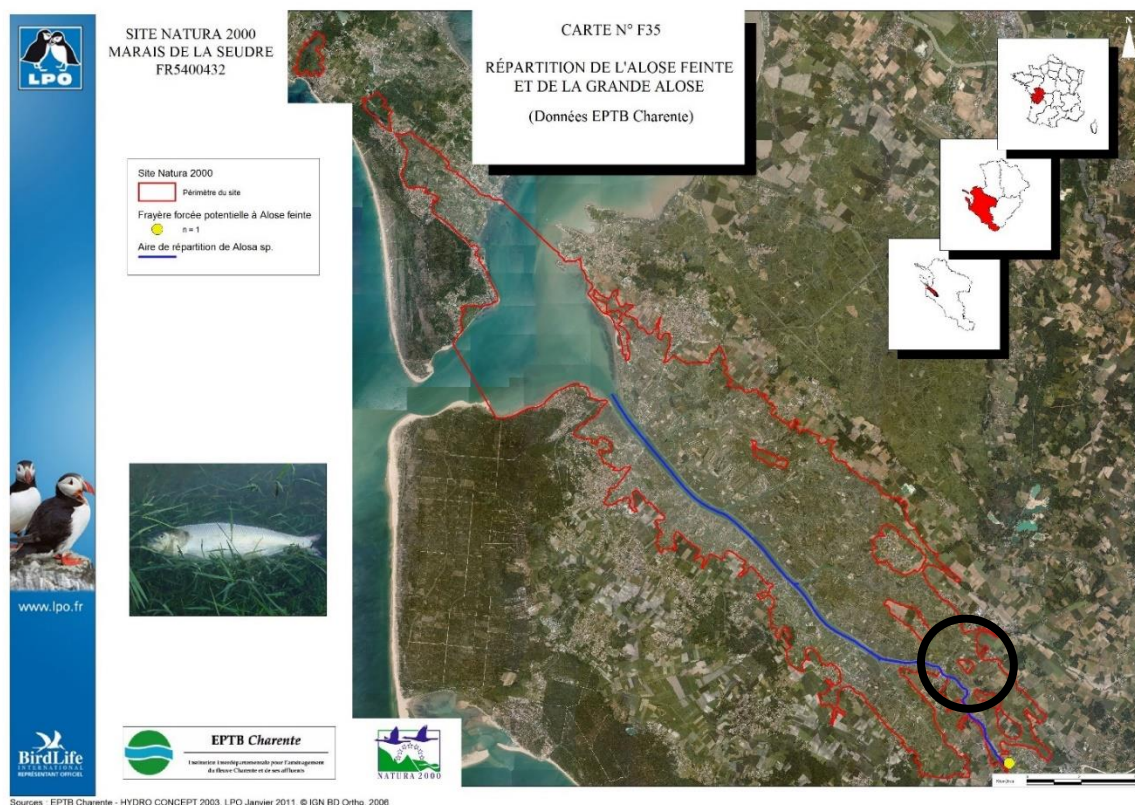


Figure 27 - Localisation des observations de l'Alose feinte et de la grande alose au sein du site Natura 2000

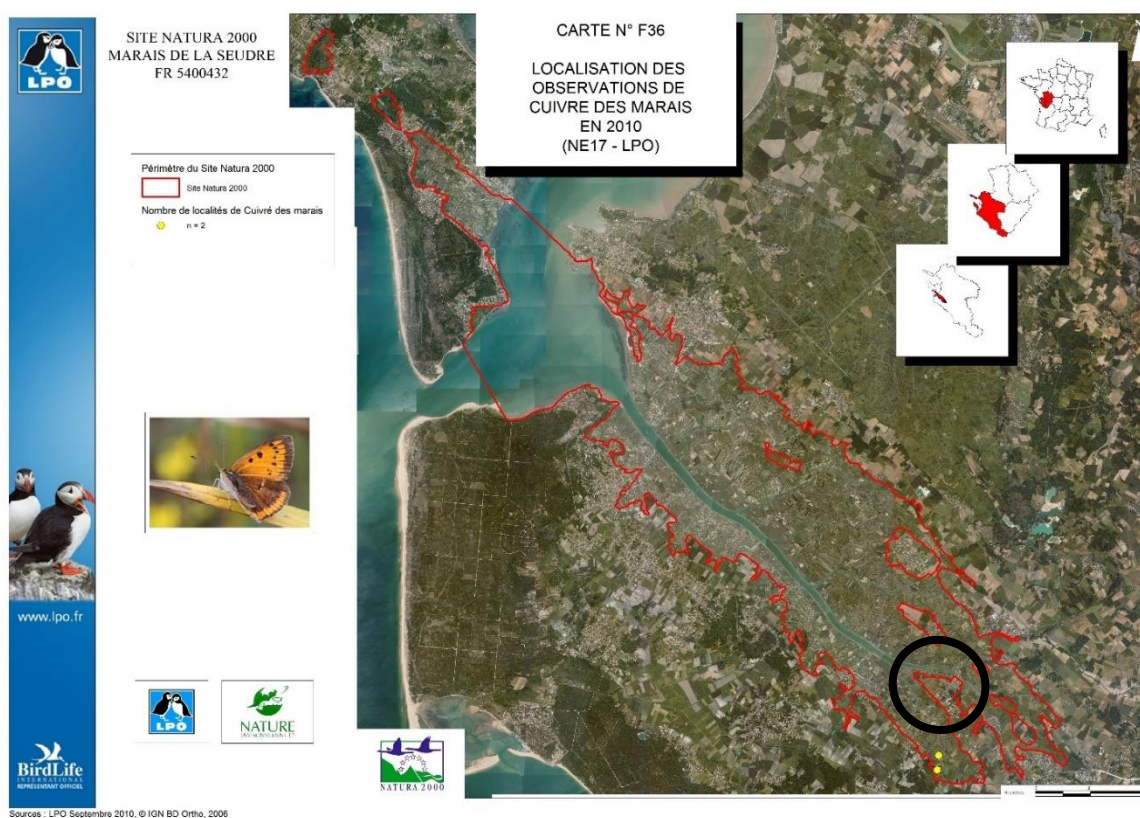


Figure 28 - Localisation des observations de Cuivré des marais au sein du site Natura 2000

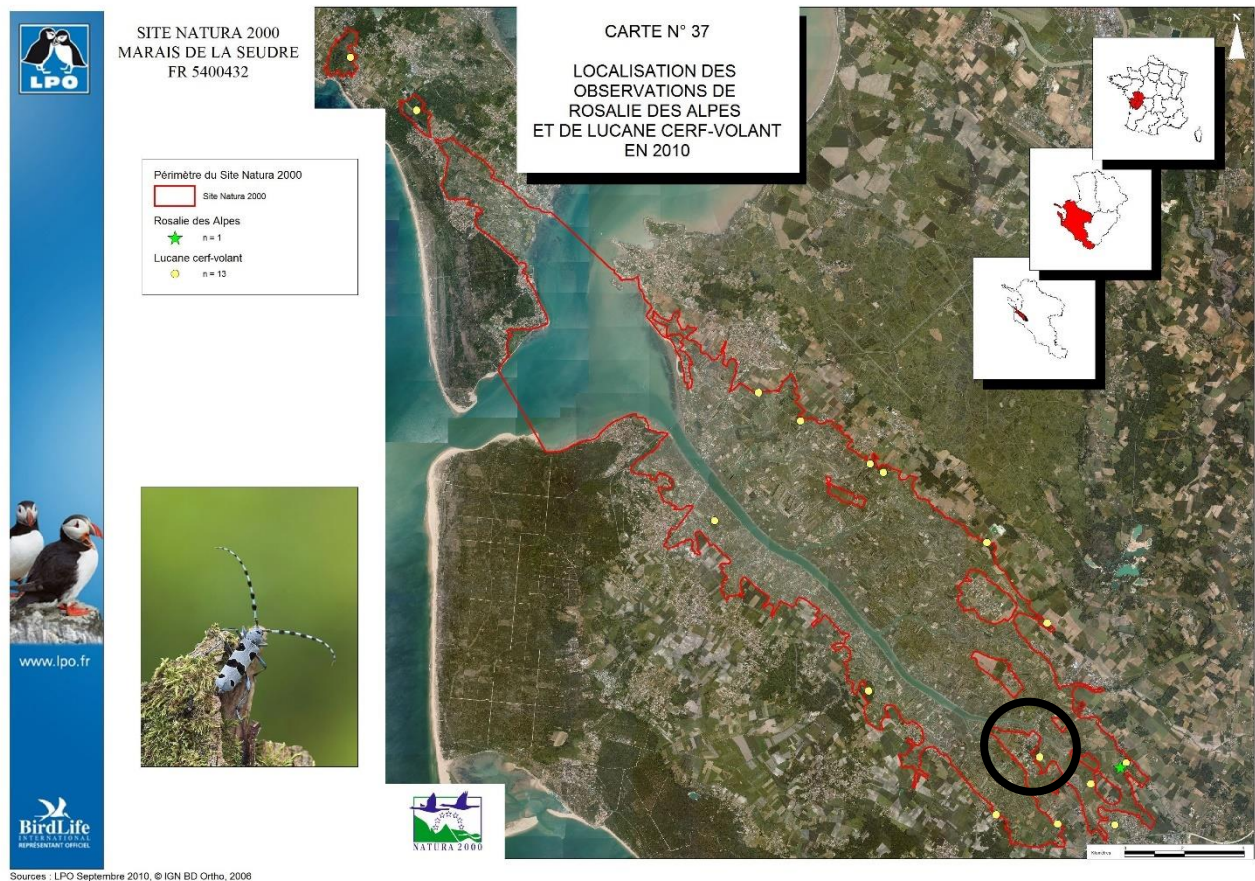


Figure 29 - Localisation des observations de Rosalie des Alpes et de Lucane cerf-volant au sein du site Natura 2000

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ont été mentionnées à proximité du site d'étude, à savoir :

- la Rainette méridionale
- la Loutre d'Europe
- les Chiroptères
- le Cuivré des marais

Avifaune :

Au regard du nombre important d'espèces, seules les cartes de la richesse spécifique et de la richesse patrimoniale sont présentées ici :



SITE NATURA 2000
MARAI DE LA SEUDRE
FR 5412020

Périmètre du Site Natura 2000

Site Natura 2000

Richesse spécifique

19,1
9,7
8,5
7,3
1



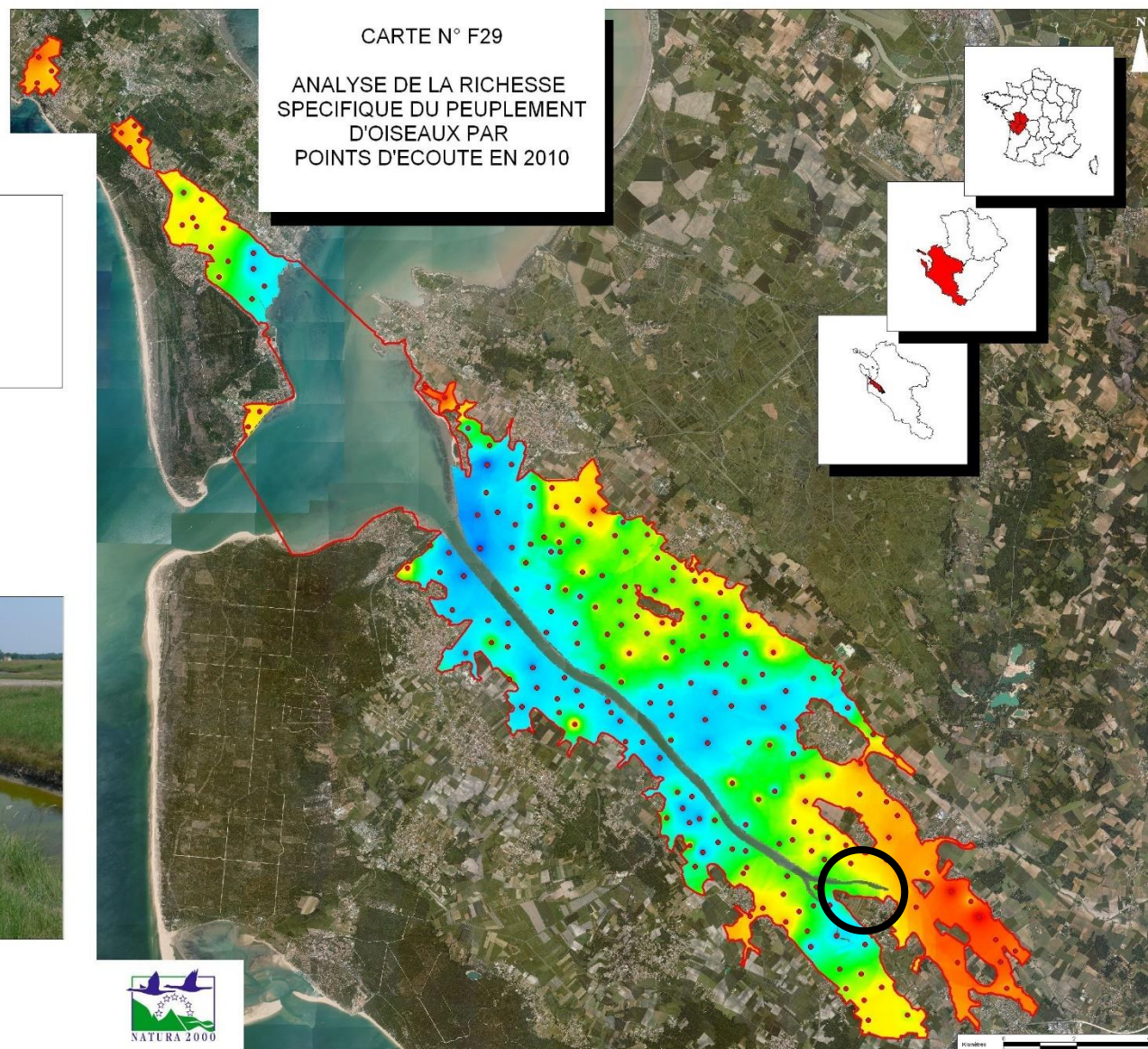
www.lpo.fr



Sources : LPO Septembre 2010, © IGN BD Ortho, 2006

CARTE N° F29

ANALYSE DE LA RICHESSE
SPECIFIQUE DU PEUPLEMENT
D'OISEAUX PAR
POINTS D'ECOUTE EN 2010





SITE NATURA 2000
MARais DE LA SEUDRE
FR 5412020

Périmètre du Site Natura 2000

Site Natura 2000

Richesse patrimoniale

4,42
1,64
1,12
0,68
0



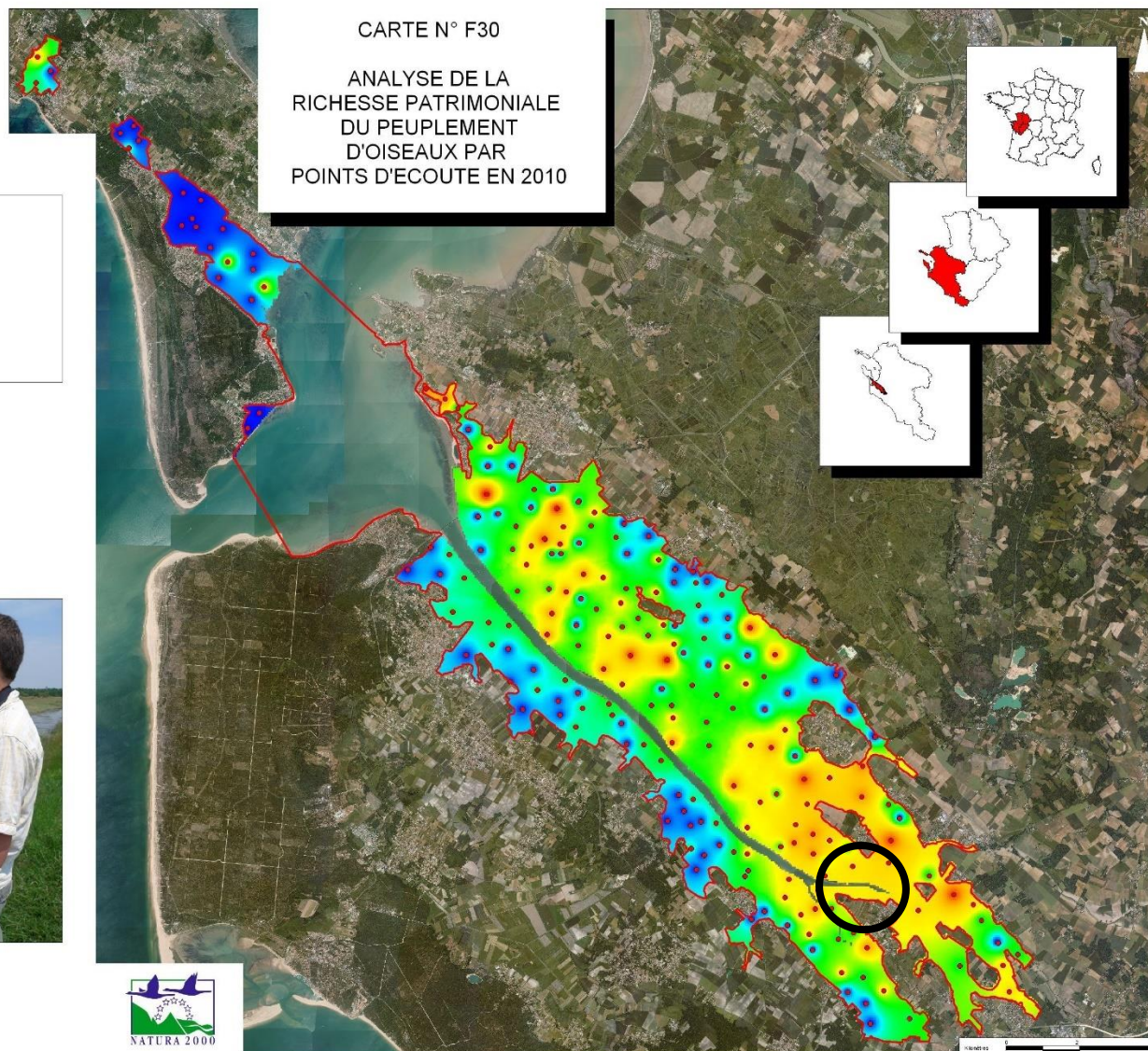
www.lpo.fr



Sources : LPO Septembre 2010, © IGN BD Ortho, 2006

CARTE N° F30

ANALYSE DE LA
RICHESSE PATRIMONIALE
DU PEUPLEMENT
D'OISEAUX PAR
POINTS D'ECOUTE EN 2010



Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

Ainsi, le site de projet se trouve dans un secteur à richesse spécifique et patrimoniale potentiellement importante pour l'avifaune.

4.1.5.2. Terrain

Flore :

Lors des différentes visites, aucune espèce végétale patrimoniale n'a été détectée sur le périmètre prospecté. En revanche plusieurs espèces contribuent à constituer les végétations remarquables, retenues dans le cadre des objectifs du site Natura 2000 et comme habitats des ZNIEFF et qui ont été mentionnés plus haut.

Faune :

Amphibiens :

Parmi tous les groupes observés, une espèce d'amphibien est d'intérêt communautaire en vertu de la Directive Habitats :

- Rainette méridionale : Annexe IV.

Cette espèce se reproduit au niveau des bassin végétalisé du nord de l'aire d'étude et utilisent les fourrés et alignement de Tamaris à proximité de ceux-ci comme habitat de repos. Une incidence est donc attendue sur cette espèce qui est situé à proximité des emprises de chantier.

Leur localisation est précisée ci-après :

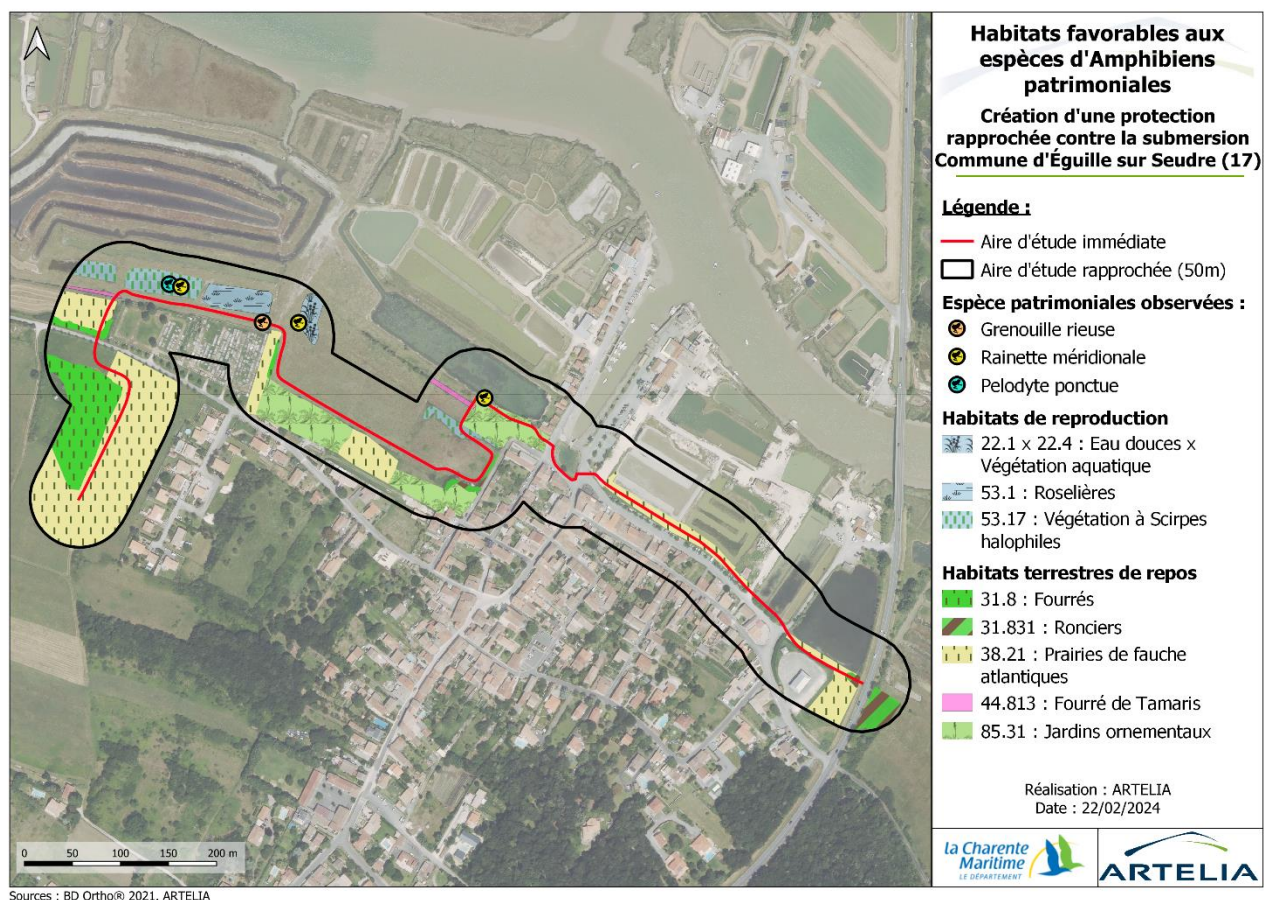


Figure 30 – Localisation des espèces d'amphibiens observées sur le secteur d'étude

Oiseaux :

9 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été observées au sein de l'aire d'étude :

- Le Crabier chevelu
- L'aigrette garzette
- L'avocette élégante
- Le Bihoreau gris
- Busard des roseaux
- Echasse blanche
- Martin pêcheur d'Europe
- Cigogne blanche
- Milan noir

L'ensemble de ces espèces utilisent le site d'étude comme zone d'alimentation. En effet, hormis le Martin pêcheur d'Europe qui nidifie à quelques centaines de mètres du projet, aucune espèce n'a présenté de signe distinctif de nidification.

La localisation de ces espèces est représentée sur la cartographie ci-dessous :

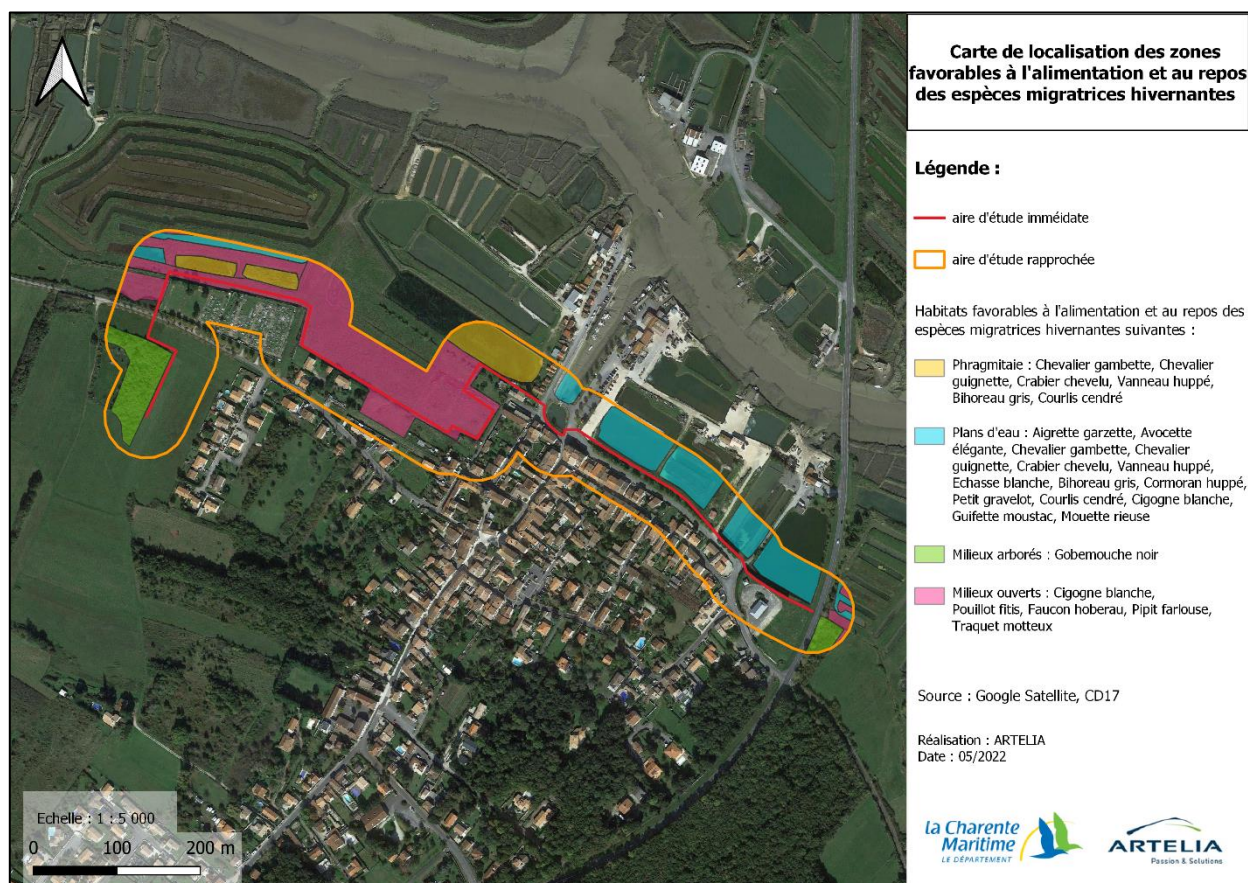


Figure 31- Localisation des zones favorables à l'alimentation et au repos des espèces migratrices avérées

4.2. INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 porte sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation du site étudié et présents au droit et à proximité de l'aire d'étude.

Il s'agit d'analyser si le projet occasionnera sur les habitats et espèces susceptibles d'être concernés par le projet :

- Des incidences directes, liées aux travaux et aménagements envisagés (destruction d'habitat, d'espèce, ...) ;
- Des incidences indirectes, impact différé dans le temps ou dans l'espace tel que la modification des écoulements d'eaux superficielles ou souterraines induisant la disparition de milieux humides ;
- Des incidences temporaires, liées à la phase de réalisation des travaux (bruits, odeurs, vibrations, ...) ;
- Des incidences permanentes, qui ne s'atténuent pas dans le temps à l'inverse des incidences temporaires.

4.2.1. Incidences brutes sur les habitats d'intérêt communautaire

Cinq habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Deux d'entre eux sont impactés par le projet, à savoir :

- Groupements marins à *Ruppia maritima*
- Fossés à petits canaux X Estuaires

La liste des incidences potentielles des travaux sur ces habitats est présentée sur le tableau ci-dessous :

Tableau 7- Impacts bruts du projet sur les habitats d'intérêt communautaire

Phasage	Impacts bruts	Niveau d'impact
Travaux	Dégradation des habitats naturels (risque pollutions accidentelles, poussières stockage).	Moyen
	Destruction des habitats d'intérêt communautaire	Fort
Exploitation	Prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes par entretien des espaces verts Utilisation de produits phytosanitaires Risque de pollutions des milieux naturels à proximité	Moyen

4.2.2. Incidences brutes sur les espèces patrimoniales des sites Natura 2000

La liste des incidences potentielles des travaux sur les différentes espèces patrimoniales est présentée sur le tableau ci-dessous :

Tableau 8- Impacts bruts du projet sur les espèces patrimoniales

Espèces	Impacts bruts	Niveau d'incidence
Rainette méridionale	Destruction des habitats de repos	Faible
Aigrette garzette	Dérangement (présence humaine, perturbations sonores, vibrations)	Faible
Avocette élégante		
Bihoreau gris		
Crabier chevelu		
Echasse blanche		
Cigogne blanche		
Martin pêcheur d'Europe		
Busard des roseaux		
Milan noir		

4.3. MESURES DE SUPPRESSIONS ET DE REDUCTION DES INCIDENCES

Les mesures énoncées pour la partie milieu naturel sont valables pour les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Elles sont rappelées ci-après :

Tableau 9- Liste des mesures d'évitement et de réduction envisagées durant chaque phase du projet

Mesures	Code (Thema, 2018)	Intitulé et objectifs de la mesure
En phase de conception		
EC 01	E1.1 a	Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats
En phase travaux		
RT 01	R1.1 a	Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
RT 02	R1.1 c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
RT 03	R2.1 c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) : réutilisation sur site, traitement des pollutions...

Création d'un système de protection contre les submersions marines sur la commune de l'Eguille-sur-Seudre (17)

RT 04	R2.1 d	Mise en place d'un dispositif préventif de lutte contre une pollution et d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Cela dans le but de réduire les risques de pollution accidentels des milieux aquatiques et des sols durant la phase travaux
RT 05	R2.1 e	Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols
RT 06	R2.1 f	Mise en place d'un dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) : nettoyage des engins de chantier, gestion adaptée des déblais, arrachages manuels, ...
RT 07	R2.1 g	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
RT 08	R2.1 i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
RT 09	R2.1 k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
RT 10	R2.1 o	Prélèvement ou sauvetage avant destruction des amphibiens et des reptiles
RT 11	R2.1 q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
RT 12	R2.1 r	Dispositif de repli du chantier : suppression des voies d'accès, déconstruction d'installations temporaires ...
RT13	R3.1 a	Adaptation de la période de travaux sur la journée
RT 14	R3.1 b	Adaptation de la période de travaux sur l'année
AT 01	A4.1 b	Mise en place d'un suivi écologique de chantier
En phase exploitation		
EE 01	E3.2 a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu naturel
RE 01	R1.2 b	Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
RE 02	R2.2 c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
RE 03	R2.2 l	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
RE 04	R3.2 a	Adaptation des périodes d'entretien sur l'année
AE 01	A4.1 b	Mise en place de suivi des milieux et espèces patrimoniaux potentiellement impactés par le projet

4.4. INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ET MESURE DE COMPENSATION

4.4.1. Incidences résiduelles sur les habitats d'intérêt communautaire

Le tableau ci-dessous présente les incidences résiduelles, à savoir les incidences subsistantes après mise en place des mesures d'évitement, et de réduction décrite dans le chapitre précédent, sur les habitats d'intérêt communautaire au droit du projet.

Tableau 10- Présentation des impacts résiduels du projet sur les habitats d'intérêt communautaire

Phasage	Impacts bruts	Niveau d'impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Niveau d'impact résiduels
Conception et travaux	Dégradation des habitats naturels (risque pollutions accidentelles, poussières stockage).	Moyen	EC01, RT 01, 02, 03, 04, 05, RT06	-	Non significatif
	Destruction des habitats d'intérêt communautaire	Fort	EC01, RT02	Destruction d'habitats (nécessité de mettre en place des mesures de compensation)	Fort
Exploitation	Prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes par entretien des espaces verts Utilisation de produits phytosanitaires Risque de pollutions des milieux naturels à proximité	Moyen	EE01, RE01, 04 AE 01	-	Non significatif

Ainsi, au regard des mesures préconisées, des impacts résiduels significatifs sont attendus sur les habitats d'intérêt communautaire. Des mesures de compensation doivent être mise en place.

4.4.2. Incidences résiduelles sur les espèces patrimoniales

Tableau 11- Impacts résiduels du projet sur les espèces patrimoniales

Espèces	Impacts bruts	Niveau d'impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Niveau d'impacts résiduels
Rainette méridionale	Destruction d'habitats de repos	Faible	RT 01, RT 02, RT 03, RT 04, RT 08, RT 09	Destruction d'habitat de repos	Négligeable à faible
Aigrette garzette Avocette élégante Bihoreau gris Crabier chevelu Echasse blanche Cigogne blanche Martin pêcheur d'Europe Busard des roseaux Milan noir	Dérangement	Faible	RT 01, RT 02, RT 07, RT 09, RT 13, RT 14	Dérangement	Négligeable

Ainsi, au regard des mesures préconisées, des impacts résiduels sont attendus sur les espèces patrimoniales en lien avec la destruction d'habitats de repos.

4.4.3. Mesures de compensation

L'analyse des impacts résiduels par milieux et par espèces clés de voûte associée conclut que la réalisation du projet implique la nécessité de compensation pour 15 996 m² (1.6 ha) de ces milieux.

Tableau 12- Synthèse des surfaces résiduelles impactées par milieux et par espèces clés de voûte

Milieu	Espèces compagnes	Fonctionnalité	Surface résiduelle d'habitats impactée
Groupements marins à <i>Ruppia maritima</i>	-	Habitat d'intérêt communautaire	217,1 m ² détruits et 8079 m ² dégradés
Fossés et petits canaux X estuaires	-	Habitat d'intérêt communautaire	119,6 m ²
Milieux semi-ouverts : fourrés, ronciers	Rainette méridionale	Habitats de repos	536 m ² détruit

4.4.3.1. Besoins de compensation

Les ratios de compensation pour la faune ont été évalués dans le dossier de dérogation espèces protégées. Les besoins en compensations des habitats naturels d'intérêt communautaire sont présentés ci-joint. A savoir que la méthode de calcul des ratios est la même que celle défini dans le dossier de dérogation espèces protégée.

Tableau 13 - Présentation du calcul des ratios de compensation

			Valeur patrimoniale intrinsèque Fonctionnalité de l'habitat Intensité de l'impact Durée impact Impact continuités écologiques Nature de l'impact Potentialité de présence des espèces Etat de conservation site compensation Efficacité des mesures Equivalence géographique Equivalence écologique Equivalence temporelle															
	Habitats	Espèces	PA	PB	PC1	PC2	PC3	PC4	GA1	GA2	GB1	GB2	GB3	GC	Coefficient pertes	Coefficient gains	Coefficient de compensation	
Habitats d'intérêt communautaire	Groupements marins à Ruppia maritima	-	3	2	3	3	1	3	1	1	3	1	3	2	50	11	4,5	
	Fossés et petits canaux X Estuaire	-	3	1	2	2	1	3	1	1	3	1	3	2	32	11	2,9	

Tableau 14 - Synthèse des besoins compensatoires

Milieu	Ratio	Surface à compenser
Groupements marins à Ruppia maritima	4,5	39105 m ²
Fossés et petits canaux X Estuaires	2,9	346,8 m ²
Rainette méridionale	1,38	1353 m ²
TOTAL		39 451,8 m2

4.4.3.2. Sites retenus pour la compensation

4.4.3.2.1. Localisation

Le travail de recherche de sites de compensation a permis d'identifier 4 entités distinctes pour répondre aux besoins « espèces protégées » et « zones humides ».

Compensation espèces d'intérêt communautaires :

Parmi ces 4 sites, 3 permettent la compensation de milieux semi-ouverts favorables au repos des Amphibiens. La localisation de ces sites est représentée sur les cartographies ci-dessous :

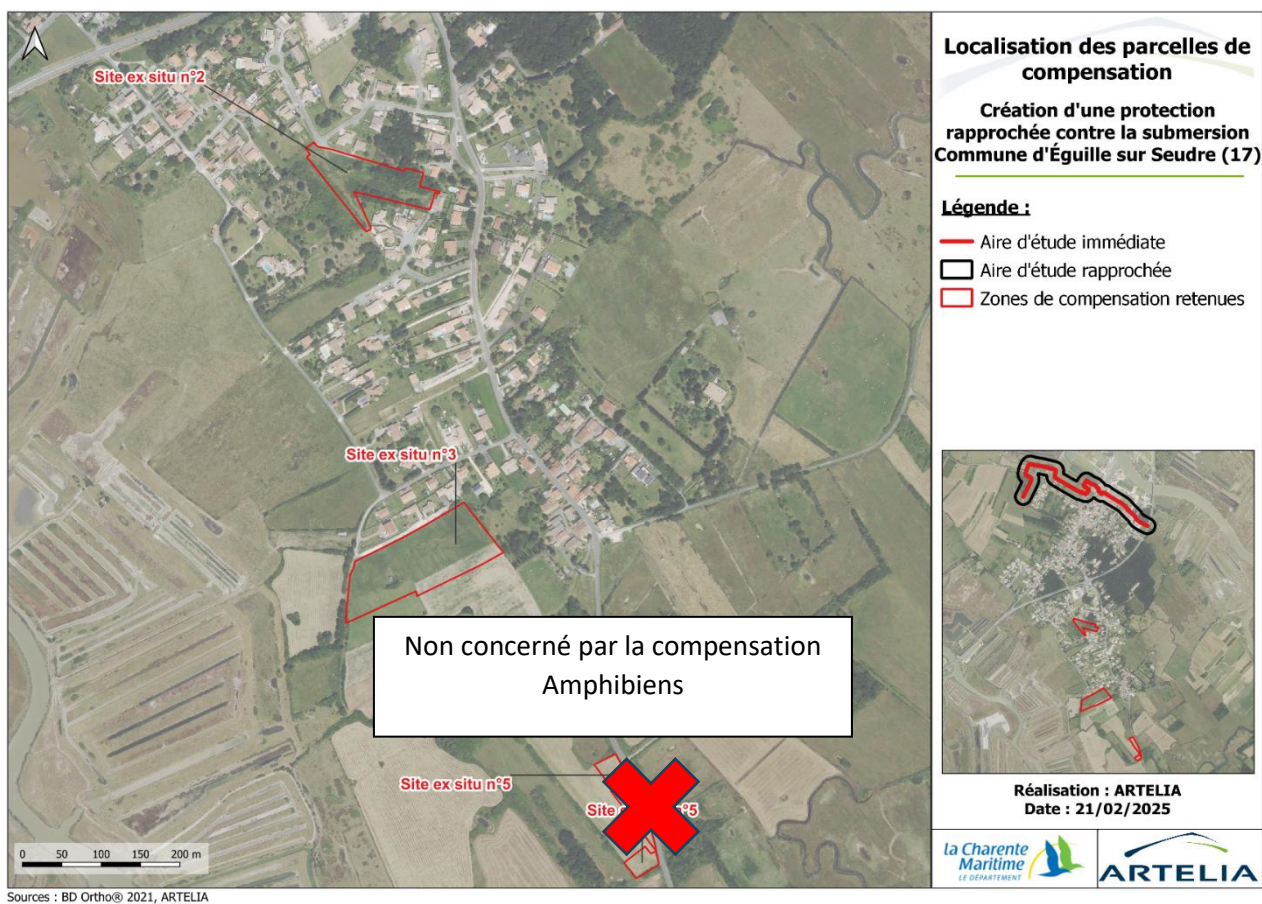


Figure 32 - Localisation des sites de compensation retenus ex-situ sur la commune d'Eguille-sur-Seudre



Figure 33 - Localisation des sites de compensation retenus ex-situ sur la commune de Cravans

Tableau 15 : Propriété foncière des sites

Propriété foncière des parcelles des sites				
N° de parcelle	Propriétaire	Commune	Surface (m²)	Surface comprise dans le site de compensation (m²)
Site ex situ 2				
A590	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	1270 m²	1270 m²
A595	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	1640 m²	1640 m²
A596	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	1340 m²	1340 m²
A1923	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	690 m²	690 m²
A2056	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	606 m²	606 m²
A2278	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	1502 m²	1502 m²

Propriété foncière des parcelles des sites				
			Surface	7048 m ²
Site ex-situ 3				
A649	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	1314 m ²	1314 m ²
A651	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	839 m ²	839 m ²
A652	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	867 m ²	867 m ²
A653	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	10909 m ²	10909 m ²
			Surface	13 929 m ²
Site ex-situ 5				
A704	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	2653 m ²	2653 m ²
A705	Secteur communal	L'Eguille-sur-Seudre	970 m ²	970 m ²
			Surface	3623 m ²
Site ex-situ 6				
AE 150	Secteur communal	Cravans	8 m ²	8 m ²
AE 151	Secteur communal	Cravans	754 m ²	754 m ²
AE 154	Secteur communal	Cravans	5417 m ²	5417 m ²
ZI 193	Secteur communal	Cravans	6196 m ²	6196 m ²
			Surface	12 375 m ²
			Surface totale	36 975 m ²

4.4.4 Description des sites et stratégies associées

4.4.4.1 Site de compensation ex situ 2

4.4.4.1.1 Analyse écologique du site

Habitats naturels :

11 habitats naturels ou mosaïques d'habitats naturels ont été identifiés au sein de la parcelle :

Tableau 16 - Habitats naturels présents identifiés sur la zone de compensation ex-situ 2

Code Eunis	Intitule	Habitat d'intérêt communautaire (DH)	Etat de conservation	Zones humides Critère végétation	Enjeux Habitats
E2.7 X F3.11	Prairies mésiques non gérées X Fourrés médio-européens sur sols riches	-	Enfrichement de la prairie assez importante par endroit, présence de déchets vert et ménager, présence d'espèces exotiques envahissantes	p.	Faible
E2.8	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	-	Présence d'eau ponctuellement et d'espèces exotiques envahissantes	p.	Faible
E5.1	Végétations herbacées anthropiques	-	Habitat remblayé	NC	Faible
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	-	-	p.	Faible
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	-	-	p.	Faible
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	-	Présence d'eau	H	Fort
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	-	-	p.	Faible
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	-	Présence ponctuelle d'espèces exotiques envahissantes et de déchets	p.	Faible
J1	Bâtiments des villes et des villages	-	-	NC	Négligeable
J4.2	Réseaux routiers	-	-	NC	Négligeable
J6	Dépôts de déchets	-	-	NC	Négligeable



Figure 34 - Prairie mésique envahie de repousse de prunellier / Saussaie marécageuse

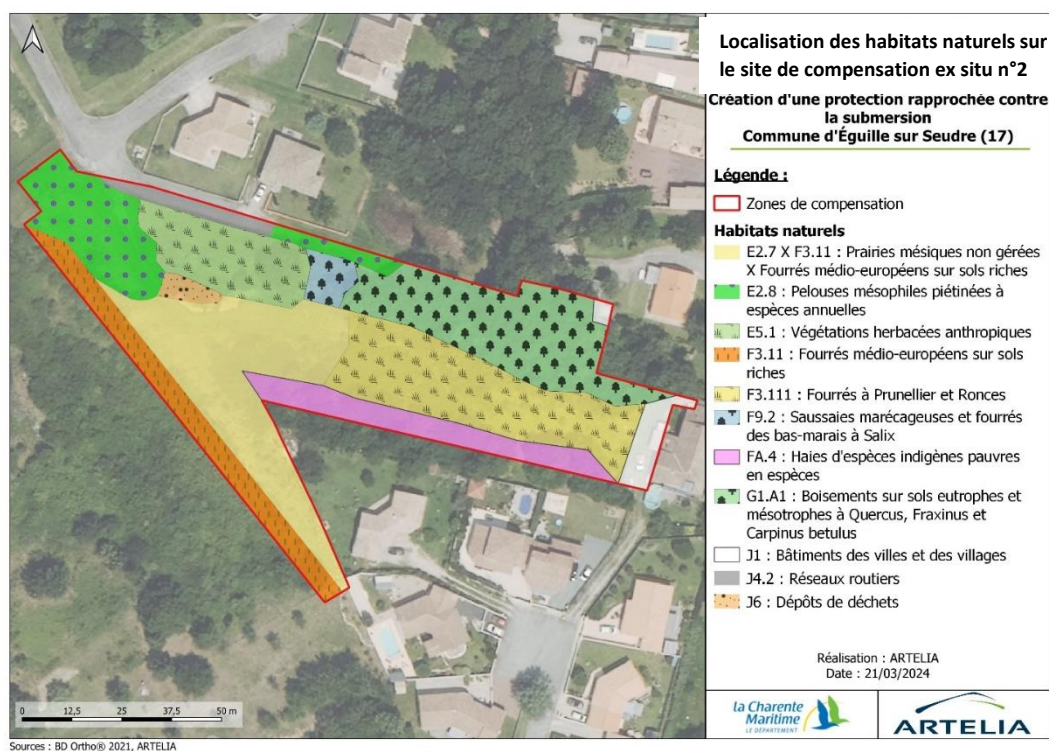


Figure 35 - Localisation des habitats naturels sur le site de compensation ex-situ 2

Zones humides :

Critère végétation :

À la suite de la détermination des habitats naturels, 1 habitat naturel est caractéristique de zones humides au regard du critère habitat. **5 habitats sont considérés comme « pro-parte » et nécessitent donc la réalisation de sondages pédologiques.**

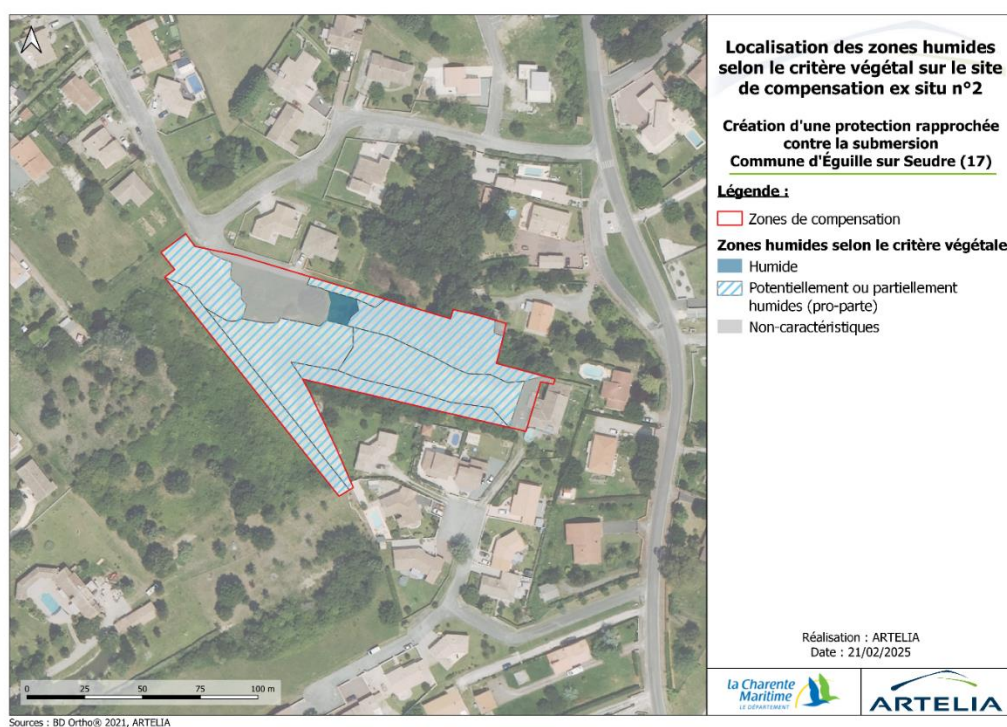


Figure 36 - Localisation des zones humides selon le critère végétation – Site ex-situ 02

Critère pédologique :

La visite terrain du 12 décembre 2024 a permis de compléter la détermination des zones humides. 5 sondages pédologiques ont été effectués au sein de l’emprise projet. Le nombre et la localisation des sondages ont été adaptés en fonction des actions compensatoires à réaliser sur site. Rappelons que ces sondages ont été effectués dans l’emprise du projet, au sein des habitats considérés comme pro-parte.

La localisation des zones humides présentes sur la parcelle compensatoire ex-situ 2 est présentée ci-dessous :

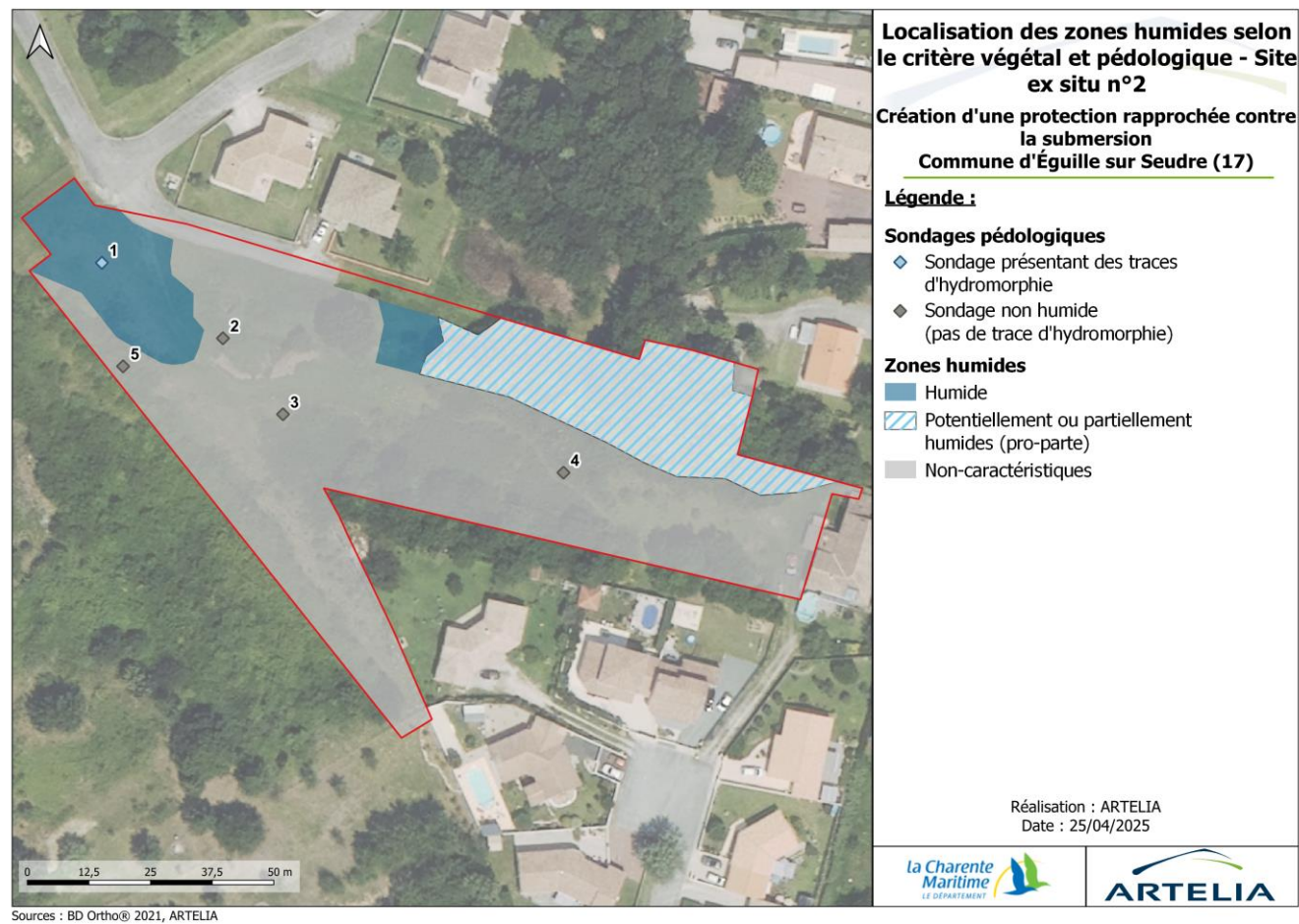


Figure 37 - Localisation des zones humides selon le critère végétation et pédologie – Site ex-situ 02

L’analyse des zones humides sur les critères botaniques et pédologiques nous donne une surface totale de zone humide pour l’ensemble du périmètre du projet de 837 m². La majorité des habitats observés sont non humides au regard de la présence d’un calcosol, peu épais sur l’ensemble du site.

Le tableau ci-après synthétise les surfaces identifiées selon les deux critères (pédologique et floristique) suivant l’arrêté du 24 juin 2008 sur l’ensemble de l’aire d’étude :

Tableau 17 : Synthèse des surfaces en zone humide identifiées sur la parcelle compensatoire ex-situ 2

Zone humide (2008)	Surface dans le périmètre du projet	Pourcentage dans le périmètre du projet
Humide	837 m²	12 %
Non humide	4961 m²	67 %
Pro-parte	1576 m²	21 %
Total	7 374 m²	100 %

Intérêt écologique :

Les enjeux identifiés sur cette zone sont basés sur l'analyse bibliographique ainsi que sur l'unique visite terrain réalisée sur site le 28 février 2024 et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Groupe taxonomique	Analyse
Flore	Aucune espèce protégée n'est mentionnée dans les données bibliographiques à 1 km de la parcelle, mais présence de deux espèces menacées : la Laiche appauvrie et le Sceau de Salomon odorant. Les milieux sont très anthropiques et très enfrichés.
Rhopalocères	Aucune espèce protégée mentionnée dans la bibliographie à 1 km de la parcelle. Présence probable d'un cortège d'espèces communes associé aux poacées. Présence de station de Rumex mais mention du Cuivré des marais à plusieurs kilomètres.
Autres insectes	Prairie humide favorable aux Orthoptères des milieux humides. Présence d'un bassin végétalisé à proximité comme habitat favorable aux Odonates mentionnées dans la bibliographie (Libellule déprimée, Agrion mignon, Aesche affine) Aucun arbre présentant de traces d'insectes saproxyliques.
Amphibiens	Bassin végétalisé à proximité du site de compensation favorable à la reproduction d'espèces potentielles telles que Crapaud épineux, de la Rainette méridionale, du Triton palmé et marbré. Saussaie marécageuse potentiellement favorable au Triton palmé. Habitats de repos favorables aux amphibiens présents au sein du site d'étude (talus, zones de déchets, fourrés, boisements).
Reptiles	Habitats favorables à un cortège d'espèces communes mentionnées dans la bibliographie telles que la Couleuvre verte et jaune ou le Lézard des murailles (sur les lisières et talus).
Oiseaux des milieux semi-ouverts	Observations de plusieurs espèces de ce cortège au sein ou à proximité du site de compensation telles que le Chardonneret élégant ou le Rougegorge familier. Fourrés et ronciers favorables à la nidification de ces espèces.
Oiseaux des milieux fermés	Observations de plusieurs espèces appartenant à ce cortège au sein des boisements et fourrés de la parcelle telles que la Mésange à longue queue, le Pinson des arbres, la Mésange charbonnière. Boisements favorables à la nidification de ces espèces.
Oiseaux des milieux ouverts	Aucune espèce de ce cortège n'a été observée. Actuellement, la prairie humide est de petite superficie et envahie de repousses de Prunellier qui rendent le milieu peu favorable à ce cortège. Des mesures de gestion permettraient de favoriser le milieu pour ce cortège.
Mammifères terrestres	Habitats favorables à la reproduction d'espèces communes de mammifères. La Loutre d'Europe est mentionnée dans la bibliographie mais ne dispose pas de continuité écologique avec les milieux aquatiques pour s'implanter sur le site.
Chiroptères	Habitats de chasse potentiels pour les Chiroptères.

4.4.4.1.2 Fiche descriptive et stratégies de gestion associées du site

Tableau 18 : Description du site de compensation in situ et des stratégies associées

SITE DE COMPENSATION EX SITU 2	
Commune	L'Eguille-sur-Seudre
Statut foncier	Secteur communal
Référence cadastrale	A590, A595, A596, A1923, A2056, A2278
Zone PLU	Uc (secteur urbain du quartier résidentiel des Pulles et de la petite Eguille) / N (zone naturelle et forestière)
Distance au projet	725 m
Surface entité	7048 m ²
Arrêtés concernés	- « Zones humides » « Espèces protégées »
Surface ciblée pour la compensation	- 3016 m² pour la Cisticole des Joncs dont 1578 m² pour la compensation zones humides, le Tarier pâtre et les zones humides, 1850 m² pour la Linotte mélodieuse
Espèces cibles (espèces compagnes)	<ul style="list-style-type: none"> - Tarier pâtre et la Cisticole des joncs pour les milieux ouverts ; - Pélodyte ponctué, Grenouille rieuse, Rainette méridionale, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Léopard à deux raies, Vipère aspic, Bouscarle de Cetti, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle pour les milieux semi-ouverts ; - Zones humides (milieux ouverts prairiaux).
Contexte du site de compensation	Le site est situé à plus de 700 m au sud du projet. Il s'inscrit sur un merlon de terre envahi de Datura stramoine, bordant une prairie piétinée et enfrichée, assez fraîche sur 2554 m ² . Le reste est composé de fourrés denses et d'un boisement plus ou moins humide.
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	- En l'absence de gestion, les milieux ouverts vont s'enfricher pour devenir un boisement. Présence d'un merlon de terres et dépôt de déchets récurrent sur toute la zone.
Rappel des objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Restauration de milieux favorables aux cortèges d'espèces de milieux ouverts ; - Restauration de milieux favorables aux cortèges d'espèces de milieux semi-ouverts ; - Recréation de zones de pâturages humides en lien avec la compensation « zones humides ».
Stratégie de compensation	<p>La parcelle est actuellement enfrichée et sert de zones de dépôt, l'objectif de la compensation est de rétablir un ensemble plus fonctionnel pour le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts. Ainsi, les habitats sur site seront remobilisés pour recréer deux espaces différents :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des milieux ouverts humides sur la portion ouest du site par le décaissement du remblai présents sur site. L'objectif étant de permettre l'extension de la zone humide d'est en ouest. Sur le reste des milieux ouverts au sud, un réensemencement et un broyage régulier du milieu sera mis en place. • Des milieux semi-ouverts à l'est sur la portion déjà enfrichés qui sera entretenus pour maintenir un milieu semi-ouverts favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune locale. <p>De plus, un talus existant sera détruit pour être réutiliser pour la mise en place d'hibernaculums.</p>

SITE DE COMPENSATION EX SITU 2

Actions		Correspondance CGDD ¹
Réensemencement milieux ouverts et gestion des ligneux - Broyage des ligneux pour éviter l'enfrichement du site. Le broyage sera réalisé à l'aide d'une débroussailleuse (broyage manuel au vu de la surface faible et de la portance des sols). Le broyage sera réalisé au début de l'automne (entre début septembre et fin octobre). Ce dernier devra être répété plusieurs années durant. - Ensemencement des milieux ouverts en prairie humide (espèces hygrophiles) ; intervention à l'automne. Mélange de graines issues de la marque végétal local ou équivalent. Ensemencement à prévoir au printemps (entre avril et juin). - Maintien d'espaces ouverts humides par entretien par la fauche avec exportation des produits de coupe à l'automne. Gestion des espèces exotiques envahissantes (Datura stramoine, Sporobole tenace et Yucca), par arrachage manuel de l'ensemble de la plante (système racinaire complet inclut) et compostage en centre agréé. L'arrachage sera à réaliser avant la montée en graine et à répéter sur plusieurs années après l'ensemencement.		C1.2 d C1.2 e C2.1 b
Restauration de zone humide - Retrait du remblais existant (habitats : végétation herbacée anthropique et dépôt de déchets) entre les zones humides existantes. Les déblais seront abaissés à minima au niveau des habitats naturels avoisinants. Si possible, un léger renforcement pourra être créée dans le sol pour permettre l'accumulation d'eau par topographie. Les déblais seront soit évacués (présence de déchets) soit réutilisés sur place pour la mise en place d'hibernaculums. - L'opération sera à réaliser entre septembre et novembre.		C1.1 a
Coupe et gestion ponctuelle des rejets de Prunelliers - Coupe des fourrés d'arbustes de Prunelliers sur l'ouest du site de compensation à prévoir hors des périodes sensibles pour la faune (septembre-octobre). Utilisation de résidus de coupes pour la réalisation d'hibernaculums. -Broyage bisannuel des rejets de Prunelliers à prévoir pour maintenir des milieux semi-ouverts		C2.1.e
Mise en place d'hibernaculums - Mise en place d'hibernaculums à l'aide des résidus de coupes et de la terre issu du merlon présent sur site.		C2.1.g
Suppression de remblais et gestion des espèces exotiques - Destruction du talus, réutilisation de la terre pour la mise en place d'hibernaculums, évacuation du reste de la terre et traitement pour éviter la propagation d'espèces exotiques envahissantes		C2.1 c C2.1.b
Taxons	Protocole	

SITE DE COMPENSATION EX SITU 2

Suivi	Cisticole des Joncs/ Tarier pâtre	Point d'écoute et observations à la jumelle à raison de 3 passages écologiques en période favorable à la nidification (fin mars/ début avril, juin et mi-août).
	Cortège des milieux semi-ouverts (Pélodyte ponctué, Grenouille rieuse, Rainette méridionale, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Bouscarle de Cetti, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Fauvette à tête noire, Bruant zizi, Accenteur mouchet)	<ul style="list-style-type: none"> -Un passage nocturne amphibiens à réaliser en fin mars (mutualisation possible) ; - 3 passages écologiques par points d'écoutes, pose de plaques reptiles et observations à vue à mutualiser avec les passages réalisés pour les cortèges de milieux ouverts (fin mars/avril, juin, mi-août).
	-Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> -un passage entre mi-octobre et mi-mars avec la réalisation de sondages pédologiques ; - un passage entre avril et juillet pour la flore caractéristique de zones humides.

Les unités de gestion du site de compensation ex-situ 2 sont représentées sur la parcelle compensatoire ci-dessous :

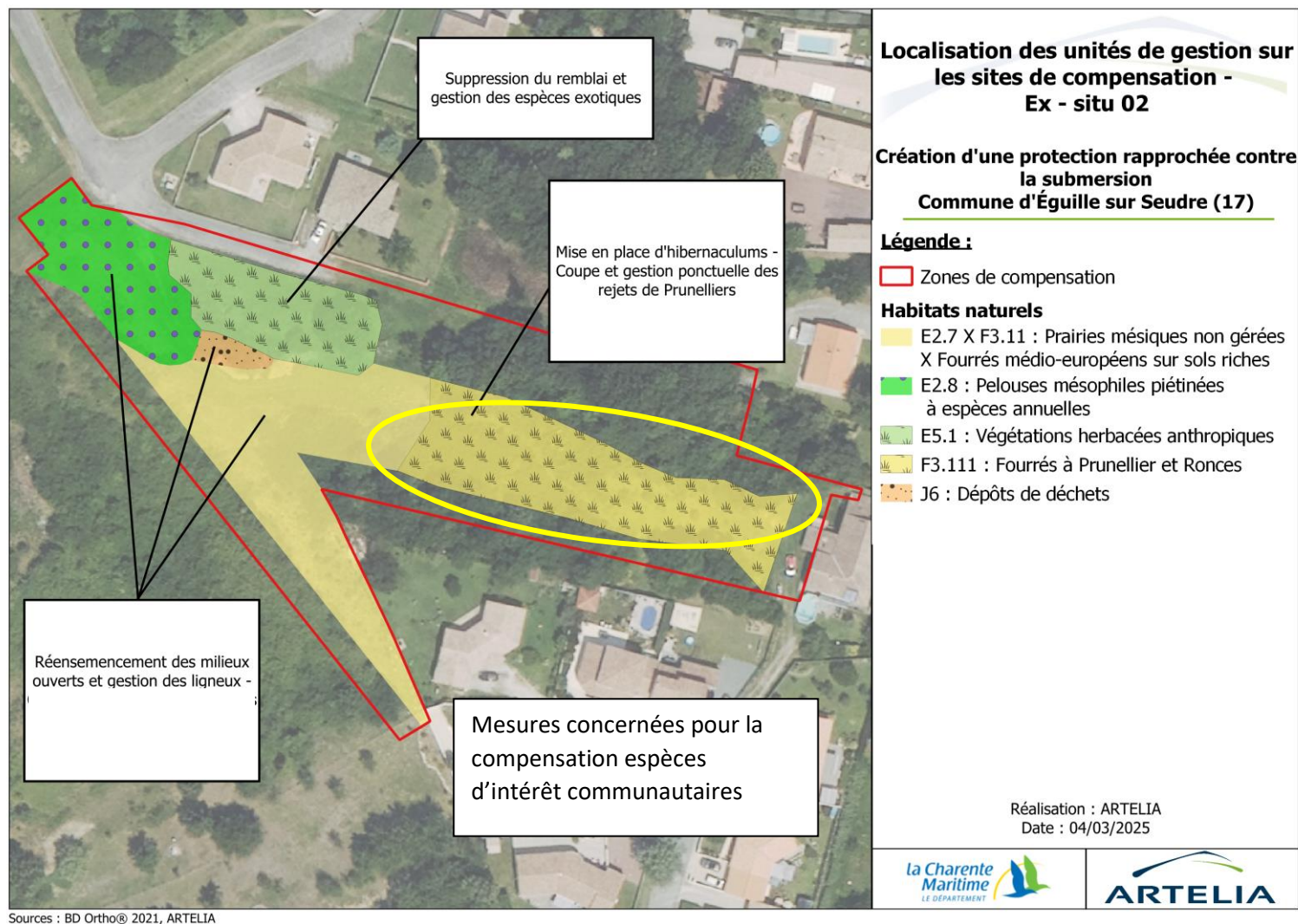


Figure 38 - Gestion écologique à effectuer sur le site de compensation ex-situ 2

4.4.4.1.3 Evolutions attendues des habitats d'espèces et de la fonctionnalité écologique après application des actions

Sur le deuxième site de compensation ex-situ, l'objectif est multiple, puisque l'espace présenté peut servir pour plusieurs typologies de compensation, à savoir :

- La réouverture de milieux pour le Tarier pâtre par la gestion des espèces exotiques et des ligneux ;
- La création d'habitats favorables aux cortèges des milieux semi-ouverts par la pose d'hibernaculums et le rajeunissement des zones à Prunelliers ;
- La suppression du merlon et la possible création de dépressions humides pour améliorer le caractère humide des fourrés.

Ainsi, le site compensatoire passerait d'un état dégradé et enrichi à faible diversité floristique à des milieux humides permettant l'accueil et le développement d'une faune et d'une flore patrimoniale dont les différentes espèces cibles de la compensation.

Les mesures de gestion et le suivi des habitats seront effectués sur une période de 30 ans à minima. L'évolution attendue des habitats naturels avant et après restauration est présentée sur la carte suivante :

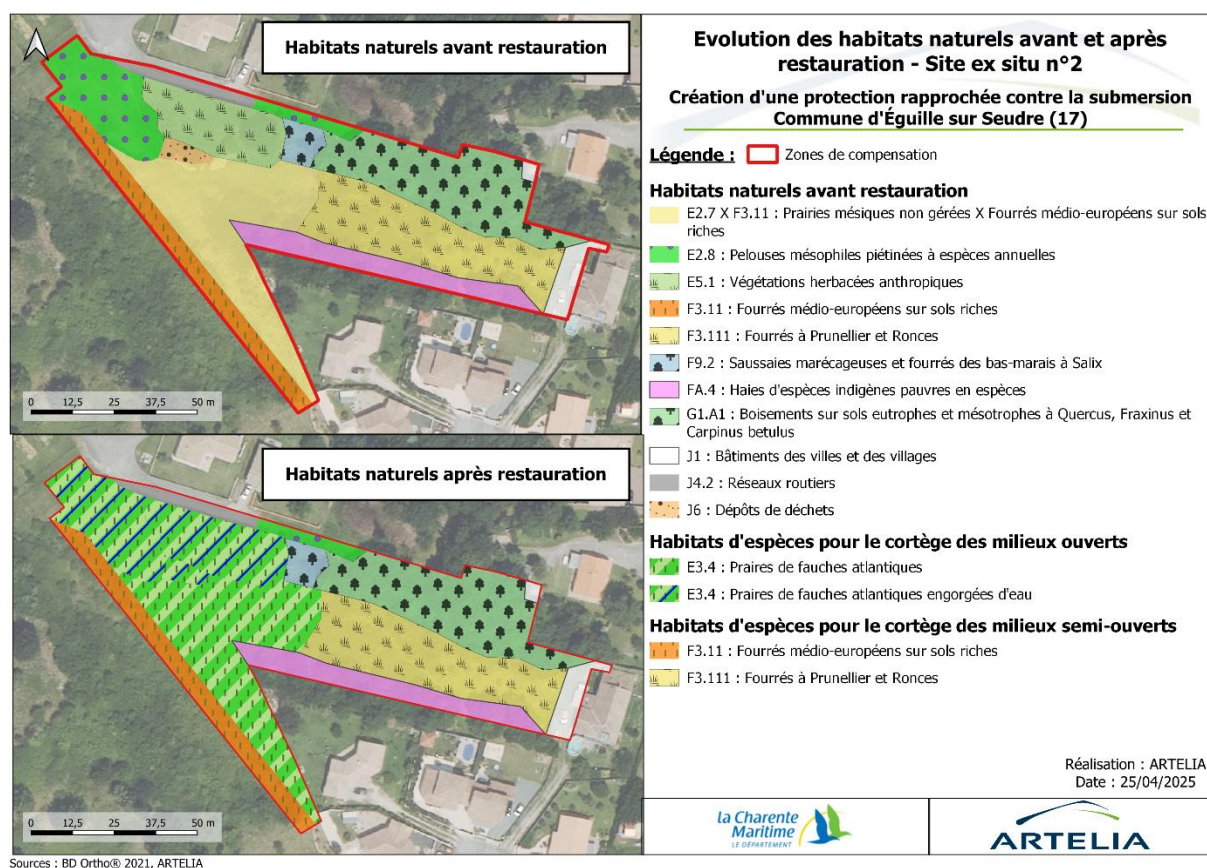


Figure 39 Evolution des habitats naturels avant et après restauration - Site ex situ 2

4.4.4.2 Site de compensation ex situ 3

4.4.4.2.1 Analyse écologique du site

Habitats naturels :

4 habitats naturels ont été identifiés au sein de la parcelle :

Tableau 19 - Habitats naturels présents identifiés sur la zone de compensation ex-situ 3

Code Eunis	Intitule	Habitat d'intérêt communautaire (DH)	Etat de conservation / Description	Zones humides Critère végétation	Enjeux Habitats
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes	-	Mauvais état (prairie surpâturée qui ne présente actuellement aucun enjeu)	p.	Faible
J1	Bâtiments des villes et des villages	-	Cabane à chevaux	NC	Faible
F3.131	Ronciers	-	Mauvais état (ronciers de faible superficie présents entre deux arbres)	p.	Faible
E2.21	Prairies de fauches atlantiques	-	Bon état (pas de dégradation apparente, absence d'espèces exotiques envahissantes)	p.	Moyen



Figure 40- Prairie de fauche / pâturages permanents de la parcelle compensatoire ex-situ 3

La localisation des habitats naturels présents sur la parcelle compensatoire ex-situ 3 est présentée ci-dessous :

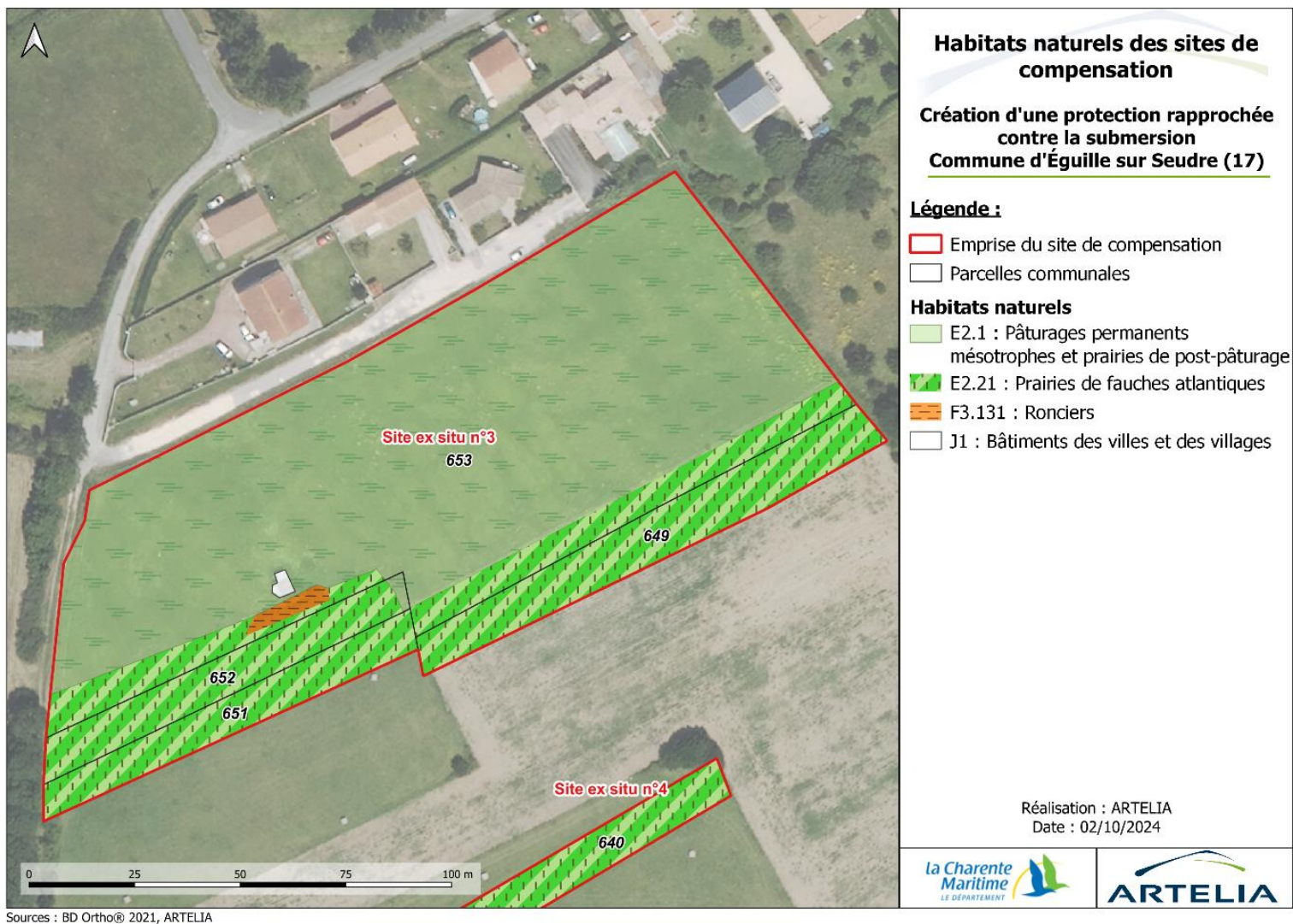


Figure 41 - Cartographie des habitats naturels du site de compensation ex situ 3

Zones humides :

Critère végétation :

À la suite de la détermination des habitats naturels, aucun habitat naturel n'est considéré comme caractéristique de zones humides au regard du critère habitats. **3 habitats sont considérés comme « pro-parte » et nécessitent donc la réalisation de sondages pédologiques.**

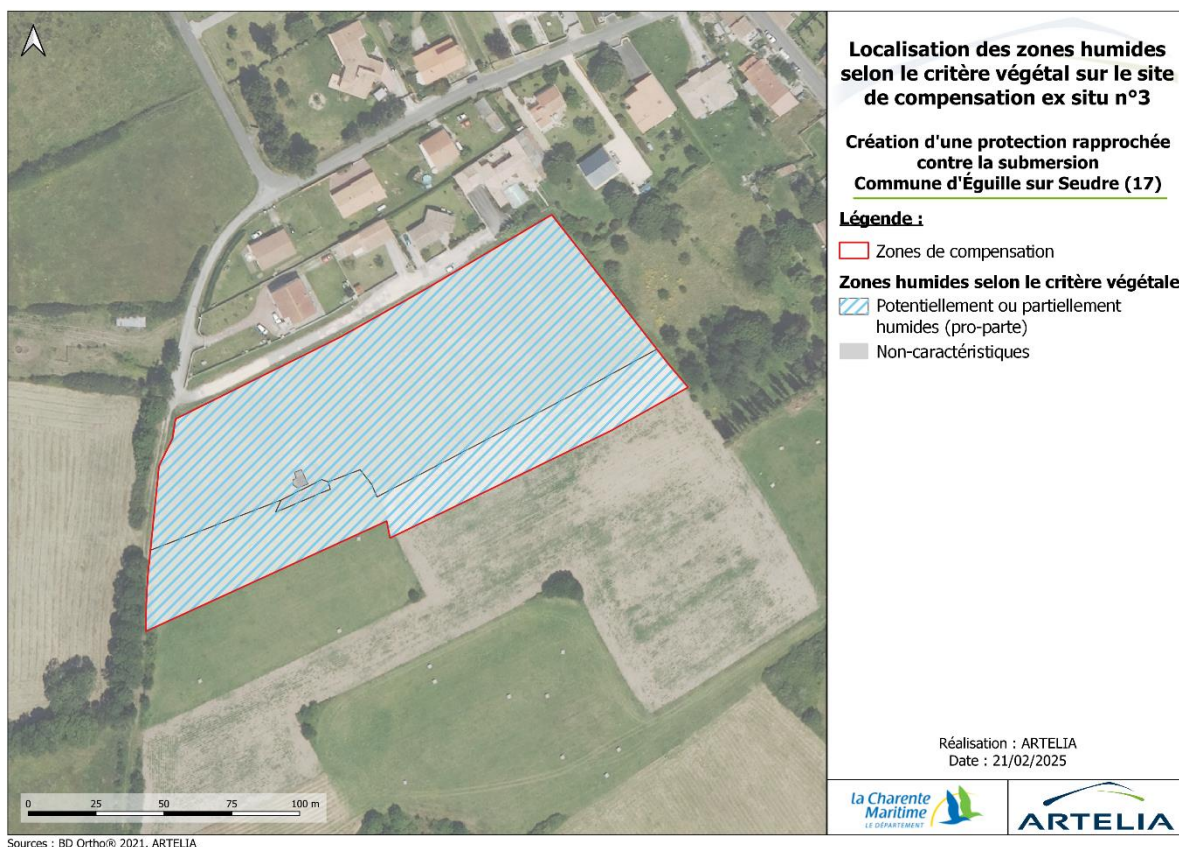


Figure 42 - Localisation des zones humides selon le critère végétation – Site ex-situ 03

Critère pédologique :

La visite terrain du 12 décembre 2024 a permis de compléter la détermination des zones humides. 3 sondages pédologiques ont été effectués au sein de l'emprise projet. Le nombre et la localisation des sondages ont été adaptés en fonction des actions compensatoires à réaliser sur site. Rappelons que ces sondages ont été effectués dans l'emprise du projet, au sein des habitats considérés comme pro-parte.

La localisation des zones humides présentes sur la parcelle compensatoire ex-situ 3 présentée ci-dessous :

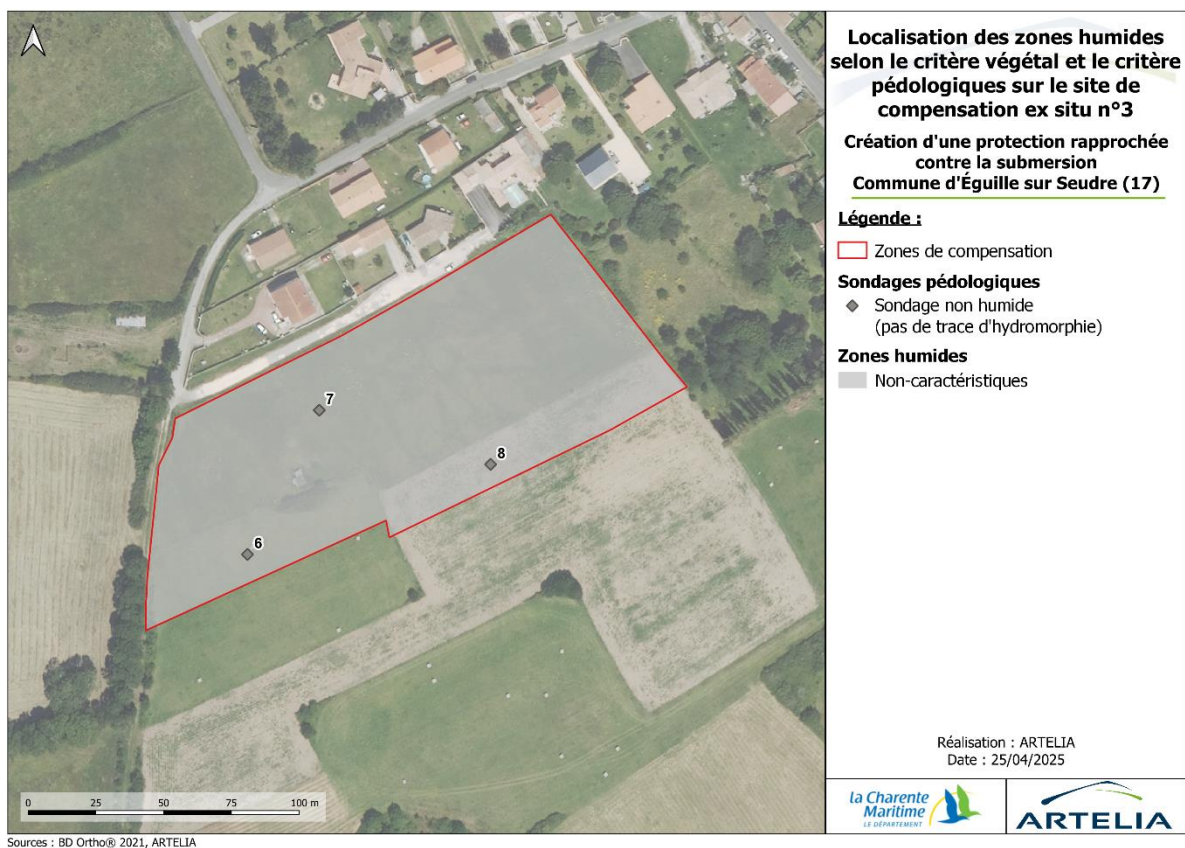


Figure 43 - Localisation des zones humides selon le critère végétation et pédologie – Site ex-situ 03

L'analyse des sondages pédologiques indique la présence d'un calcosol, peu épais et ne présentant pas de traces d'oxydo-réduction. En effet, au regard de l'analyse des sols à l'échelle du territoire, l'ensemble des parcelles de compensation au sein de la commune d'Eguille-sur-Seudre sont situés sur un calcosol. Ces calcosols sont composés d'horizons moyennement épais (plus de 35 cm d'épaisseur) développés à partir de matériaux calcaires. Ces sols, par leur perméabilité fréquente, **sont peu favorables au développement de zones humides.**

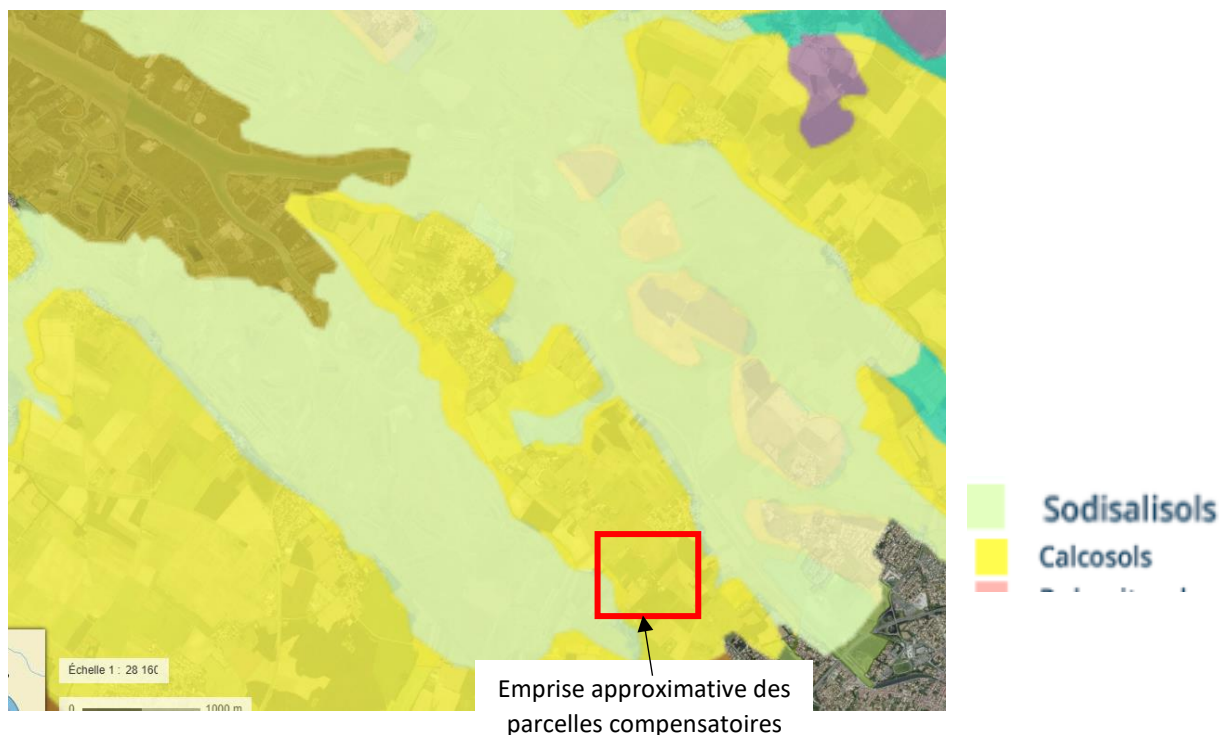


Figure 44 - Localisation approximative des parcelles de compensation sur la commune d'Eguille

Le tableau ci-après synthétise les surfaces identifiées selon les deux critères (pédologique et floristique) suivant l'arrêté du 24 juin 2008 sur l'ensemble de l'aire d'étude :

Tableau 20 : Synthèse des surfaces en zone humide identifiées sur la parcelle compensatoire ex-situ 3

Zone humide (2008)	Surface dans le périmètre du projet	Pourcentage dans le périmètre du projet	
Humide	0 m ²	0 %	
Non humide	13 936 m ²	100 %	
Pro-partie	0 m ²	0 %	
Total	13 936 m ²	100 %	

Intérêt écologique :

Les enjeux identifiés sur cette zone sont basés sur l’analyse bibliographique ainsi que sur l’unique visite terrain réalisée sur site le 29 mai 2024 et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Groupe taxonomique	Analyse
Flore	7 espèces de flore patrimoniales sont mentionnées dans les données bibliographiques à proximité : Cladanthé mixte, Puccinellie fasciculée, Obione faux pourpier, Salicorne couchée, Salicorne d’Europe, Salicorne vivace, Frankénie lisse. Aucune de ces espèces n’est protégée à l’échelle régionale ou nationale. Aucune de ces espèces n’est considéré comme potentielle au sein des milieux observés.
Rhopalocères	Aucune espèce protégée mentionnée dans la bibliographie à 1 km de la parcelle. Présence probable d’un cortège d’espèces communes des prairies humides. Milieux non favorables au développement du Cuivré des marais, espèce protégée.
Autres insectes	Aucune espèce mentionnée dans la bibliographie. Absence de milieux aquatiques favorables au développement d’Odonates. Milieux favorables à un cortège classique d’Orthoptères.
Amphibiens	Mention du Triton marbré dans la bibliographie. Observation d’une Rainette méridionale le long des alignements d’arbres en dehors du site. Aucun habitat aquatique favorable à la reproduction d’Amphibiens au sein du site. Ronciers possiblement favorables au repos des Amphibiens dont la Rainette méridionale observée.
Reptiles	Ronciers favorables au repos et à la reproduction d’espèces potentielles telles que la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre helvétique ou le Lézard des murailles.
Oiseaux des milieux semi-ouverts	Observation de plusieurs espèces associées à ce cortège : Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Bouscarle de Cetti. Ronciers favorables à la reproduction de certaines des espèces observées : Hypolaïs polyglotte, Bouscarle de Cetti.
Oiseaux des milieux aquatiques	Zones d’alimentation pour des espèces potentielles de la bibliographie (prairie pâturée telle que le Héron garde-bœuf).
Oiseaux des milieux ouverts	Une seule espèce d’oiseaux des milieux ouverts a été observée à proximité du site de compensation : la Cisticole des Joncs. Les parcelles A649 à A652 sont favorables à la nidification de l’espèce. Pour rappel, la Cisticole des joncs correspond à une des espèces cibles pour la compensation
Mammifères terrestres	Mention avérée de la Loutre d’Europe au nord d’Eguille-sur-Seudre. Les milieux ouverts du site de compensation ex-situ 3 ne sont favorables à aucune espèce à enjeux.
Chiroptères	Zone de chasse et de transit pour les chiroptères.



Habitats favorables à la nidification du Cisticole des joncs (Artelia, 2024)

4.4.4.2.2 Fiche descriptive et stratégies de gestion associées au site

Tableau 21 : Description du site de compensation in situ et des stratégies associées

SITE DE COMPENSATION EX SITU 3	
Commune	L'Eguille-sur-Seudre
Statut foncier	Secteur communal
Référence cadastrale	A649, A651, A652, A653
Zone PLU	N (secteur naturel et forestier)
Distance au projet	1160 m
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées » « Zones humides »
Surface entité	13 929 m ²
Surface ciblée pour la compensation	8254 m² pour le cortège d'espèces des milieux ouverts dont environ 1500 m² pour les zones humides 1450 m² pour le cortège d'espèces des milieux arbustifs ouverts 4227 m² pour le cortège d'espèces des milieux semi-ouverts
Espèces cibles (espèces compagnes)	<ul style="list-style-type: none"> Tarier pâtre pour les milieux ouverts (Cisticole des joncs, Tarier pâtre) Pélodyte ponctué, Vipère aspic et Linotte mélodieuse pour le cortège d'espèces des milieux semi-ouverts (Grenouille rieuse, Rainette méridionale, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Vipère aspic, Bouscarle de Cetti, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle) Chardonneret élégant pour le cortège d'espèce des milieux arborés ouverts (Verdier d'Europe, Serin cini)
Contexte du site de compensation	Le site est situé à peu près à 1 km au sud-est du projet. Cette parcelle est insérée entre les lotissements pavillonnaires au nord, les marais de la Seudre à l'ouest et des prairies de fauches au sud. Le site de compensation correspond à une prairie surpâturée par des chevaux et pauvres en espèces végétales sur sa partie nord. Des clôtures, un roncier de faible superficie et un abri à chevaux bordent cette parcelle. Le reste du foncier correspond à une prairie de fauche en bon état de conservation. A savoir que seule une portion fragmentée de la prairie de fauche est disponible pour la compensation.
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	Une analyse diachronique du site de compensation a été effectuée et permet de rendre compte de l'usage des terres du site depuis des décennies. Ainsi, la zone a été utilisée depuis les années 1930 pour la culture des terres. Cet usage a continué à minima jusqu'au milieu des années 2000. A partir de 2009, la parcelle A653 a été dédiée au pâturage de chevaux, utilisation qui persiste jusqu'à aujourd'hui.

SITE DE COMPENSATION EX SITU 3

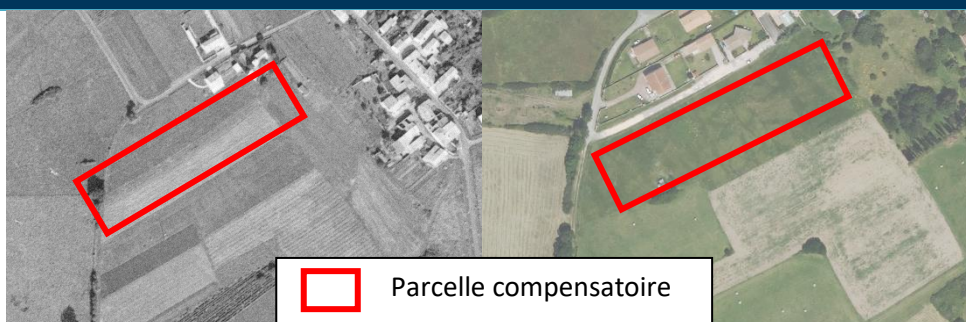


Figure 45 - Visualisation aériennes des deux parcelles à 50 ans d'écart (1973 à gauche, 2023 à droite)

Le surpâturage de la parcelle A653 a conduit au développement d'une strate végétale basse, peu diversifiée et irrégulière. Le sol tassé a conduit au développement de plantes vivaces adaptées à ces milieux. Les prairies de fauches, présentent une diversité végétale également faible en lien avec l'exploitation agricole du site pour leur qualité fourragère. La hauteur de strate varie largement selon la période de l'année (1 mètre lors de la visite). Une fauche annuelle semble pratiquée sur la parcelle.

Dans l'état actuel et sans modification de la méthode de gestion du site, aucune évolution du milieu n'est à attendre.

Gestion actuelle	<p>Pâturage intensif de la parcelle A653 ;</p> <p>Gestion par fauche annuelle des A649 à A652.</p>
Rappel des objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Restauration de milieux favorables aux cortèges d'espèces de milieux ouverts ; - Restauration de milieux favorables aux cortèges d'espèces de milieux arbustifs ; - Restauration de milieux favorables aux cortèges d'espèces de milieux semi-ouverts ; - (Recréation de zones de prairies humides en lien avec la compensation « zones humides »).
Stratégie de compensation	<p>Le site est subdivisé en 2 portions à gestion bien différentes :</p> <p>Parcelles A649 à A652 : Globalement, les parcelles en prairies de fauches sont déjà en bon état écologique. En effet, la Cisticole des joncs, une des espèces cibles pour la compensation des milieux ouverts fréquente déjà la zone et nidifie probablement déjà sur site. Cependant, l'usage agricole actuel des terres fournit une végétation pauvre et uniforme qui ne permet pas le développement d'une biodiversité riche. Ainsi, plusieurs actions peuvent tout de même être envisagées sur ces zones (Maintien d'un milieu ouvert par fauche tardive, réensemencement par des espèces locales, libre évolution et enrichissement de certaines portions du milieu pour recréer une mosaïque d'habitats semi-ouverts ...). Ces actions pourraient ainsi restaurer une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à la Vipère aspic et à la Cisticole des joncs.</p> <p>Parcelle A653 : Sur cette parcelle, le milieu est dégradé par le broutage répété des animaux. Afin de restaurer l'habitat, un réensemencement couplé à la plantation de plusieurs haies en bocages le long de la parcelle pourrait être intéressant pour cibler la compensation des milieux ouverts et des milieux arbustifs. Ces actions pourraient être couplées à un démantèlement des clôtures et de l'abri à chevaux. Aucune intervention ne sera réalisée sur les ronciers et les arbres déjà présents sur site. Ces mesures de gestion pourraient ainsi garantir la restauration de milieux ouverts favorables à la Cisticole des joncs et de milieux arbustifs favorables au Chardonneret élégant.</p>

SITE DE COMPENSATION EX SITU 3

	<p>La campagne de sondages pédologiques a révélé l'absence de zones humides et la présence d'un calcosol peu favorable au développement de zones humides. Afin de garantir la compensation zones humides, des mares seront mises en place sur le site de compensation ex-situ afin de favoriser une végétation humide. Ces mares probablement temporaires pourront garantir un habitat plus humide.</p> <p>Globalement, l'objectif sur le site de compensation ex-situ 3 serait de restaurer une mosaïque d'habitats favorables aux espèces cibles des différents cortèges.</p>	
	<i>Actions</i>	<i>Correspondance CGDD²</i>
	<p>-Fauche tardive</p> <p>Maintien d'espaces ouverts par un entretien de fauche avec exportation des produits de coupe à l'automne</p>	C3.2 a
	<p>-Création de haies arborées et arbustives</p> <p>Plantation d'essences arbustives en plusieurs linéaires espacés autour des parcelles.</p>	C2.1 d
	<p>-Changement des pratiques culturales par conversion de terres exploitées</p> <p>Changement du mode de gestion de la parcelle A653</p>	C3.1 c
	<p>-Réensemencement de milieux dégradés</p> <p>Réensemencement des milieux pâturés et des milieux de fauches avec des espèces végétales locales et adaptées aux conditions du milieu</p>	C2.1 d
	<p>-Traitement de la flore exotique envahissante.</p> <p>Contenir l'expansion et/ou éliminer les espèces végétales exotiques envahissantes (selon les espèces).</p>	C2.1 b
	<p>-Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction)</p> <p>Démantèlement des clôtures et de l'abri à chevaux, retrait des chevaux.</p>	C2.1 a
	<p>-Création de dépressions humides</p> <p>Créer plusieurs dépressions / mares à proximité du fourré pour créer ponctuellement des milieux humides probablement temporaires. Dépression de 100 à 150 m² maximum, de forme courbe avec des profondeurs variables à pente douce et progressive. L'opération sera à réaliser entre septembre et novembre.</p>	C2.1 c
	<p>-Modification des modalités de fauches</p> <p>Sur les parcelles A649 à A652, la fauche tardive sera réalisée tous les 2 ans par rajeunissement ponctuel des milieux s'enfrichant.</p>	C1.1 a
Suivi	<i>Taxons</i>	<i>Protocole</i>
	Cisticole des Joncs/ Tarier pâtre	Point d'écoute et observations à la jumelle à raison de 3 passages écologiques en période favorable à la nidification (fin mars/ début avril, juin et mi-août).

SITE DE COMPENSATION EX SITU 3

	<p>Cortège des milieux arbustifs (Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Pinson des arbres, Mésange bleue, Mésange charbonnière)</p>	<p>Point d'écoute et observations à la jumelle à raison de 2 passages écologiques en période favorable à la nidification (fin mars/ début avril, juin).</p>
	<p>Cortège des milieux semi-ouverts (Pélodyte ponctué, Grenouille rieuse, Rainette méridionale, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Bouscarle de Cetti, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Fauvette à tête noire, Bruant zizi, Accenteur mouchet)</p>	<p>-Un passage nocturne amphibiens à réaliser en fin mars (mutualisation possible) ; -Point d'écoute et observations à la jumelle à raison de 2 passages écologiques en période favorable à la nidification (fin mars/ début avril, juin) ; - Pose de plaques reptiles et relevé à réaliser en avril et juin.</p>
	<p>Zones humides</p>	<p>Un passage diurne à réaliser entre mai et juillet (période favorable pour la flore caractéristique des zones humides)</p>

Les unités de gestion du site de compensation ex-situ 3 sont représentées sur la parcelle compensatoire ci-dessous :

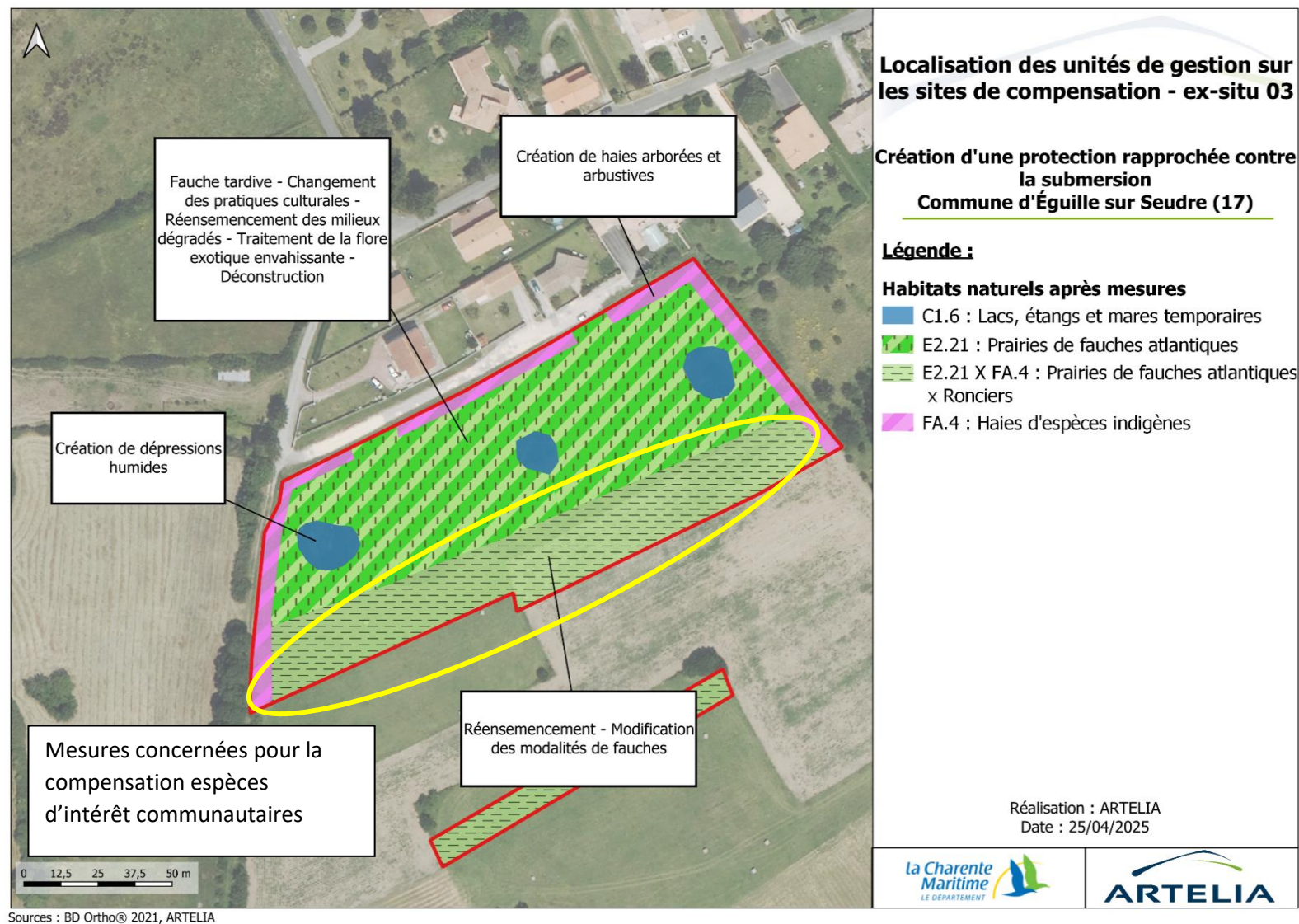


Figure 46 - Localisation des mesures compensatoires à mettre en place sur le site ex-situ 03

4.4.4.2.3 Evolution attendues des habitats d'espèces et de la fonctionnalité écologique après application des actions

Sur le site de compensation ex-situ 3, l'objectif est multiple, puisque l'espace présenté peut servir pour plusieurs typologies de compensation, à savoir :

- La création d'habitats favorables au cortège des milieux arborés ouverts par la plantation de haies ;
- La création d'habitats favorables aux cortèges des milieux semi-ouverts par la modification des modalités de gestion des parcelles A649 à A652 ;
- La création de dépressions humides pour améliorer le caractère humide des prairies ;
- La restauration d'habitats ouverts favorables au Tarier pâtre par le réensemencement en espèces végétales locales, le changement de mode de gestion et le démantèlement de l'abri à chevaux.

Ainsi, le site compensatoire passerait d'un état dégradé à faible diversité floristique à une mosaïque de milieux ouverts à semi-ouverts permettant l'accueil et le développement d'une faune patrimoniale et d'une flore diversifiée dont les différentes espèces cibles de la compensation.

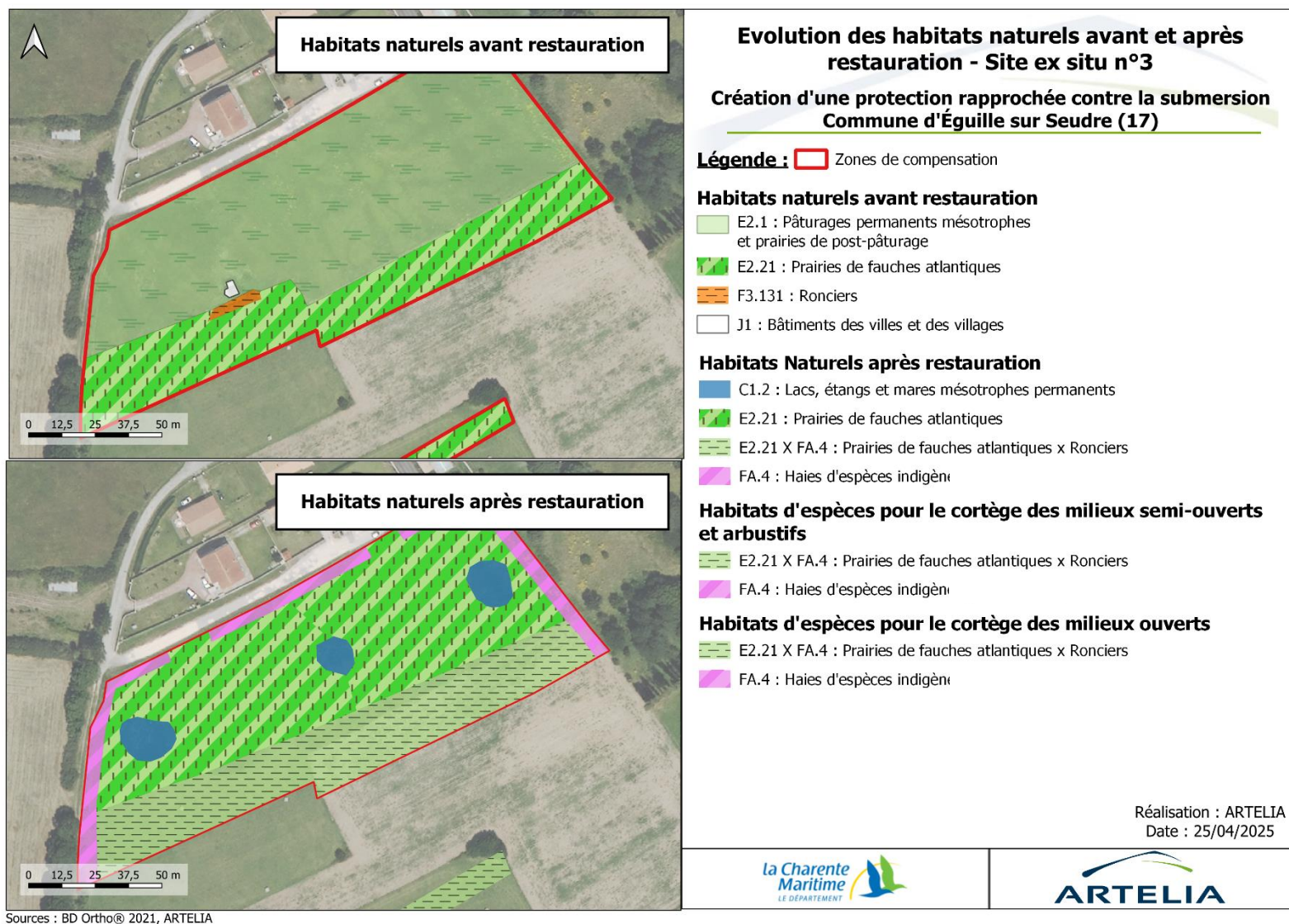


Figure 47 Evolution attendue des habitats naturels avant et après la restauration écologique

4.4.4.3 Site de compensation ex situ 6

4.4.4.3.1 Analyse écologique du site

Habitats naturels :

11 habitats naturels ont été identifiés au sein de la parcelle et sont recensés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 22 - Habitats naturels présents identifiés sur la zone de compensation ex-situ 5

Code Eunis	Intitule	Habitat d'intérêt communautaire (DH)	Etat de conservation	Zones humides Critère végétation	Enjeux Habitats
C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier		Moyen (habitat linéaire)	AQ	Fort
D5.11	Phragmitaies normalement sans eau libre	-	Moyen (peu développée)	H	Moyen
D5.2	Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre	-	Moyen (peu développée)	H	Fort
E2.21	Prairies de fauches atlantiques	-	Moyen (peu diversifié)	p.	Faible
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	-	Moyen état	H	Moyen
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	-	Bon état	p.	Faible
F3.131	Ronciers	-	Bon état	NC	Faible
G1.2	Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	-	Bon état	H	Fort
G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	-	/	p.	Faible
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	-	Moyen (faible superficie)	p.	Faible
J2.4	Constructions agricoles	-	/	NC	Négligeable



Figure 48 - Prairie de fauche du site de compensation ex-situ 6



Figure 49 - Phragmitaie du site de compensation ex-situ 6

La localisation des habitats naturels présents sur la parcelle compensatoire ex-situ 6 est présentée ci-dessous :

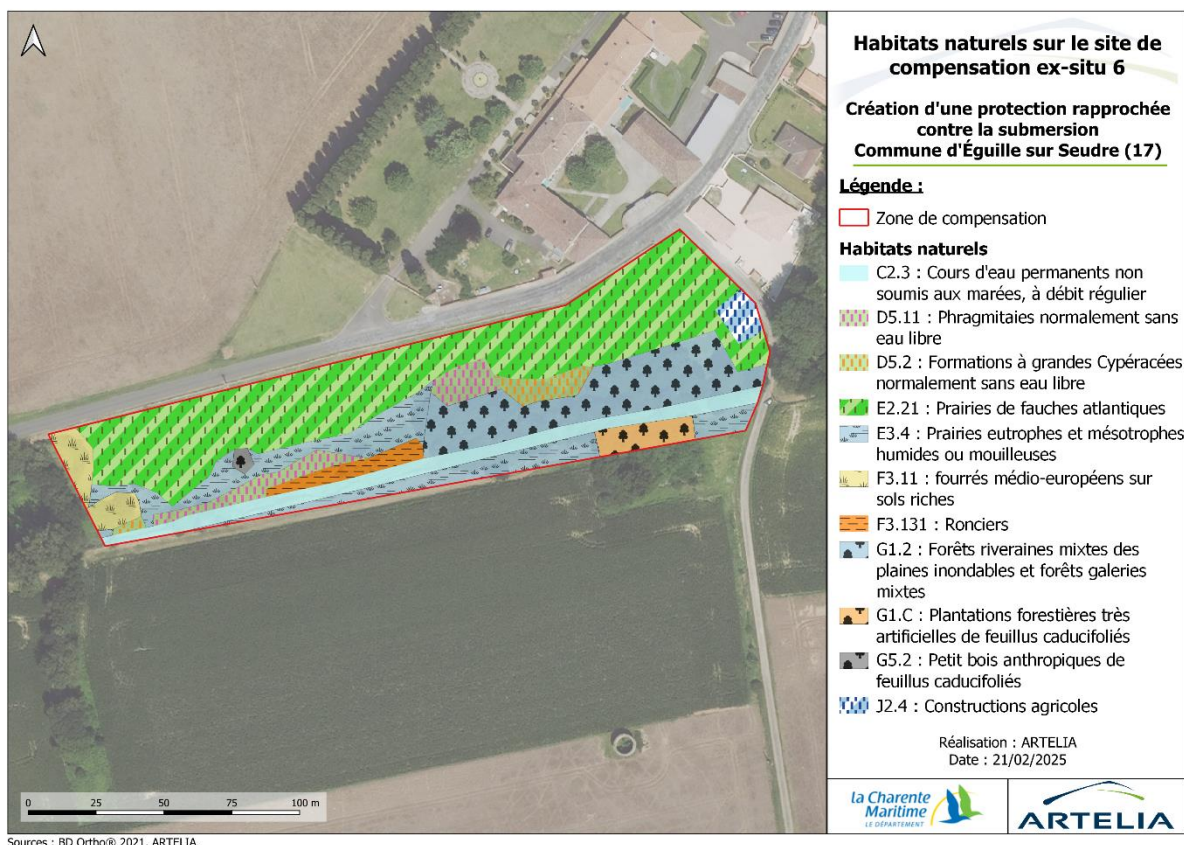


Figure 50 - Localisation des habitats naturels sur le site de compensation ex-situ 6

Zones humides :

Critère végétation :

À la suite de la détermination des habitats naturels, 4 habitats sont considérés comme humide et 4 habitats sont considérés comme « pro-parte » nécessitant donc la réalisation de sondages pédologiques.

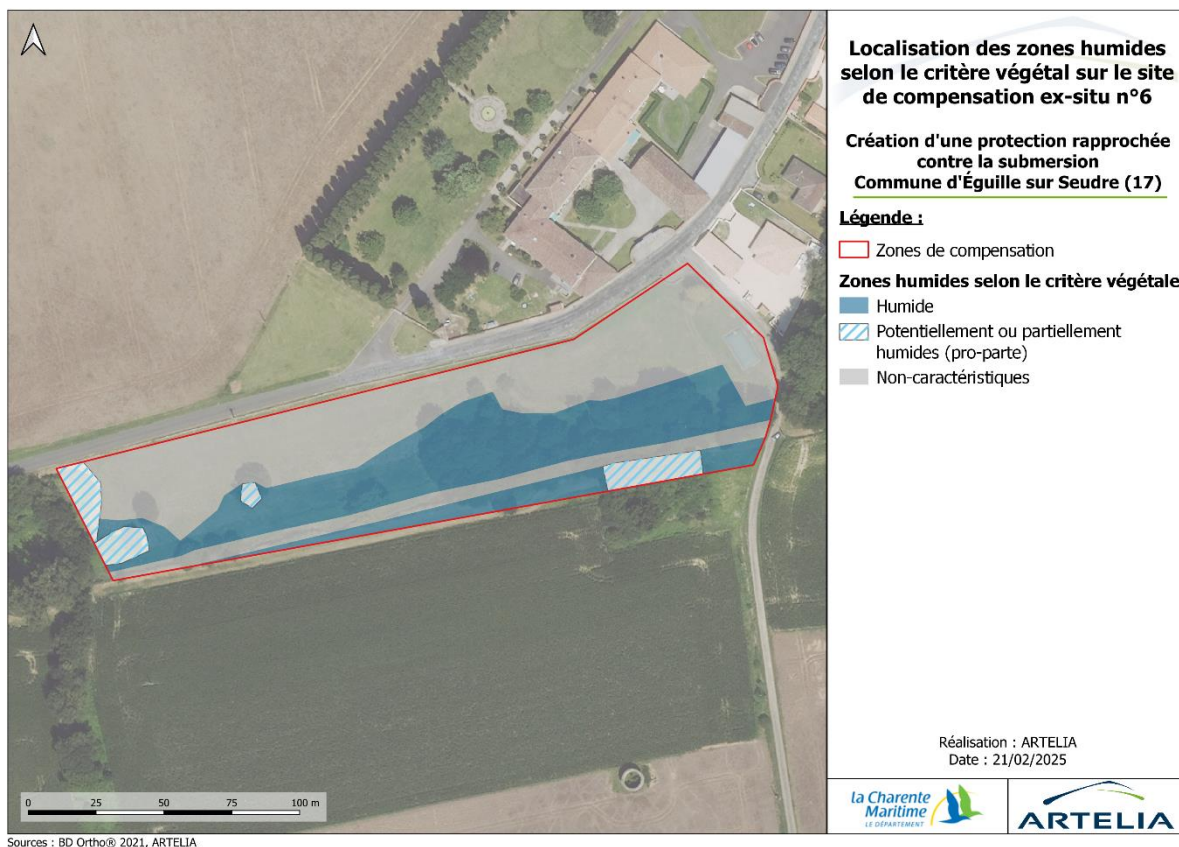


Figure 51 - Localisation des zones humides selon le critère végétation - Site ex-situ 06

Critère pédologique :

La visite terrain du 12 décembre 2024 a permis de compléter la détermination des zones humides par la réalisation de 5 sondages pédologiques qui ont été effectués au sein des habitats « pro-parte » de l'aire d'étude. Le nombre et la localisation des sondages ont été adaptés en fonction des actions compensatoires à réaliser sur site.

La localisation des zones humides présentes sur la parcelle compensatoire ex-situ 06 est présentée ci-dessous :

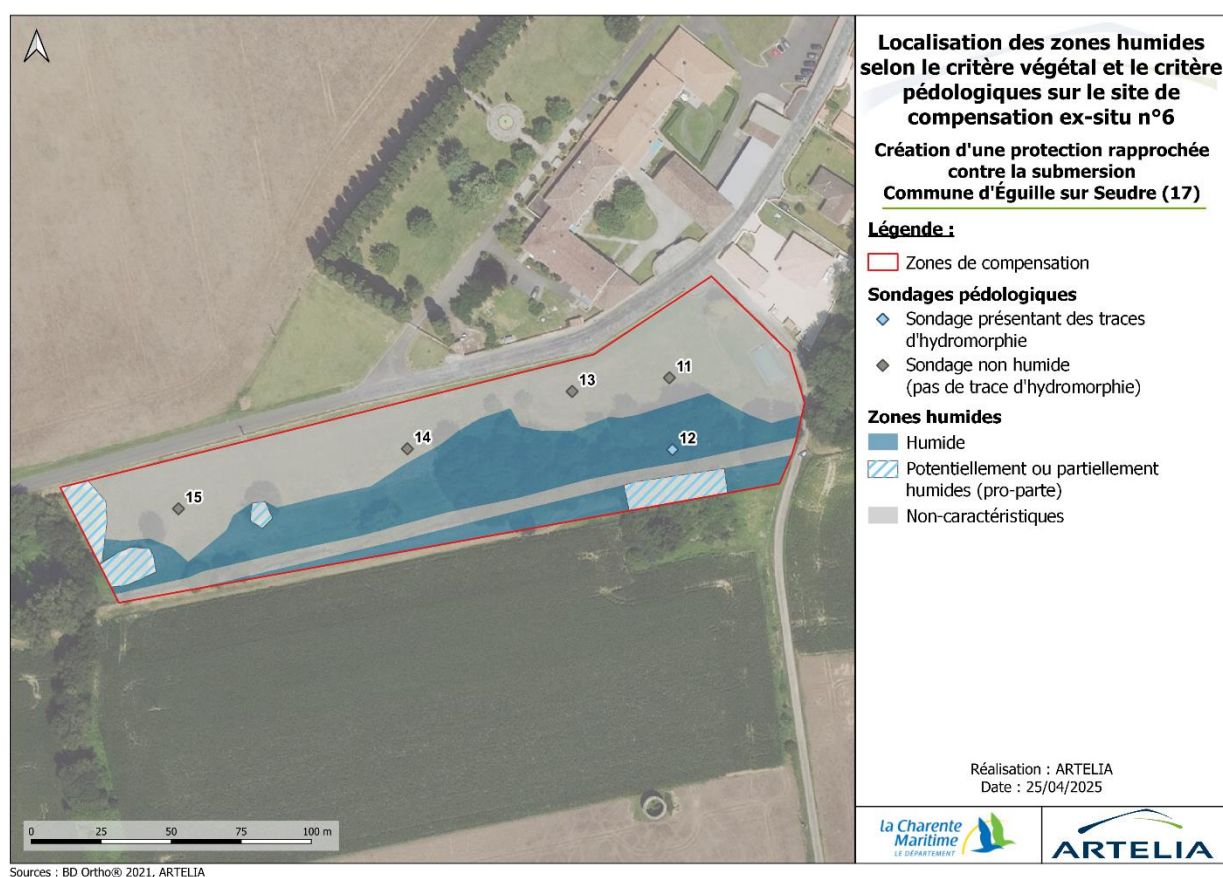


Figure 52 - Localisation des zones humides selon le critère végétation et pédologie - Site ex-situ 06

L'analyse des sondages pédologiques indique la présence d'un calcosol, peu épais et ne présentant pas de traces d'oxydo-réduction.

De plus, au regard de la topographie présentant une pente importante du nord au sud sur le site d'étude, il n'est pas possible de restaurer un habitat humide sur les prairies de fauches.

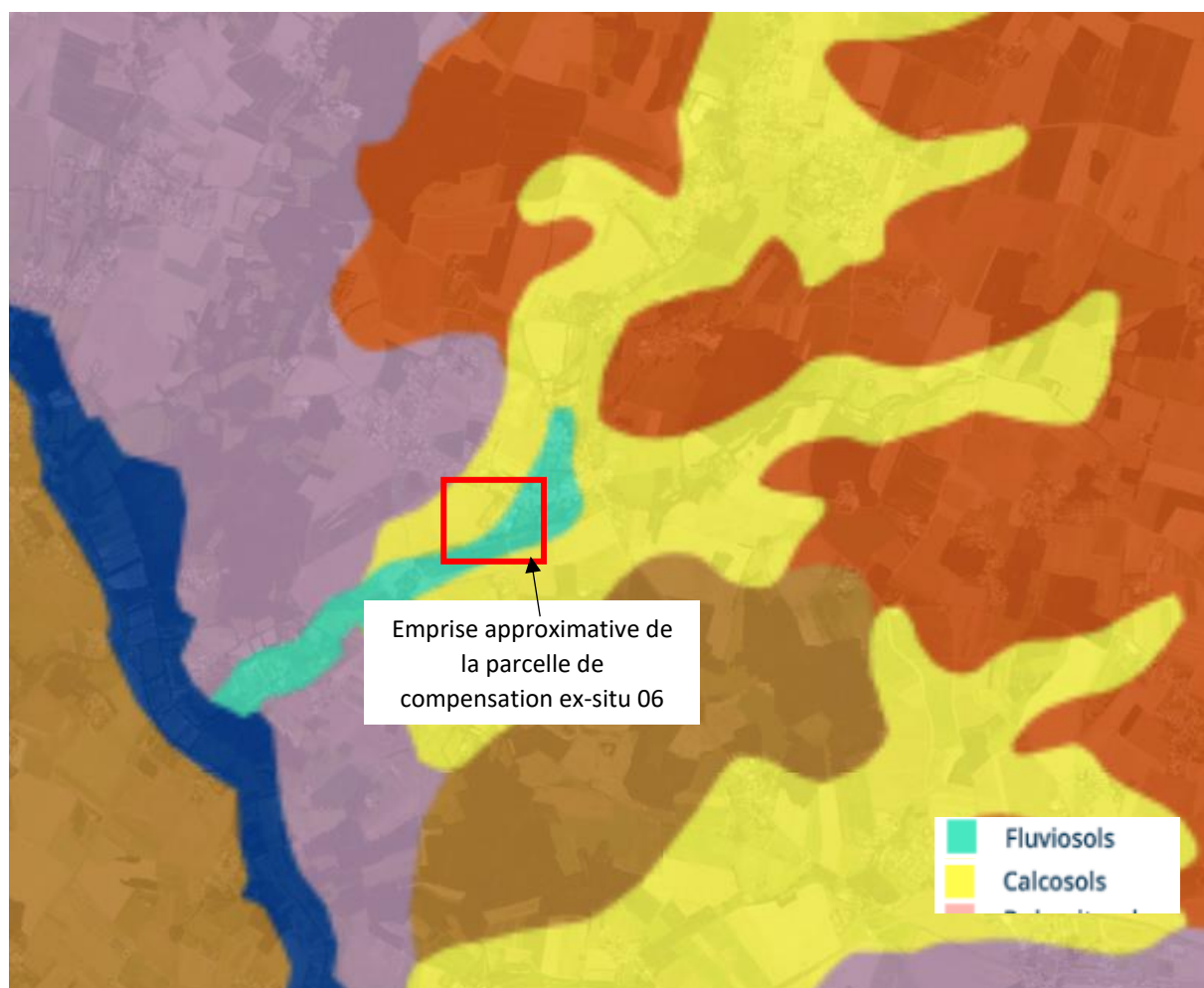


Figure 53 - Localisation des sols sur la commune de Cravans

Le tableau ci-après synthétise les surfaces identifiées selon les deux critères (pédologique et floristique) suivant l'arrêté du 24 juin 2008 sur l'ensemble de l'aire d'étude :

Tableau 23 : Synthèse des surfaces en zone humide identifiées sur la parcelle compensatoire ex-situ 6

Zone humide (2008)	Surface dans le périmètre du projet	Pourcentage dans le périmètre du projet	
Humide	5330 m ²	38 %	
Non humide	7756 m ²	55 %	
Pro-partie	847 m ²	7 %	
Total	14 074 m²	100 %	

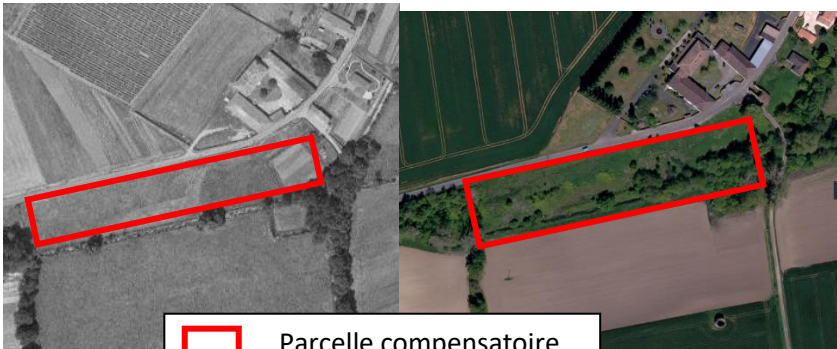
Intérêt écologique :

Les enjeux identifiés sur cette zone sont basés sur l'analyse bibliographique, sur les sessions d'inventaires réalisées en 2017 dans le cadre du projet d'aménagement du parc en bord de la Bénigousse (voir Annexe) ainsi que sur l'unique visite terrain réalisée sur site le 12 décembre 2024 et sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Groupe taxonomique	Analyse
Flore	2 espèces de flore patrimoniales sont mentionnées dans les données bibliographiques à proximité : Myriophille verticillé, Berle dressée. Potentialité de la Berle dressée en proximité du cours d'eau. Aucune de ces espèces n'est protégée à l'échelle régionale ou nationale.
Rhopalocères	Aucune espèce protégée mentionnée dans la bibliographie à 1 km de la parcelle. Présence probable d'un cortège d'espèces communes des prairies de fauches. Milieux non favorables au développement d'espèces protégées.
Autres insectes	Aucune espèce mentionnée dans la bibliographie. Cours d'eau favorables à l'Agrion de Mercure observé en 2017. Observation d'un chêne présentant des traces de présence de Grand capricorne en bordure de cours d'eau en 2024. Présence d'habitats d'espèces pour l'Agrion de Mercure et le Grand capricorne.
Amphibiens	Mention de la Rainette méridionale dans la bibliographie. Ronciers et fourrés en bordure de cours d'eau favorables au repos de l'espèce.
Reptiles	Mention du Lézard des murailles dans la bibliographie. Ronciers et fourrés en bordure de cours d'eau favorable à la Couleuvre verte et jaune.
Oiseaux des milieux semi-ouverts	Observation de plusieurs espèces inféodées au cortège (Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire ...). Ronciers et fourrés favorables à la nidification du cortège des milieux semi-ouverts.
Oiseaux des milieux ouverts	Mention de la Cisticole des joncs et du Tarier des prés à proximité du site dont plusieurs observations de Cisticole sont mentionnées directement sur le site d'étude. Prairies de fauche considérée comme un habitat de nidification potentiel pour la Cisticole des joncs.
Mammifères terrestres	Mention de la Loutre d'Europe le long du cours d'eau de la Bénigousse (via épreintes et empreintes lors des campagnes d'inventaires réalisées en 2017). La visite sur site du 12 décembre 2024 n'a pas permis d'observer de catiches le long des berges au sein de la parcelle étudiée. La portion de cours d'eau étudiée sert d'habitats de transit pour la Loutre d'Europe.
Chiroptères	Zone de chasse et de transit pour les chiroptères.

4.4.4.3.2 Fiche descriptive et stratégies de gestion associées du site

Tableau 24 : Description du site de compensation in situ et des stratégies associées

SITE DE COMPENSATION EX SITU 6	
Commune	Cravans
Statut foncier	Secteur communal. Gestion du foncier par la commune de Cravans et le Syndicat mixte d'accompagnement du SAGE Seudre (SMBS).
Référence cadastrale	AE150, AE 151, AE154, ZI 193
Zone PLU	Ne (secteur d'équipements en zone naturelle et forestière)
Distance au projet	23.8 km
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées », « Zones humides »
Surface entité	12 375 m ²
Surface ciblée pour la compensation	<ul style="list-style-type: none"> - 8473 m² pour les espèces des milieux ouverts - Environ 6000 m² pour les zones humides
Espèces cibles (espèces compagnes)	<ul style="list-style-type: none"> - Tarier pâtre pour les milieux ouverts (Cisticole des joncs, Tarier pâtre)
Contexte du site de compensation	<p>Le site est localisé à plus de 20 km au sud-est du projet. Ce site correspond à une parcelle communale initialement prévue pour faire l'objet d'un plan de gestion en partenariat avec le Syndicat mixte du Bassin de la Seudre et le Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre ayant pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La restauration de zones humides dégradées ; • La réactivation et la diversification des biocénoses du lit du cours d'eau ; • La mise en valeur de la zone humide à l'échelle locale. <p>Ce plan de gestion a permis de définir plusieurs actions de valorisation de la zone humide présente sur la parcelle compensatoire. Abandonné actuellement, la mise en place de la mesure compensatoire permettra de financer ce projet déjà existant. Ces actions seront en partie réutilisées pour la définition de mesures d'actions de compensation en faveur des zones humides et des espèces protégées.</p>
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	<p>Une analyse diachronique du site de compensation a été effectuée et permet de rendre compte de l'usage des terres du site depuis des décennies.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Parcelle compensatoire</p> </div> <p>Figure 54 - Visualisation aériennes des deux parcelles à plus de 35 ans d'écart (1980 à gauche, 2023 à droite)</p>

SITE DE COMPENSATION EX SITU 6

	<p>Historiquement, la parcelle a eu une vocation agricole. A partir de la fin des années 1980, la parcelle a été abandonnée, ce qui a conduit à son reboisement partiel. Courant des années 2010, la commune de Cravans a décidé de racheter cette parcelle dans le cadre de sa revalorisation. Actuellement et depuis son rachat, il semble y avoir une fauche annuelle perpétrée sur la parcelle. La hauteur de strate varie donc certainement selon la période de l'année (strate basse lors de la visite sur site).</p> <p>Dans l'état actuel et sans modification de la méthode de gestion du site, aucune évolution du milieu n'est à attendre.</p>
Gestion actuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion par fauche annuelle
Rappel des objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation et restauration d'habitats ouverts favorables aux espèces des milieux ouverts ; - Restauration de milieux humides.
Stratégie de compensation	<p>La stratégie de compensation choisie reprendra pour partie les actions prévues dans le cadre du plan de gestion réalisé par le Syndicat Mixte du Bassin de la Seudre et ses affluents, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La suppression du merlon de remblai qui améliorera l'hydromorphie du site en période hivernale, et la création d'une mare, qui favorisera les habitats et espèces caractéristiques des milieux humides. • Le reméandrage et le recalibrage ainsi que la recharge granulométrique des parties méandrées, qui amélioreront les fonctionnalités du cours d'eau • La mise en place d'un ouvrage hydraulique de rétention partielle pour permettre une inondation temporaire de la prairie. Un merlon pourra être réalisé côté champs pour empêcher l'inondation de la parcelle agricole et en profiter pour replanter les abords. <p>Ces actions permettront d'ores et déjà d'améliorer la fonctionnalité de la zone humide en faveur des espèces protégées des milieux ouverts à proximité. De plus, plusieurs mesures de conservation et de gestion seront réalisées pour favoriser les oiseaux des milieux ouverts telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le réensemencement en espèces caractéristiques de zones humides sur la partie sud du site ; • La fauche tardive tous les ans sur l'ensemble de la prairie. <p>Au regard des données mentionnées dans la bibliographie et des passages terrains déjà réalisés, plusieurs enjeux écologiques forts se distinguent sur le site et nécessitent donc l'adaptation des actions de restauration écologique prévues par le plan de gestion, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La présence de l'Agrion de Mercure in-situ qui empêche la plantation d'une ripisylve détruisant ainsi à long terme l'habitat d'espèce. De même, les interventions réalisées devront prendre en compte la présence de l'espèce pour minimiser l'incidence temporaire sur les habitats de l'espèce lors des travaux de reméandrage ;

SITE DE COMPENSATION EX SITU 6

	<ul style="list-style-type: none"> La présence d'habitats de nidification pour le cortège des milieux semi-ouverts (ronciers) en berge du ruisseau de Bénigousse qui nécessiteront la mise en place d'évitement et de réduction (balisage et absence d'impact sur le roncier). 	
	<i>Actions</i>	<i>Correspondance CGDD³</i>
	-Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) Démantèlement d'un aménagement agricole présent sur site	C2.1 a
	-Reprofilage du cours d'eau et diversification des habitats aquatiques ; - Déblaiement total ou partiel du merlon de remblai du cours d'eau à l'aide d'une pelle mécanique et exportation du merlon hors du site - Reméandrage et recalibrage du cours d'eau à l'aide d'une pelle mécanique + attelage « tilt » sur une longueur de 210 m et de 3 m de largeur en moyenne. Le cours d'eau doit être sous-dimensionné dans sa largeur de 10 à 20 % pour les travaux ; - Rectification des berges du cours d'eau en pentes douce (minimum 1 pour 3 à 1 pour 5), favorisant l'installation de la végétation humide herbacée haute (type mégaphorbiaie) - Diversification des habitats du lit du cours d'eau par recharge granulométrique (120 m ³) provenant d'une carrière proche du site sur les parties reméandrées d'une épaisseur de 20 cm remontant sur les berges. Les tailles de granulats seront comprises entre 1 et 100 mm : graviers alluvionnaires, graviers à béton, pierres de champs et 10 % de sable. - Etudier l'opportunité de mettre un ouvrage hydraulique de rétention partielle à l'aval de la zone d'étude, pour permettre l'extension de la crue dans la zone de divagation sur la partie nord. Les déblais pourraient être réutiliser pour réaliser un merlon au sud et sécuriser la parcelle agricole. Ce merlon pourra être planté en fourrés arbustifs/ ronciers..	C2.1 c C2.2 a
	-Création d'une dépression humide ; - Création d'une mare en pente douce sous couvert boisé à l'aide d'une pelle mécanique. La terre extraite sera stockée puis servira à combler d'anciennes parties du cours d'eau une fois reméandré. De forme irrégulière, elle aura un diamètre de 25m pour une profondeur de 1 à 1,5m maximum.	C2.1.c
	-Réensemencement de milieux ouverts Réensemencement des prairies de fauche en espèces caractéristiques de zones humides.	C2.1 d
	-Fauche tardive Maintien d'espaces ouverts par un entretien de fauche avec exportation des produits de coupe à l'automne	C3.2 a

SITE DE COMPENSATION EX SITU 6		
	Replantation des berges -Plantation de phragmites sur les portions nouvellement créées du cours d'eau.	C2.2.a
	Libre évolution d'un habitat naturel -Libre évolution d'un roncier présent pour favoriser son développement.	C3.1.b
Limite	Un dossier au titre de la loi sur l'eau sera à prévoir pour mettre en œuvre cette mesure	
Suivi	<i>Taxons</i>	<i>Protocole</i>
	-Zones humides	-un passage entre mi-octobre et mi-mars avec la réalisation de sondages pédologiques ; - un passage entre avril et juillet pour la flore caractéristique de zones humides.
	Cisticole des Joncs/ Tarier pâtre	Point d'écoute et observations à la jumelle à raison de 3 passages écologiques en période favorable à la nidification (fin mars/ début avril, juin et mi-août).

Les unités de gestion du site de compensation ex-situ 6 sont représentées sur la parcelle compensatoire ci-dessous :

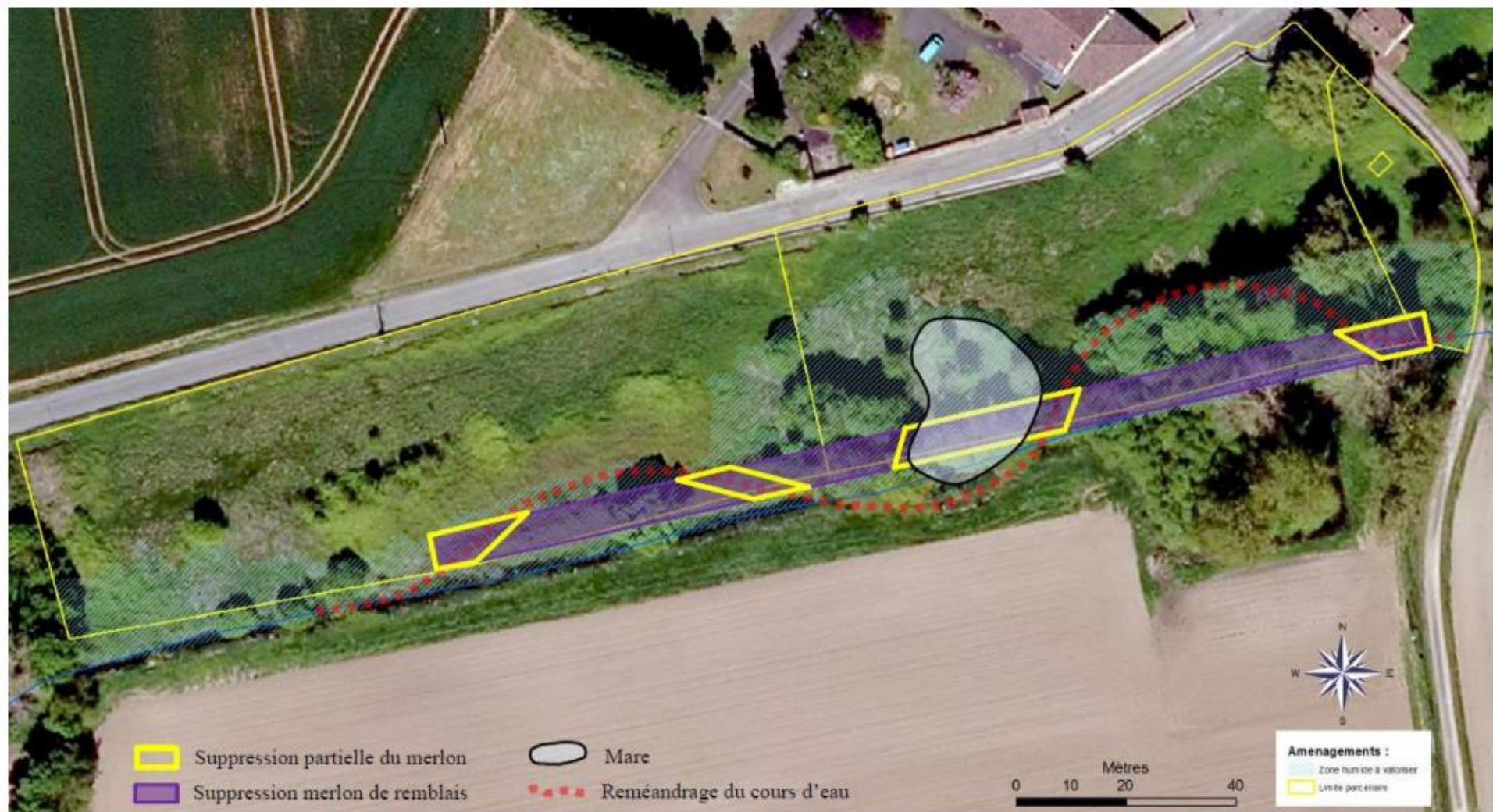


Figure 56 - Exemples du reméandrage à réaliser sur le site de compensation de Cravans (SMBS, 2020)

4.4.4.3 Evolution attendues des habitats d'espèces et de la fonctionnalité écologique après application des actions

Sur le site de compensation ex-situ 06, l'objectif est multiple, puisque l'espace présenté peut servir pour plusieurs typologies de compensation, à savoir :

- Principalement la restauration de fonctionnalités pour les zones humides via le reprofilage du cours d'eau de Bénigousse et la création d'une mare ;
- La gestion, la pérennisation et l'amélioration de fonctionnalités écologiques sur des prairies de fauche favorables au cortège des milieux ouverts (Cisticole des joncs, Tarier pâtre).

Ainsi, le site compensatoire passerait d'un espace abandonné et disposant d'une fonctionnalité écologique moyenne à un habitat riche disposant d'un cours d'eau à faciès variés permettant l'accueil et le développement d'une faune et d'une flore patrimoniale dont les différentes espèces cibles de la compensation.

Les mesures de gestion et le suivi des habitats seront effectués sur une période de 30 ans à minima. L'évolution attendue des habitats naturels avant et après restauration est présentée sur la carte suivante :

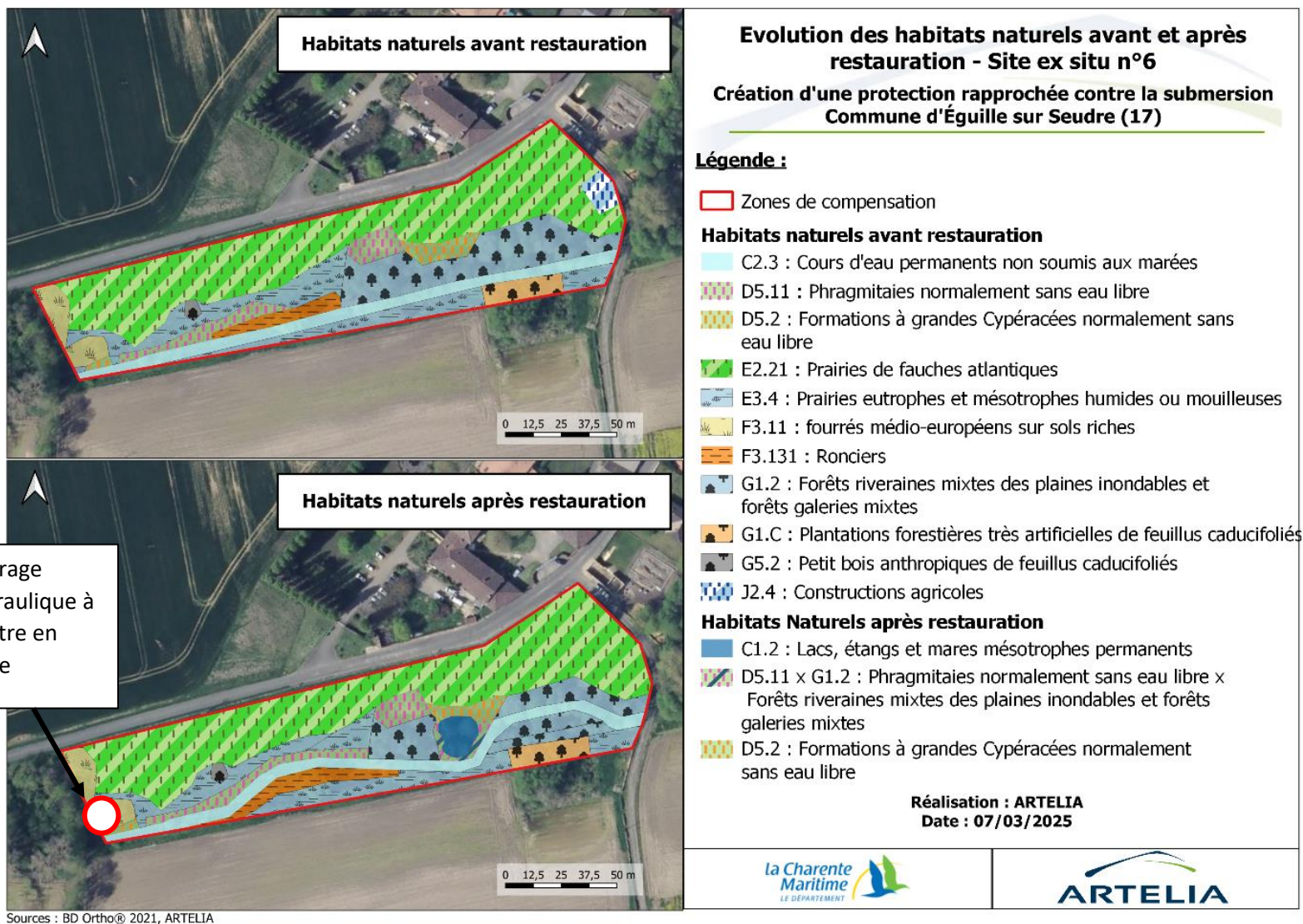


Figure 57 Evolution des habitats naturels avant et après restauration - Site ex situ 6

Compensation habitats d'intérêt communautaires :

Parmi l'ensemble des sites de compensation, aucun ne permet le rétablissement de l'habitat « Groupements marins à Ruppia » ou la compensation de l'habitat d'intérêt communautaires « Estuaires ». **En effet, ces habitats très spécifiques semblent difficilement compensables ou renouvelables sur un autre site.**

Concernant les Groupements marins à Ruppia, il est réfléchi de mettre en place des mesures de compensation in-situ au sein des bassins concernés par la perturbation de l'habitat. Pour se faire, un suivi écologique pourra être établi post-travaux et des pieds pourront être prélevés pour être diffusés sur d'autres bassins.

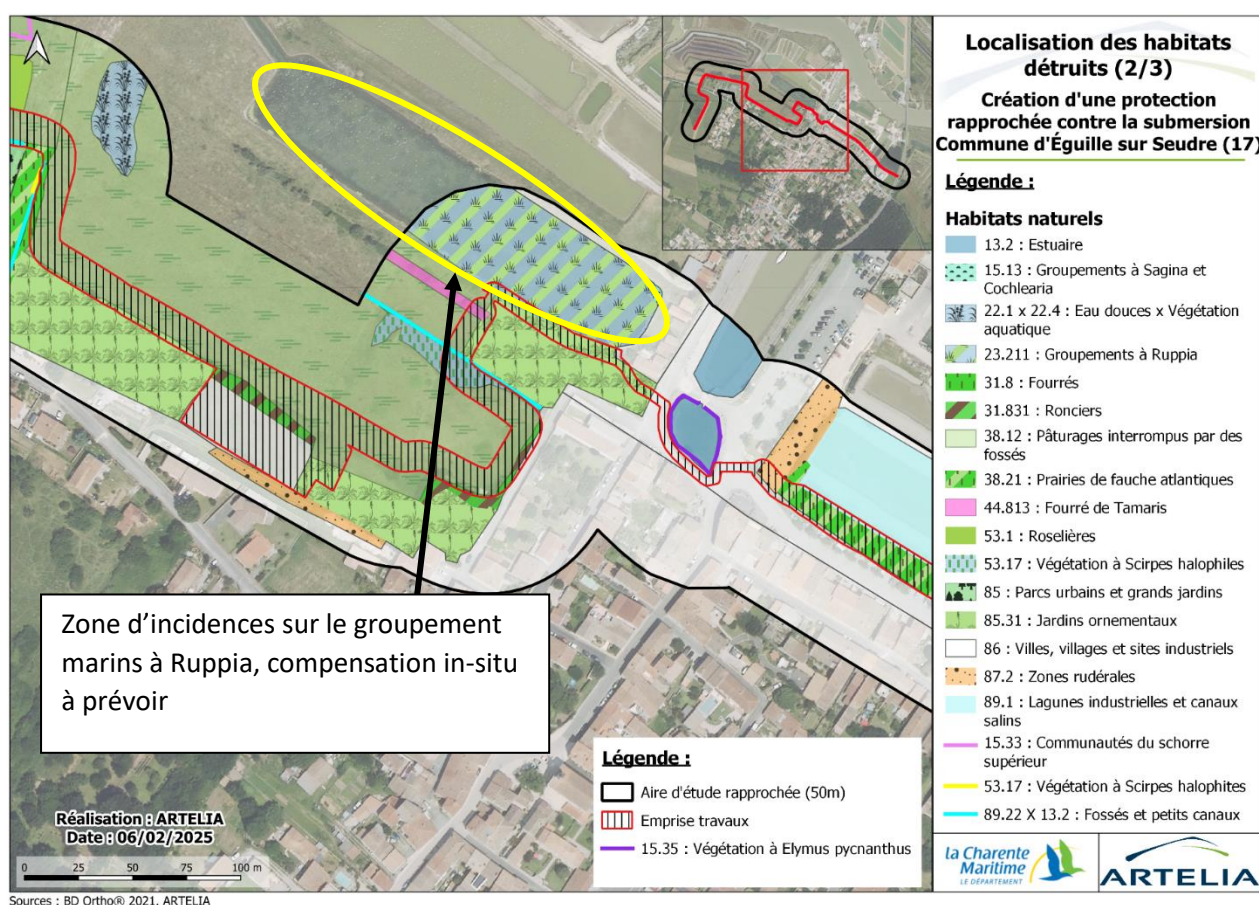


Figure 58 - Compensation in-situ à prévoir

4.5. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES NATURA 2000

Tableau 25 : Habitats d'espèces et dynamiques des populations envisageables sur le site de compensation avant/après actions

Habitats d'espèces et dynamiques des populations envisageables sur le site de compensation avant/après actions														
Grandes typologies d'habitats à compenser	Cortèges ciblés (en gras les espèces clés)	Fonction de l'habitat	Surfaces habitats détruites en m²	Ratio	Surfaces habitats à compenser en ha	Synthèse de la compensation « espèces protégées »							Total des surfaces de compensation	
						Nom du site	Situation du site	Surface en m² avant actions*	Surface en m² après actions*	Dynamique attendue après mesures				
										Qualité et fonctionnalité des habitats	Effectif (espèce cible)	Diversité (cortège associé)		
Milieux semi-ouverts	Amphibiens des milieux saumâtres (Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Grenouille verte, Grenouille rieuse)	Reproduction pour les Oiseaux et les Reptiles Repos pour les Amphibiens	1 852 m²	2.85	0.52 ha	Ex-situ 2	Site pollué et qui s'enfriche de plus en plus	2471 m² de milieux semi-ouverts non entretenus et s'enfrichant	2471 m² de milieux semi-ouverts dont 1850 m² gérés et maintenus ouverts + pose d'hibernaculums	↗	↗	→	0.65 ha (6552 m²) de surface compensatoire effective	
						Ex-situ 3	Bon état écologique sur la portion dédiée à la compensation de milieux semi-ouverts, Fauche régulière ne permettant pas l'apparition de milieux semi-ouverts favorables aux Reptiles et au cortège d'Oiseaux des milieux semi-ouverts	0 m² de milieux semi-ouverts sur les parcelles qui sont entièrement ouvertes	4227 m² de prairies ouvertes avec présence ponctuelle de ronciers et de zones plus enfrichées	↗	↗	↗		
						Ex-situ 6	Prairie de fauche en bon état écologique, Présence de ronciers sur site	333 m² de ronciers humides en bord de cours d'eau	475 m² de ronciers en libre évolution	↗	↗	→		

Maintien des effectifs et ou maintien de la diversité et ou de la fonctionnalité / * : calculé par rapport à la surface totale du site de compensation concerné

Synthèse de la compensation « habitats d'intérêt communautaire »										
Grands milieux	Type d'habitats	Fonction de l'habitat	Surfaces habitats détruites en m²	Ratio	Surfaces habitats à compenser en m²	Synthèse de la compensation				Total des surfaces de compensation
						Nom du site	Situation du site	Surface en m² avant actions*	Surface en m² après actions*	
Habitat d'intérêt communautaire	Groupements marins à Ruppia maritima	Habitat d'intérêt communautaire	217,1 m² détruits et 8079 m² dégradés	4,5	39105 m²	Compensation in-situ possible par replantation à prévoir post-travaux. Vérification en amont si les groupements à Ruppia sont toujours présents + suivi post-travaux.				Compensation in-situ
	Fossés et petits canaux X Estuaires		119,6 m²	2,9	346,8 m²	Aucune compensation de prévu				Aucune compensation de prévu

Ainsi, les compensations nécessaires pour les habitats d'intérêt communautaire ne permettent pas d'atteindre la surface prévue à compenser. Des impacts résiduels sont donc à attendre sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000. Néanmoins, cette incidence est à relativiser par la faible surface impactée et la mise en place de mesures de réduction/compensation qui pourront être réalisés in-situ. De plus, il est important de mentionner la difficulté de compenser des habitats aquatiques d'autant plus lorsque les habitats alentours ont déjà une bonne valeur environnementale.

oOo