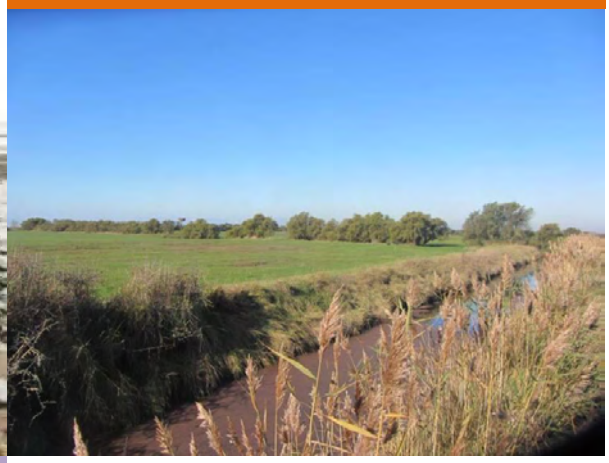




VOLUME N°2

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

DOSSIER UNIQUE VALANT :

- ***DECLARATION D'INTERET GENERAL***
- ***AUTORISATION « LOI SUR L'EAU »***
- ***ETUDE D'IMPACTS***
- ***INCIDENCES SUR LES ESPECES PROTEGEES,***
- ***INCIDENCE SUR LE SITE NATURA 2000***
- ***INCIDENCE SUR LA RESERVE NATURELLE***
- ***DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DOMAINE PUBLIC MARITIME***

CONSEIL DEPARTEMENTAL
DE CHARENTE MARITIME

sce Aménagement & environnement
creocean Environnement & océanographie
keran Des hommes, une planète

CLIENT

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

KERAN

COORDONNÉES	4 rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 – E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR *(nom et coordonnées)*	Monsieur Jérémie LEMAIRE Tél. 02.51.17.29.51 E-mail : jeremie.lemaire@sce.fr

RAPPORT

titre	Edification d'une digue de défense contre la mer au sein de La Réserve Naturelle Nationale d'Yves (17) Dossier unique valant : Déclaration d'interêt général, Autorisation « loi sur l'eau », Etude d'impacts, Incidences sur les espèces protégées, Incidence sur le site Natura 2000, Incidence sur la réserve naturelle, Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime
NOMBRE DE PAGES	577
NOMBRE D'ANNEXES	5
N° COMMANDE	Accord cadre 673H12C – BC N°3

SIGNATAIRE

REFERENCE	DATE	REVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA REVISION	REDACTEUR	CONTROLE QUALITE
12902C	25/02/16	Version H	Ajout compléments CD17	SDU / NRM / JLI	JLI

SOMMAIRE

I. RESUME NON TECHNIQUE 17
I.1 OBJECTIFS 18
I.2 CARACTERISTIQUES 18
I.3 DOCTRINE « EVITER – REDUIRE – COMPENSER » 19
I.4 SYNTHESE DES IMPACTS 20
I.5 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES 25
I.6 CONCERTATION 25
II. PRESENTATION DU DOSSIER 26
II.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR 27
II.2 PRESENTATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT 29
II.2.1. Composition du dossier d'étude d'impact 29
II.2.2. Méthodologie 29
II.2.3. Auteurs de l'étude d'impact 31
II.3 DECLARATION D'INTERET GENERAL 32
III. PRESENTATION DU PROJET : CONTEXTE ET MOTIVATION 33
III.1 LOCALISATION DU SITE DES MARAIS D'YVES 34
III.2 OBJET DU PROJET 35
III.3 PRESENTATION SOMMAIRE DE LA RESERVE NATURELLE DES MARAIS D'YVES 36
III.3.1. Rôle des réserves naturelles en France et place de la RN des marais d'Yves 36
III.3.2. La réserve naturelle des marais d'Yves en quelques mots 37
A. Aspect écologique 37
B. Aspéct pédagogique 37
C. Aspect social et relationnel 38
D. Retombées économiques et sociales générées 38
III.4 PRESENTATION SOMMAIRE DES SITES NATURA 2000 39
III.4.1. Présentation sommaire du Site d'intérêt communautaire des Marais de Rochefort (FR5400429) 39
A. Description INPN 39
B. Habitats représentés 40
III.4.2. Présentation de la Zone de protection spéciale de « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort » (FR5410013) 42
III.4.3. Positionnement de la RNN d'Yves au sein du site Natura 2000 45
III.5 PRESENTATION DU GRAND SITE 46
III.5.1. Qu'est-ce qu'un Grand site ? 46
III.5.2. L'opération Grand site 46
III.5.3. Le Label Grand Site de France 46
III.6 PRESENTATION DU SITE CLASSE 48
III.7 HISTORIQUE DE L'EVOLUTION DU PROJET 51
III.7.1. Les différents tracés étudiés 51

III.7.2. Concertation effectuée 52
III.8 DIFFICULTES TECHNIQUES RENCONTREES 54
III.9 RAISONS DU CHOIX 55
III.9.1. La mise à jour de la conception du système de défense contre la mer par rapport à la fiche action du PAPI 55
III.9.2. Choix d'un tracé dans la Réserve Naturelle 56
III.9.3. Choix du tracé définitif 58
III.10 PRESENTATION DE L'OPERATION 59
III.10.1. Description des ouvrages à créer 59
A. Digue de défense contre la mer 59
B. Restauration de la continuité hydrauliques 62
III.10.2. Phasage prévisionnel 63
III.10.3. Organisation de la phase chantier 65

IV. SITUATION REGLEMENTAIRE DU PROJET 67
IV.1 CODE DE L'ENVIRONNEMENT 68
IV.1.1. Loi sur l'eau 68
IV.1.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 70
IV.1.3. Etude d'impact 72
IV.2 LOI LITTORAL 73

V. ASPECTS FONCIERS 76
V.1 AU SEIN DE LA RESERVE NATURELLE 77
V.2 AU SEIN DE LA ZONE DE MESURES COMPENSATOIRES 79
V.3 MODALITE DE REALISATION 80
V.4 DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DOMAINE PUBLIC MARITIME 81

VI. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 1 - DIAGNOSTIC 84
VI.1 TOPONYMIE DE LA RESERVE NATURELLE 85
VI.2 DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE DE LA BAIE D'YVES 86
VI.2.1. Agents de transport 86
VI.2.2. Résultantes 86
VI.3 CLIMATOLOGIE 87
VI.3.1. Températures et précipitations 87
VI.3.2. Vents 89
VI.4 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE 90
VI.4.1. Données du plan de gestion de la réserve 90
A. Préambule 90
B. Formation de la falaise d'Yves 90
C. Formation du marais d'Yves 90
VI.4.2. Données géotechniques complémentaires 95
VI.5 TOPOGRAPHIE 96
VI.6 HYDRODYNAMISME LOCAL 98
VI.7 DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DE LA ZONE D'ETUDE 100
VI.7.1. Fonctionnement global à l'échelle du marais Voutron et du bassin versant 100
A. Fonctionnement hydraulique du marais de Voutron et de la baie d'Yves 100
B. Le projet d'aménagement du canal de Port Punay 103

VI.7.2. Fonctionnement hydraulique à l'échelle de la zone d'étude 105
A. Présentation du réseau hydrographique, des ouvrages et de la gestion hydraulique réalisée 105
B. Protocole de gestion hydraulique de la réserve 116
C. Evolution des niveaux d'eau dans la réserve 118
D. Suivi piézométriques / remontées de nappe sur la zone d'étude 119
E. Salinité 123
F. Ouvrages de défense contre la mer existants 126
VI.8 ENJEUX ECOLOGIQUES DU MARAIS D'YVES 131
VI.8.1. Eléments méthodologiques pour un diagnostic écologique comparatif des différents scénarios 131
VI.8.2. Enjeux écologiques du Marais d'Yves 132
A. Inventaire et classements en faveur du patrimoine naturel 132
B. Les habitats naturels 133
C. Les espèces végétales 138
D. Les espèces animales 140
VI.8.3. Synthèse sur les enjeux écologiques du site 180
VI.9 MILIEU HUMAIN 184
VI.9.1. Contexte démographique et socio-économique 184
VI.9.2. Usages, activités et équipements 186
VI.9.3. Voirie, déplacements et réseaux 187
VI.10 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES 191
VI.10.1. Les risques majeurs 191
VI.10.2. Autres risques 194
VI.11 CONTEXTE PATRIMONIAL ET PAYSAGER 195
VI.11.1. Dans le cadre régional 195
VI.11.2. A l'échelle de l'estuaire de la Charente et de la Baie d'Yves 196
VI.11.3. A l'échelle de la réserve naturelle 197
A. Les principaux paysages de la réserve 197
B. Un horizon plan malgré des émergences 199

VII. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 2 – RECHERCHE DU TRACE DE MOINDRE IMPACT 202

VII.1 LES OPTIONS PROPOSEES ET LEUR IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS 203
VII.1.1. Tracé des fuseaux initiaux 203
A. Description des 3 fuseaux principaux 203
B. Illustration des fuseaux de base 204
VII.1.2. Tracé des scénarios étudiés 209
VII.1.3. Impacts potentiels des tracés sur la flore et la végétation 211
A. Impacts potentiels sur les habitats 211
B. Impact potentiels sur les espèces 216
VII.1.4. Impacts potentiels sur la faune 221
A. Impacts potentiels sur les oiseaux d'eau 221
B. Impacts potentiels sur les passereaux paludicoles 221
C. Impacts potentiels sur le Gorgebleue à miroir 221
D. Impacts potentiels sur trois autres oiseaux d'intérêt communautaire 221
E. Impacts potentiels sur les amphibiens 226
F. Impacts potentiels sur les reptiles 230
VII.1.5. Impacts probables sur l'évolution des milieux 231
VII.1.6. Synthèse du bilan comparatif des options 234
VII.1.7. Coupes schématiques et relevés de végétation au droit des options 239
A. Coupes illustratives le long de la digue de la SACOM 239
B. Coupe illustrative et relevés phytosociologiques au niveau du Pré central : 241
C. Coupe illustrative et relevés phytosociologiques au niveau du Vignaud : 242
D. Coupe illustrative et relevés phytosociologiques au niveau du cordon central 243

E. Coupes illustratives le long de la RD733 243
VII.2 ESTIMATION DES TRAVAUX RELATIFS AUX DIFFERENTS SCENARIOS AU STADE APS 245
VII.2.1. Rappel des hypothèses de chiffrage 245
VII.2.2. Evaluation sommaire des coûts relatifs aux mesures compensatoires au niveau de la zone d'emprunt 245
VII.2.3. Estimations par scenarios 246
VII.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE COMPARATIVE DES SCENARII 248
VII.3.1. La mise à jour de la conception du système de défense contre la mer par rapport à la fiche action du PAPI 248
VII.3.2. Décision en COPIL PAPI Baie d'Yves du 20/12/13 et COTECH du 21/03/14 249

VIII. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 3 – IMPACTS DU TRACE RETENU 250
VIII.1 ETUDE DE DANGER AU TITRE DES ICPE (L 512-1) 251
VIII.1.1. Risque d'accident de la circulation 251
VIII.1.2. Réduction des risques d'accident de la circulation 253
VIII.1.3. Réduction des risques d'accident ferroviaire 259
VIII.1.4. Risque de pollution accidentelle 259
VIII.1.5. Réduction des risques de pollution accidentelle 260
VIII.1.6. Risque d'incendie 260
VIII.1.7. Réduction du risque d'incendie 261
VIII.1.8. Remise en état des voies de circulation 261
VIII.2 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 262
VIII.3 IMPACTS SUR LES ACTIVITES HUMAINES (HORS CELLES PROPRES A LA GESTION DE LA RESERVE NATURELLE) 262
VIII.4 IMPACTS SUR LA SANTE 262
VIII.5 IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS 263
VIII.5.1. Généralités 263
VIII.5.2. Impacts directs 267
A. Impacts directs permanents 267
B. Impacts directs temporaires 306
VIII.5.3. Impacts indirects 322
A. Fonctionnement hydraulique de la réserve 322
B. Modification des conditions de submersion et de pâturage 322
VIII.5.4. Impacts fonctionnels 323
VIII.6 IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES LES PLUS REMARQUABLES 324
VIII.6.1. Incidences sur la faune 324
A. Impacts sur le Pélobate cultripède 325
B. Impacts sur le Gorgebleue à miroir 329
C. Impacts sur la Loutre d'Europe Lutra lutra 331
VIII.6.2. Impacts spécifiques sur les plantes les plus remarquables 334
A. Impacts spécifiques sur la Renoncule à feuilles d'ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius* 337
B. Impacts spécifiques sur *Iris reichenbachiana (=I. spuria subsp. maritima)* 339
C. Impacts spécifiques sur *Crypsis aculeata* 343
D. Impacts spécifiques sur *Centaurium spicatum* 346
VIII.6.3. Synthèses des impacts sur les habitats naturels et les espèces protégées 348
VIII.7 IMPACTS SUR LE SITE NATURA 2000 DES MARAIS DE ROCHEFORT 352
VIII.7.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaires 352
A. Situation du projet dans le site Natura 2000 352
B. Effet barrière de la digue 353
C. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire et l'habitat 1410-3 en particulier 355

D. Tableau synthetique des incidences de la digue sur les habitats d'interet communautaire du site Natura2000 357
VIII.7.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaires 362
A. Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil 362
B. Reptiles visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil 363
C. Invertebres visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil 363
D. Plantes visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil 364
E. Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil 365
VIII.7.3. Synthèse globale des impacts à l'échelle sur site Natura 2000 375
VIII.8 IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES 379
VIII.9 IMPACTS SUR LA RESERVE NATURELLE 382
VIII.9.1. Rappel des enjeux de la RNN d'Yves 382
VIII.9.2. Impact du projet de digue sur les enjeux de la réserve 383
VIII.9.3. Impacts sur la gestion pastorale lors des travaux 385
VIII.9.4. Le déplacement du Centre Nature à la Ferme du Rocher 388
VIII.9.5. La modification des stationnements 390
VIII.9.6. La modification des accès 392
VIII.9.7. Impact sur le fonctionnement hydraulique à l'échelle du Marais 395
VIII.10 IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE 397
VIII.10.1. Synthèse des paysages présents dans la réserve 397
A. Au Sud de la réserve : 397
B. Dans la partie centrale de la Réserve 401
C. Au Nord de la réserve : 403
VIII.10.2. Impacts directs de la digue sur le paysage de la Réserve 406
VIII.10.3. Analyse paysagère 412
VIII.10.4. Synthèse de l'impact des aménagements sur le paysage 416
VIII.10.5. Conclusion 418

IX. EVALUATION DES IMPACTS CUMULES SUR LE SITE NATURA 2000, LA RESERVE NATURELLE ET LE GRAND SITE, DES PROJETS DE PROTECTION MARINE 420
IX.1 PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET DES BOUCHOLEURS 421
IX.2 IMPACTS CUMULES DU PROJET DES BOUCHOLEURS ET DE LA DIGUE DE LA RESERVE NATURELLE 422

X. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 3 - MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS DU PROJET 424
X.1 SEQUENCE EVITER-REDUIRE-COMPENSER 425
X.2 MESURES D'EVITEMENT MISE EN ŒUVRE LORS DU CHOIX DU TRACE DE MOINDRE IMPACT 427
X.3 MESURES DE REDUCTION D'IMPACT 430
X.3.1. Synthèses des mesures de réduction des impacts du projet 431
X.3.2. Mesure de réduction visant à limiter les impacts des travaux 432
X.3.3. Mesures de réduction visant à limiter les impacts sur le milieu et les espèces 444
X.3.4. Synthèses des mesures de réductions prévus sur le site de la réserve 465

XI. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 4 - MESURES COMPENSATOIRES AUX IMPACTS RESIDUELS ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 466
XI.1 SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS ET JUSTIFICATION DES MESURES PAR GROUPE 468
XI.2 RATIOS DE COMPENSATION 473

XI.3 MESURES COMPENSATOIRES AUX IMPACTS RESIDUELS DANS LA RESERVE NATURELLE DES MARAIS D'YVES 475
XI.3.1. Définition des objectifs : adéquation avec les objectifs conservatoires du marais d'Yves 475
XI.3.2. Mesures compensatoires aux impacts résiduels mises en œuvres dans la réserve 478
XI.3.3. Synthèse des mesures compensatoire aux impacts résiduels dans la Réserve Naturelle des Marais d'Yves 489
XI.4 MESURE COMPENSATOIRE : RECREATION / REHABILITATION / RENATURATION DE MILIEUX (RECONVERSION DES TERRES ARABLES EN PRAIRIES PERMANENTES) AU NIVEAU DE LA ZONE D'EMPRUNT 496
XI.4.1. Localisation des zones de compensation pressenties 496
XI.4.2. Localisation de la zone d'emprunt retenue 498
XI.4.3. Etat initial et intérêt potentiel de la zone d'emprunt 499
A. Un contexte géologique et pédologique favorables 499
B. Contexte naturel : une parcelle enclavée en site Natura 2000, entourée de prairies d'intérêt communautaire 501
C. Flore – végétation 503
D. Eléments faunistiques 504
XI.4.4. Présentation illustrée de la zone d'emprunt 505
XI.4.5. Projet de restauration écologique compensatoire dans la zone d'emprunt 507
XI.4.6. Schémas, coupes de principe et solutions techniques 508
XI.4.7. Mesures de compensations associées 512
XI.4.8. Travaux prévus pour la restauration de la zone d'emprunt et des mesures compensatoires. 525
XI.5 COMPENSATION AU TITRE DES ZONES HUMIDES 526
XI.6 PERENNITE DES MESURES PROPOSEES 526
XI.6.1. Comité technique de suivi et bilan 526
XI.6.2. Protection foncière et gestion conservatoire des fossés 526
XI.7 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 528
XI.8 SYNTHESES DES MESURES DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT DES IMPACTS DU PROJET 535

XII. CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET DE GESTION DE LA DIGUE CREEE 540

XII.1 OBLIGATION DU RESPONSABLE ET DU GESTIONNAIRE DE L'OUVRAGE 541
XII.1.1. Documents administratifs et techniques à réaliser 541
XII.1.2. Contenu du Dossier de l'ouvrage 541
XII.1.3. Contenu du Registre de l'ouvrage : comptes-rendus des travaux d'entretien et des visites 541
XII.1.4. Contenu du rapport de surveillance 542
XII.1.5. Contenu du rapport de la visite technique approfondie (VTA) 542
XII.1.6. Contenu du rapport d'etude de dangers 543
XII.1.7. Consignes écrites à mettre en place par le responsable de l'ouvrage 543
XII.2 CONSIGNES 544
XII.2.1. Dispositions générales 544
XII.2.2. Consignes de surveillance 545
XII.2.3. Consignes de surveillance en situation de crise 547
XII.2.4. Consignes d'entretien 552
XII.3 CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET ENTRETIEN EN COURS DE CHANTIER 553

XIII. COMPATIBILITE DU PROJET ET DE SES MESURES AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES 554

XIII.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE 555
XIII.2 COMPATIBILITE AVEC LE SAGE CHARENTE 558
XIII.3 COMPATIBILITE AVEC LE SCOT 558
XIII.4 COMPATIBILITE AVEC LE PLU 559
XIII.5 COMPATIBILITE AVEC LE REGLEMENT DE LA RESERVE 563

XIV. ESTIMATIF DETAILLE 565

XIV.1 HYPOTHESE DE CHIFFRAGE DES TRAVAUX 566
XIV.2 DETAIL ESTIMATIF DETAILLE 567
XIV.2.1. Travaux de préparation de la zone d'emprunt 567
XIV.2.2. Edification de la digue de retrait et renforcement de la digue SACOM 568
XIV.2.3. Mesures d'accompagnement, d'évitement et de compensation au sein de la Réserve Naturelle 570
XIV.2.4. Mesures compensatoires au droit de la zone d'emprunt 571
XIV.2.5. Mesures compensatoires en termes d'accueil et d'accès du public 573
XIV.2.6. Acquisitions foncière 575
XIV.2.7. Suivis écologiques 576
XIV.3 SYNTHESE ET MODE DE FINANCEMENT 577

XV. ANNEXES 578

XV.1 ANNEXE 1 : CARTE DES HABITATS DE LA RESERVE NATURELLE 2012 579
XV.2 ANNEXE 2 : FORMULAIRES CERFA POUR LES ESPECES PROTEGEES 580
XV.3 ANNEXE 3 : GUIDE « IMPLANTER UNE SURFACE EN HERBE EN MARAIS POITEVIN 581
XV.4 ANNEXE 4 : FOLIOS D'IMPLANTATION DU PROJET DE DIGUE AU SEIN DE LA RESERVE NATURELLE 582
XV.5 ANNEXE 5 : PLAN D'AMENAGEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES DE LA ZONE D'EMPRUNT 583

FIGURES

Figure 1 : Synoptique de la démarche d'étude d'impact mise en œuvre dans le cadre du projet de digue dans la Réserve Naturelle des Maris d'Yves 30
Figure 2 : Localisation de la Réserve naturelle des Marais d'Yves 34
Figure 3 : Zone de submergée par l'évènement Xynthia (Fév.2010) (étude de dangers au titre du decret 2007-1735 du 11 decembre 2007 / CD17-Artélia) 35
Figure 4 : Localisation de la RNN des Marais d'Yves au sien des Réserves Naturelles Nationales et Régionales en France métropolitaine 36
Figure 5 : la réserve naturelle des marais d'Yves dans le site Natura 2000 45
Figure 6 : Localisation des Grands Sites de France 47
Figure 7 : Périmètre du site classé « Estuaire de la Charente » 49
Figure 8 : Périmètre du site classé « Estuaire de la Charente » aux abords de la Réserve naturelle 49
Figure 9 : Aménagements réalisés au sein du site classé « Estuaire de la Charente » au SUD de la Réserve naturelle 50
Figure 10 : Illustration d'un scénario hors réserve et contraintes techniques associées 56
Figure 11 : Illustration du phénomène de recul du trait de côte 57
Figure 12 : Illustration d'un profil type de digue 60
Figure 13 : Illustration du tracé de moindre impact retenu (extrait du plan joint en annexe) 61
Figure 14 : Description sommaire des ouvrages de rétablissement de la continuité hydraulique 62
Figure 15 : Phasage, délais et périodes d'intervention des travaux 64
Figure 16 : Localisation des installations de chantier, pistes d'accès, zones de stockage et retournement en phase chantier 65
Figure 17 : Extrait du PLU de la Commune de Yves : définition des espaces remarquables au sens des articles L146.6 et R146.1 du Code de l'Urbanisme 73
Figure 18 : Extrait du PLU de la Commune de Yves : cartographie de localisation des espaces remarquables 74
Figure 19 : cartographie du foncier sur la zone de travaux (digue) 77
Figure 20 : cartographie du foncier sur la zone de mise en œuvre des mesures compensatoire 79
Figure 21 : localisation des emprises concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM 82
Figure 22 : détail des emprises au Nord concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM 83
Figure 23 : détail des emprises au Sud concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM 83
Figure 24 : Eléments de langage au sein de la Réserve Naturelle 85
Figure 25 : Hauteur de précipitation mensuelle (La Rochelle) – source météo france 87
Figure 26 : Températures (La Rochelle) – source météo france 88
Figure 27 : Rose des vents saisonnière – source météo france 89
Figure 28 : Carottes des premiers cordons dunaires (Lo Cascio, 2002) 92
Figure 29 : Schéma de la succession des cordons dunaires littoraux (source : plan de gestion de la réserve) 93
Figure 30 : Extrait de la carte géologique au droit du site d'étude 94
Figure 31 : Localisation du périmètre de la réserve et de la zone SACOM incluse dans ce périmètre, sur le fond de carte topographique 96
Figure 32 : Localisation de la zone conchylicole Nord sur le fond de carte topographique 97
Figure 33 : Niveaux d'eau maximums (hypothèse d'une brêche de 100 m dans le cordon dunaire protégeant la RNN) 98
Figure 34 : Agitation maximale avec une arase à 3 m NGF du cordon dunaire 99
Figure 35 : Plan des bassins versants du PAPI – source UNIMA 101
Figure 36 : Plan des marais de VoutronI – source UNIMA 102

Figure 37 : Schéma du scenario d'aménagement du canal de Port Punay – Hypothèse n°3 (source : UNIMA, 2011) et interaction avec le tracé option 0 de l'étude (jaune pointillé) 104
Figure 38 : Suivi des niveaux d'eau au sein de la réserve – année hydrologique 2011-2012 (cotes en mNGF) 118
Figure 39 : Relevé piézométrique au niveau du piézomètre Nord –années 2003-2007 (source : Réserve Naturelle) 119
Figure 40 : Relevé piézométrique au niveau du piézomètre Sud –années 2003-2007 (source : Réserve Naturelle) 120
Figure 41 : Relevé piézométrique au niveau du piézomètre Nord –années hydrologiques 2010/2011 et 2011/2012 (source : Réserve Naturelle) 121
Figure 42 : Relevé piézométrique au niveau du piézomètre Sud –années hydrologiques 2010/2011 et 2011/2012 (source : Réserve Naturelle) (source : Réserve Naturelle) 122
Figure 43 : Graphique du taux de salinité moyen sur l'année en différents points de la réserve (1990-2006) 123
Figure 44 : Graphique du taux de salinité moyen sur l'année sur le secteur des Sablières (2002-2006) 124
Figure 45 : Graphiques représentant le taux de salinité mesuré au niveau des différentes lagunes sur l'année hydrologique 2011 – 2012 125
Figure 46 : Graphiques représentant le taux de salinité mesuré au niveau des lagunes sur l'année hydrologique 2011 - 2012 126
Figure 47 : Carte de localisation des ouvrages de défense contre la mer (PAPI) 127
Figure 48 : Illustration photographiques des habitats de lagune et de dunes grises 133
Figure 49 : Carte des habitats de la réserve naturelle 136
Figure 50 : Illustrations photographiques des espèces végétales de la réserve 139
Figure 51 : Exemple d'effectif de limicole et anatidés sur la RN en 2011 155
Figure 52 : Zones de reposoir et zones alimentaires des oiseaux hivernants 160
Figure 53 : Illustrations photographiques de la faune de la réserve (Loutre d'europe) 163
Figure 54 : Extrait du DOCOB des marais de Rochefort relatif à la présence de Vison d'Europe 163
Figure 55 : Illustrations photographiques de la faune de la réserve (reptiles) 164
Figure 56 : Répartition française du Pélobate cultripède d'après l'atlas SHF (Castanet et al. 1989) 166
Figure 57 : Nombre de Pélobates cultripèdes estimé dans la RN de 1999 à 2012 166
Figure 58 : Répartition du Pélobate cultripède dans le Centre-Ouest 167
Figure 59 : Illustrations photographiques de la faune de la réserve (amphibiens) 167
Figure 60 : Répartition spatiale du *Pélobate cultripède* en 2011 (phase terrestre) (source : OBIOS, RN marais d'Yves 2011) et zones de reproduction des amphibiens 168
Figure 61 : Illustrations photographiques de la faune de la réserve (odonates) 172
Figure 62 : Criquet des dunes *Calephorus cupressicornis*, Yves, septembre 2013 (Illustrations photographiques de la faune de la réserve) 177
Figure 63 : Evolution démographique sur Yves et Châtelaillon Plage 184
Figure 64 : Evolution démographique relative par rapport à la population de 1968 184
Figure 65 : Structure de la population de Châtelaillon Plage – source INSEE 185
Figure 66 : Structure de la population de Yves – source INSEE 185
Figure 67 : Résidences secondaires et logements occasionnels – source INSEE 186
Figure 68 : Localisation des commerces et services en arrière de la digue des marais d'Yves – source PLU de la commune d'Yves 188
Figure 69 : Localisation des activités agricoles en arrière de la digue des marais d'Yves – source PLU de la commune d'Yves 189
Figure 70 : Localisation des infrastructures en arrière de la digue des marais d'Yves – source PLU de la commune d'Yves 190
Figure 71 : Carte du zonage règlementaire PPRN pour la commune d'Yves - partie Nord 192
Figure 72 : Carte du zonage règlementaire PPRN pour la commune d'Yves - partie Sud 193

Figure 73 : Carte des ensembles paysagers de Poitou-Charente 195
Figure 74 : Cartographie du projet de Grand Site « Estuaire de la Charente » 196
Figure 75 : Topographie de la réserve issue du relevé LIDAR 199
Figure 76 : localisation des tracés d'options de digue et des photographies 204
Figure 77 : planche photographique concernant le fuseau « option 0 » 205
Figure 78 : planche photographique concernant le fuseau « option 1 » 206
Figure 79 : planche photographique concernant le fuseau « option 2 » 207
Figure 80 : planche photographique concernant des parties communes entre les options 208
Figure 81 : superposition des différents tracés aux contraintes environnementales 210
Figure 82 : Cartographie des habitats de la réserve par la LPO en 2012 : 215
Figure 83 : Illustration photographiques des espèces patrimoniales impactées sur la réserve 218
Figure 84 : Cartographie des espèces végétales patrimoniales sur la réserve (synthèse de 20 années de suivi +2012+2013) et tracés des variantes de digues 220
Figure 85 : Cartographie des secteurs favorables aux oiseaux d'eau 222
Figure 86 : Cartographie des secteurs favorables aux passereaux paludicoles 223
Figure 87 : Cartographie des secteurs favorables à la fauvette Pitchou, le Pipit rousselet et Hibou des marais 224
Figure 88 : Cartographie des secteurs favorables au Gorgebleue à miroir 225
Figure 89 : Mares temporaires créées lors de Xynthia sur le cordon dunaire central (moitié nord, tracé option 0) 226
Figure 90 : Cartographie de répartition des amphibiens 227
Figure 91 : Cartographie de la répartition du Pélobate cultripède 229
Figure 92 : Cartographie du site d'hibernation de la couleuvre verte et jaune 230
Figure 88 : Schéma d'évolution morphologique probable de la zone 231
Figure 94 : Pistes d'évolution de la réserve à moyen terme selon les options 233
Figure 95 : Comparaison des impacts des différents tracés sur les milieux naturels 235
Figure 96 : superposition des différents tracés aux contraintes environnementales (planche 1) 237
Figure 97 : superposition des différents tracés aux contraintes environnementales (planche 2) 238
Figure 98 : itinéraires prévisionnels de circulation des engins pour l'approvisionnement en matériaux 252
Figure 99 : planche photographique route des Amandiers 254
Figure 100 : positionnement de l'alternat par feux par rapport au passage à niveau 254
Figure 101 : itinéraire dans le bourg d'Yves 255
Figure 102 : planche photographique rue Maurice Reyer et Marthyrs de la Résistance 255
Figure 103 : route des marais 256
Figure 104 : route des Trois Canons Ouest et passage à niveau 257
Figure 105 : route de l'oasis depuis l'Avenue de la Cabane des Sables 257
Figure 106 : voie d'insertion sur la RD137 : existante (à gauche) / temporaire (à droite) 258
Figure 107 : Impact du projet sur les habitats d'intérêt communautaire de la réserve 271
Figure 108 : Impact du projet sur les habitats non d'intérêt communautaire de la réserve 272
Figure 109 : Illustration photographique de l'avifaune présente 310
Figure 110 : Zones situées à moins de 200 m de la digue et sensibles au dérangement pour l'avifaune 310
Figure 111 : Répartition spatiale du Pélobate cultripède en 2011 (phase terrestre) (source : OBIOS, RN marais d'Yves 2011) et projet de nouvelle digue 328
Figure 112 : Plantes protégées impactées par le projet 335
Figure 113 : Quelques plantes remarquables sous emprises 336
Figure 114 : Illustration photographique de la renoncule à feuilles d'ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius* (Yves, mai 2014) 337
Figure 115 : Illustration photographique de *Iris spuria subsp. maritima* 342

Figure 116 : Illustration photographique de *Crypsis aculeata* ... 345
Figure 117 : Le projet dans le site Natura 2000 ... 352
Figure 118 : Le projet de digue dans les habitats terrestres du site Natura 2000 (vue générale et zoom) ... 354
Figure 119 : Zones situées à moins de 200 m de la digue et sensibles au dérangement pour l'avifaune ... 366
Figure 120 : Zones humides impactées par le projet ... 381
Figure 121 : Illustration photographique du Centre Nature sous emprises, le long de la RD137 ... 388
Figure 122 : Illustration photographique de la Ferme du Rocher ... 388
Figure 123 : Vue sur la Réserve Naturelle offerte depuis la terrasse de la ferme du Rocher ... 389
Figure 124 : Etude géométrique de la nouvelle aire de la baie d'Yves ... 391
Figure 125 : Exemple de dispositif anti-éblouissement sur une glissière béton ... 392
Figure 126 : Exemple de dispositif de clôture type URSUS ... 392
Figure 127 : Coupe schématique de la digue côté RD 137 ... 393
Figure 128 : Localisation des clôtures de type URSUS sur le secteur sud de la digue ... 394
Figure 129 : Type de réalisation cadre béton en traversée de digue équipé d'une vanne murale manuelle prévue au stade AVP ... 395
Figure 130 : Rétablissement des franchissements au droit des étiers de la Réserve ... 396
Figure 131 : l'aire de repos du Marouillet, la ferme et la pointe du Rocher vus depuis les abords de l'aire ... 397
Figure 132 : la ferme du rocher ... 397
Figure 120 : vue sur la réserve et le site classé, depuis la ferme du Rocher ... 398
Figure 121 : Carte des paysages du Sud de la réserve ... 399
Figure 135 : Carte des paysages en partie centrale de la Réserve ... 403
Figure 136 : Carte des paysages en partie Nord de la Réserve (digue ds SACOM) ... 405
Figure 137 : Impacts visuel de la digue sur la réserve ... 414
Figure 138 : Cartographie des ensembles paysagers au sein de la réserve ... 417
Figure 139 : La séquence « éviter, réduire et compenser » dans l'étude d'un projet (MEDDE, juin 2014) ... 426
Figure 140 : Positionnement des mesures d'évitement dans la démarche ERC ... 427
Figure 141 : Mesure d'évitement des impacts bruts mise en œuvre lors du choix du tracé définitif de la digu ... 429
Figure 142 : Positionnement des mesures de réduction dans la démarche ERC ... 430
Figure 143 : Exemple de kit d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle (source : http://www.difope.fr). ... 436
Figure 144: Tracteur avec tonne à eau pour limiter les émissions de poussières ... 439
Figure 145 : Retours d'expérience sur le déplacement de *Ranunculus ophioglossifolius* ... 464
Figure 146 : Carte de synthèse mesures de réduction sur le projet d'aménagement de digue dans la Réserve ... 465
Figure 147 : Le bilan écologique de la séquence « éviter, réduire et compenser » ... 467
Figure 148 : Ratio de compensation généralement appliqué par le CNPN selon les cas rencontrés lors de demandes de dérogation ... 473
Figure 149 : Habitats aux abords du parking ... 487
Figure 163 : Cartographie de zonage du projet ... 490
Figure 150 : Localisation des zones d'emprunt ... 496
Figure 151 : Localisation des zones d'emprunt possibles sur photographie aérienne ... 497
Figure 152 : Localisation dela zone d'emprunt retenue ... 498
Figure 153 : Zone d'emprunt et site Natura 2000 (ZPS et ZSC) ... 501
Figure 154 : Extrait de la carte des habitats du site Natura 2000 des marais de Rochefort. En vert, habitat 1410 : Prairies subhalophiles thermoatlantiques (version avril 2005) ... 502
Figure 155 : Epreinte de loutre en bordure de fossé le long de la zone d'emprunt ... 504
Figure 156 : Plan d'extraction des matériaux de la zone d'emprunt (SCE – janvier 2016) ... 508

Figure 157 : Evaluation de l'épaisseur de la terre végétale disponible sur la zone d'emprunt 509
Figure 158 : Evaluation de l'épaisseur de l'argile présente sur la zone d'emprunt 509
Figure 159 : Mesures compensatoires prévues sur la zone d'emprunt des marais d'Yves 511
Figure 160 : Régions naturelles du système subhalophile thermo-atlantique (DE FOUCAULT *op. cit)* 520
Figure 161 : Schéma relationnel des associations végétales dans le système subhalophile thermoatlantique 520
Figure 162 : Extrait du cahier des habitats du MNHN 521
Figure 164 : Principes de curage des fossés en marais, favorables à la faune et la flore aquatique et amphibie (source : plaquette « Sauvons le Campagnol amphibie ») 527
Figure 165 : Zones de vigilance du talus amont submersion (côté mer) en alerte orange 548
Figure 166 : Zones de vigilance du talus aval submersion (côté terre) en alerte rouge 550
Figure 167 : extrait du PLU de la commune d'Yves – Carte de zonage 561

TABLEAUX

Tableau 1 : Bilan des animations de la saison 2012-2013 38
Tableau 2 : Liste des habitats recensés au sein du site d'intérêt communautaire des Marais de Rochefort (FR5400429) 41
Tableau 3 : La liste des espèces d'oiseaux présentent dans la réserve est fournie en Annexe 1 42
Tableau 4 : Espèces recensées au sein de la zone de protection spéciale de « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort » (FR5410013) 44
Tableau 5 : Listing des parcelles concernées par le projet 78
Tableau 6 : listing des parcelles concernées par les mesures compensatoires 79
Tableau 7 : Inventaires et protections nationaux du patrimoine naturel (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 132
Tableau 8 : Inventaires et protections internationaux (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 132
Tableau 9 : Evaluation patrimoniale des habitats naturels (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve.) 134
Tableau 10 : Espèces patrimoniales d'oiseaux (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 142
Tableau 11 : Exemple d'effectif hivernal de limicoles sur la RN en janvier 2010 (MAHEO 2010) 154
Tableau 12 : Distribution mensuelle des effectifs moyens (2004-2010) du Bécasseau variable sur le littoral français et application des seuils d'importance nationale et internationale (CAILLOT 2012). 157
Tableau 13 : Distribution mensuelle des effectifs moyens (2004-2010) de la Barge à queue noie sur le littoral français et application des seuils d'importance nationale et internationale (CAILLOT 2012). 158
Tableau 14 : Distribution mensuelle des effectifs moyens (2004-2010) du Bécasseau maubèche sur le littoral français et application des seuils d'importance nationale et internationale (CAILLOT 2012). 159
Tableau 15 : Evaluation patrimoniale des espèces de mammifères (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 161
Tableau 16 : Evaluation patrimoniale des espèces de reptiles (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 164
Tableau 17 : Evaluation patrimoniale des espèces d'amphibiens (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 165
Tableau 18 : évaluation patrimoniale des espèces de poissons (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 169
Tableau 19 : évaluation patrimoniale des espèces d'odonates (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 170
Tableau 20 : Evaluation patrimoniale des espèces de lépidoptères (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 174
Tableau 21 : Evaluation patrimoniale des espèces d'orthoptères (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 176
Tableau 22 : évaluation patrimoniale des espèces de coléoptères (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve). 177
Tableau 23 : Synthèse du diagnostic des habitats et espèces au sein de la réserve (Source : 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la Réserve) 180
Tableau 24 : Impact des différents tracés sur les espèces végétales patrimoniales de la réserve 216
Tableau 25Liste des impacts prévisibles sur les habitats, la faune et la flore 265
Tableau 26 : Emprises du projet (emprises permanentes) 268
Tableau 27 : Impacts permanents du projet définitif sur les habitats naturels 268
Tableau 28 : Détail des habitats sous emprises permanentes 270
Tableau 29 : Tableau synthétiques des principaux habitats de vie impactés par le projet 273
Tableau 30 : Synthèse des impacts directs permanents du projet sur les espèces 277

Tableau 31 : Détail des habitats sous emprises temporaires 306
Tableau 32 : Impacts temporaires du projet définitif sur les habitats naturels 307
Tableau 33 : Synthèse des impacts permanent et temporaires du projet définitif sur les habitats naturels .. 308
Tableau 34 : Proies recherchées par différentes espèces de limicoles notées sur le site et activités nocturnes éventuelle 311
Tableau 35 : exemples de distances d'envol d'oiseaux d'eau 312
Tableau 36 : Incidences indirectes du projet retenu sur la réserve naturelle 322
Tableau 37 : Plantes remarquables dans les emprises 334
Tableau 38 : incidences du projet sur *Ranunculus ophioglossifolius* 337
Tableau 39 : Tableau de synthèse sur l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire 356
Tableau 40 : Essai d'appréciation de l'état de conservation des parcelles de l'habitat prairial 1410-3 sous emprises de la digue : un lot de parcelles fauchées, un lot de parcelles pâturées 356
Tableau 41 : Emprises du projet sur les habitats d'intérêt communautaire : incidence sur le site Natura 2000 (source : FSD édition octobre 2015, données actualisées en 2007) 357
Tableau 42 : Evaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle national (INPN / MNHN 2013) 360
Tableau 43 : Incidences du projet sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire 368
Tableau 44 : Liste des habitats de zones humides sous emprises directes permanentes et temporaires ... 380
Tableau 45 : Impact sur les enjeux de la réserve 385
Tableau 46 : Quantité et type de clôture prévue dans le cadre du projet 393
Tableau 47 : Synthèse des impacts cumulés à l'échelle locale 422
Tableau 48 : Synthèse des mesures d'évitement sur le milieu naturel de la Réserve lors du choix du tracè 428
Tableau 49 : Synthèse des mesures de réduction des impacts du projet 431
Tableau 50 : Calendrier favorable pour la réalisation des travaux (oiseaux, reptiles, amphibiens) 432
Tableau 51 : Synthèses des mesures de compensations réalisées dans la zone d'emprunt 512
Tableau 52 : Coût estimé des travaux préparatoires sur la zone d'emprunt 567
Tableau 53 : Coût estimé des travaux d'édification de la digue au sein de la réserve (y compris reprise de la digue SACOM) 568
Tableau 54 : Coût estimé du renforcement par une géogrille anti-fouisseurs 569
Tableau 5 : Chiffrage des mesures environnementales au sein de la Réserve Naturelle 570
Tableau 56 : Chiffrage des travaux de renaturation de la zone d'emprunt 572
Tableau 57 : Chiffrage des travaux de réalisation de la nouvelle aire de la Baie d'Yves 573
Tableau 58 : Chiffrage des travaux de rénovation de la ferme du Rocher 574
Tableau 59 : Chiffrage du programme de suivi écologique 576
Tableau 60 : Synthèse du coût de l'opération 577

I. RESUME NON TECHNIQUE

I.1 OBJECTIFS

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

Le PAPI de la Baie d'Yves labellisé par la CMI entérine la mise en œuvre d'une digue de retrait au sein de la Réserve Naturelle d'Yves. Ce dispositif de défense contre la mer dans la réserve naturelle des marais d'Yves participe au scenario de défense contre la mer du secteur urbanisé des Boucholeurs.

Le niveau de protection défini est le niveau Xynthia.

I.2 CARACTERISTIQUES

L'ouvrage de défense retenu à l'issue des études de conception est une digue en remblai constituée d'un noyau argileux. Les talus sont protégés selon les conditions locales d'agitation (hydrodynamisme local pour un évènement Xynthia) et selon les débits franchissant admissibles.

Le projet comprend au nord la réhausse, le confortement ou la reconstruction de la digue de front de mer de la SACOM, puis au sud jusqu'à la RD 137 la construction d'une nouvelle digue dans la réserve naturelle.

La cote de protection est variable selon les secteurs et est fixée au regard des conditions hydrodynamiques locales (niveau d'eau et niveau d'agitation dans la réserve).

Les caractéristiques géométriques de la digue (pente des talus, profondeur d'ancrage, largeur des bèches latérales d'ancrage) sont définies au regard des caractéristiques géotechniques des sols en place et des matériaux utilisés pour l'édification de la digue.

L'ensemble du tracé de digue est accompagné de travaux annexes :

- Réhabilitation de la ferme du Rocher en remplacement de l'actuel centre nature (détruit dans le cadre de l'édification de la digue) ;
- Réhabilitation de l'aire de la Baie d'Yves permettant le stationnement de 130 véhicules légers pour les usagers de l'aire de la Baie d'Yves, de la plage ou de la réserve naturelle ;
- Aménagement de rampes de franchissement permettant l'accès à la plage pour les usagers et permettant l'exploitation et la gestion de la réserve naturelle (circulation d'engin, passage des troupeaux…) ;
- Aménagement d'ouvrages hydrauliques permettant de conserver l'approvisionnement de la réserve en eaux douces ;
- Aménagement de piste de circulation pour le besoins de l'exploitation et de la gestion de la réserve naturelle ;
- Pose des clôtures endommagées par les travaux.

Les matériaux argileux seront prélevés sur une zone de marais de la commune d'Yves, actuellement en culture. Cette zone servira également de site d'accueil d'une partie des mesures compensatoires au titre des impacts sur l'environnement.

Cette zone a fait l'objet de transaction d'achat par le Conseil Départemental de Charente Maritime.

I.3 DOCTRINE « EVITER – REDUIRE – COMPENSER »

Le tracé de la digue de défense contre la mer a fait l'objet d'une étude approfondie au stade avant-projet et plusieurs scénarios ont été étudiés.
Le choix du tracé entre les différentes variantes (qui peuvent avoir des portions communes au nord-ouest notamment et au sud-est) a été réalisé selon la doctrine ERC « Eviter – Réduire – Compenser ». Les mesures d'évitement ont ainsi guidé le choix du tracé.

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

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

L'analyse qualitative s'est également appuyée sur :

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

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

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

I.4 SYNTHESE DES IMPACTS

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

La réserve naturelle est un milieu remarquable. Les travaux d'édification de la digue, malgré les mesures d'évitement et de réduction prises, génère des destructions d'habitats et d'espèces protégées : notamment 2,5 ha de prairies d'intérêt communautaire avec trois espèces protégées. Des mesures compensatoires sont justifiées en cohérence avec le Code de l'Environnement.

Les impacts provisoires liés à la phase chantier sont traités de la même façon que les impacts permanents.

Les impacts sur le fonctionnement global de la réserve naturelle notamment en termes d'accueil du public ont été pris en compte et font l'objet de mesures spécifiques de compensation (aire de stationnement et déplacement du centre nature).

Les impacts sont également paysagers. Pour les réduire, il a été fait le choix d'un habillage en terre végétale revégétalisée par les espèces locales. Ainsi, la digue se fond dans le paysage du littoral de Charente Maritime déjà marqué par un certain nombre d'infrastructures linéaires que sont le talus de la RD137, la voie ferrée, la digue de la SACOM au nord et la falaise au sud. Des photomontages illustrent cette insertion paysagère.

Pour limiter le dérangement, il a été fait le choix de concentrer les travaux sur une seule et unique phase de travaux en imposant 4 ateliers de constructions de la digue qui travailleront en simultané au sein de la réserve naturelle. La durée des travaux est estimée à 10 mois.

A noter que l'approvisionnement en matériaux argileux depuis la zone d'emprunt dans les marais rétro-littoraux des marais d'Yves nécessitera la mobilisation de **16 camions circulant en continu durant d'avril à mi-septembre 2016, à raison d'un passage toutes les 20 minutes**.

Des mesures spécifiques sont prises pour limiter les risques d'accident de la circulation.

Le tableau en page suivante synthétise cette approche.

PARTIE 1/4

N° LIGNE	Eléments impactés		Impact brut aménagement				
			Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Pourcentage de l'impact sur la Réserve	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement
Habitats d'intérêt communautaire							
1	Prairie saumâtre thermo-atlantique CB 15.52	1410 - Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi) et 1410 x 1310 - Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	25 182 m²	14 290 m²	**39 472 m²**	8%	
2	Dune grise de Gascogne CB 16.222	2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) * (X végétation à Chiendent rampant)	376 m²	831 m²	**1 207 m²**	0,7%	
3	Groupement annuel de haut de plage CB 16.12	1210 - Végétation annuelle des laissés de mer	127 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**127 m²**	0,8%	
4	Agropyraie très dense avec Althaea 15.35	6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	28 m²	0 m²	**28 m²**	0%	
5	Jonçaie maritime dense 15.33	1330 - Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)	118 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**118 m²**	<0,01%	
6	Lagune ostréicole avec *Ruppia* (21 X 23.21)	1150 - Lagunes côtières *	1116 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**1 116 m²**	0,3%	
7	Bande boisée à Saule blanc, peuplier blanc (44.3) (bordure de réserve, et de route)	91E0 - Forêt alluviale à aulne et frêne*	2 890 m²	497 m²	**3 387 m²**	5,8%	
Habitats non d'intérêt communautaire							
8	87	Friche nitrophile	20 684 m²	3 917 m²	**24 601 m²**	10%	
9	44.8131	Haie de tamaris	873 m²	313 m²	**1 186 m²**	4%	
10	41.F	Ormaie rudérale	5 030 m²	-	**5 030 m²**	42%	
11	31.81	Fourrés	722 m²	477 m²	**1 199 m²**	70%	
12	-	Mare temporaire	1 248 m²	118 m²	**1 366 m²**	-	
13	-	Fossé	Franchissement du fossé syndical	-	-	-	
Faune d'intérêt communautaire							
14	Mammifères	Loutre d'Europe et Vison d'Europe	Négligeable	Dérangement faible	-	-	
15	Oiseaux	Echasse blanche	-	Dérangement en phase travaux possible côté SACOM	-	-	
16		Cigogne blanche	-	Dérangement en phase travaux ?	-	-	
17		Gorgebleue à miroir	-	Qlq couples	-	-	
Espèces protégées							
19	Flore	Ranunculus ophioglossifolius	Destruction de quelques dizaines de pieds	Pas de germination le temps des travaux	-	-	
20		Crypsis aculeata	Un pied sous emprises sur la berge érodée d'un fossé (variable selon les années)	-	-	-	
21		Iris spuria subsp. maritima	Quelques pieds sous emprises	-	-	-	
22		Centaurium spicatum	Nombreux pieds sous emprises	-	-	-	
23	Amphibien	Pélodyte ponctué	Présent dans les enrochements de la SACOM et dans les dépressions longuement inondables	-	environ 3000 m² dans le parc central		
24		Pélobate cultripède	Coupure entre les populations nord et sud de la réserve ?	-	-	-	
25	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	Suppression d'une partie du site d'hivernage sur le talus de la RD au droit de la ferme de la Belle Espérance	-	-	-	
26	Oiseaux	Limicoles fréquentant les vasières	-	Dérangement ponctuel en phase travaux	-	-	
27		Oiseaux fréquentant les roselières	-	Dérangement ponctuel en phase travaux	-	-	
28		Autres passereaux protégés nichant dans les ligneux	Destruction de ligneux (fourrés, haies de Tamaris, boisements humides)	Eloignement en phase travaux	-	-	
29		Passereaux protégés ou non de milieux ouverts, rencontrés sur la digue de la SACOM ou du parc central (Bergeronnette printanière, Bruant proyer)	Reprise digue SACOM, contruction digue sur parc central	Eloignement en phase travaux	-	-	

Niveau d'impact
Impact fort
Impact moyen
Impact faible
Impact quasi nul

PARTIE 2/4

N° LIGNE	Mesures de réduction d'impact		Impacts résiduels				
	"MER" associée	Description	Description	Quantitatif	Pourcentage résiduel sur la réserve	Type d'impact au regard de la Réserve	Niveau d'impact après application des mesures de réduction des impacts
	Habitats d'intérêt communautaire						
1	**MER 03 : Diminution des impacts permanents et temporaires**	Pistes temporaires sur géotextile à retirer à l'issue des travaux Réduction des emprises des travaux	Perte sèche d'habitats	25 182 m²	5%	Significatif	
2	**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces végétales protégées** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Bien délimiter les emprises pour éviter les débordements au niveau de la SACOM. Déplacer quelques pieds d'I*ris spuria subsp. maritima*	Perte sèche d'habitats	376 m²	0,2%	Non significatif	
3	**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Bien délimiter les emprises pour éviter les débordements au niveau de la SACOM	Perte sèche d'habitats	Négligeable	0,8%	Non significatif	
4	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitats	Négligeable	0%	Non significatif	
5	**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Bien délimiter les emprises pour éviter les débordements au niveau de la SACOM	Perte sèche d'habitats	Négligeable	0%	Non significatif	
6	**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux**	Bien délimiter les emprises pour éviter les débordements au niveau de la SACOM Nouvelle digue de débordera pas en dehors des emprises de la digue actuelle	Perte sèche d'habitats	Négligeable	0%	Non significatif	
7	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitat	3 387 m²	5,8%	Significatif	
	Habitats non d'intérêt communautaire						
8	**MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné**	Végétalisation spontamnée de la digue d'après banque de graine dans décapage et régalage TV Recolonisation partielle à partir de la terre végétale réutilisée sur la digue. Ne pas étendre la fauche à toute la digue afin de laisser une végétation haute non ligneuse se développer	Perte sèche d'habitats	20 684 m²	9%	Significatif	
9	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitats	1 186 m²	4%	Significatif	
10	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitats	5 030 m²	42%	Significatif	
11	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitats	1 199 m²	70%	Significatif	
12	**Non**	RAS		1 366 m²	-	Non significatif	
13	**Non**	RAS	Suppression de berge au niveau des OH et zones ombragés défavorables à la faune/flore	-	-	Non significatif	
	Faune d'intérêt communautaire						
14	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Non	Non	-	-	-	
15	**Non**	Non	Non	-	-	-	
16	**Non**	Déplacement de la plate-forme (mesure déjà réalisée)	Non	-	-	-	
17	**MER 01 : Choix d'une période de travaux** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné**	Période adaptée à la destruction de la végétation. Reconstitution de la végétation à terme	Non ou favorable si colonisation de la future digue par friche herbacée (cf. digue SACOM actuelle)	-	-	-	
	Espèces protégées						
19	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Déplacement de pieds dans la Réserve	Oui	Quelques pieds	-	-	
20	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Projet écarté des mares principales	Non	Quelques pieds	-	-	
21	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Déplacement de pieds au Sud de la digue	Oui	Dégradation habitat	-	-	
22	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Déplacement de pieds en dehors des emprises de la digue	Oui	Quelques pieds	-	-	
23	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonnés**	Limitation des emprises	Oui	-	-	-	
24	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonnés**	Création d'une bande de 100 m herbacées sur la digue pour passage Pélobate Limitation des emprises	?	-	-	-	
25	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Choix de la période de travaux (éviter de préparer le talus en période d'hibernation)	Non	-	-	-	
26	**Non**	Non	Non	-	-	-	
27	**Non**	Non	Non	-	-	-	
28	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Coupe des ligneux hors période de reproduction	Oui	-	-	-	
29	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Destruction de la végétation hors période de reproduction. Entretien par fauche de la digue hors période de reproduction	A priori non, revégétalisation de la digue SACOM, colonisation probable de la future digue enherbée	-	-	-	

Niveau d'impact

Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

PARTIE 3/4

Mesures compensatoires

N° LIGNE	Type de mesure	Description	Localisation de la mesure	Ratio théorique	Ratio proposé	Quantité compensée projettée	Niveau d'impact après application des mesures de compensation des impacts
		Habitats d'intérêt communautaire					
1	**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables MEC 09: Création de prairies subhalophiles pâturées MEC 05: Renaturation du parking**	Création de cet habitat sur les 30 ha de zone d'emprises actuellement en culture dans marais proche. Bonnes potentialités d'apparition dans la Réserve après suppression du parking en continuité sud de la lagune existante (2000 m²) **Ratio de compensation selon la surface en eau qui restera sur la zone d'emprunt (total des surfaces de mares)**	Zone d'emprunt Réserve	5 pour 1	12	**301 453 m²**	
2	**Non**	-	-	2 pour 1	Aucun	-	
3	**Non**	Non (surface très faible)	-	2 pour 1	Aucun	-	
4	**Non**	Non (surface très faible)		2 pour 1	Aucun	-	
5	**MEC 05: Renaturation du parking**	Renaturation du parking au sud : 2000 m² en continuité avec la lagune (remblais en partie sur dune et lagune, milieu restitué fonction de la hauteur de remblais ôtée)	Réserve	5 pour 1	16,9	**2 000 m²**	
6	**Non**	Renaturation du parking :on pourra éventuellement retrouver un milieu lagunaire si approfondissement suffisant	-	-	-	-	
7	**MEC 10: Reboisement de forêt alluviale**	Plantation de frênes et saule blanc en bordure de la zone d'emprunt le long des fossés en zone cultivée aujourd'hui, en continuité des haies bordant le marais	Zone d'emprunt	2 pour 1	1,5	**5 290 m²**	
		Habitats non d'intérêt communautaire					
8	**Non**	Non. Friches impactées deviennent des friches/prairies sur digues	Réserve	1 pour 1	2,9	**55 000 m² potentiel sur la digue enherbée**	
9	**MEC 11 : Plantation de tamaris**	Plantation en bordure de fossé de Tamarix gallica	Réserve	2 pour 1	2,1	**2600 m²**	
10	**MEC 12 : Création 'une lisière de fourrès d'Ormes**	Plantation d'arbustes d'Ormes, d'Aubépine, de Prunelier et d'Eglantier en lisière du boisement alluvial recréer	Zone d'emrpunt	1 pour 1	1	**6 400 m²**	
11	**MEC 12 : Création 'une lisière de fourrès d'Ormes**	Plantation d'arbustes d'Ormes, d'Aubépine, de Prunelier et d'Eglantier en lisière du boisement alluvial recréer					
12	**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**	Création de mare dans zone d'emprunt	Zone d'emprunt	2 pour 1	70	**99 112 m²**	
13	**MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquettes)**	Restauration du fossé syndical et création d'une risberme	Réserve	1 pour 1	-	-	
	MEC 07 : Création de milieu aquatique linéaire	Recréation de 2551 ml de fossés dans la zone d'emprunt	Zone d'emprunt	1 pour 1	-	**2551 ml**	
		Faune d'intérêt communautaire					
14	**Non**	Non	-	5 pour 1	-		
15	**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**	10 ha (99 112 m²) de dépressions longuement inondables favorables à l'espèce dans la zone d'emprunt	Zone d'emprunt	5 pour 1	oui	99112 m² dépressions en ZE	
16	**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables**	Les prairies restaurées dans la zone d'emprunt sont favorables à l'alimentation	Zone d'emprunt	5 pour 1	oui	30 ha de prairies subhalophiles	
17	-	Non	-	5 pour 1	oui		
		Espèces protégées					
19	**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables**	Oui. Création de dépressions longuement inondables sur les 30 ha de zone d'emprises actuellement en culture dans marais proche dont une partie de subhalophile de bas niveau	Zone d'emprunt	5 pour 1	oui		
20	**Non**	Non		5 pour 1			
21	**Non**	Non		5 pour 1			
22	**Non**						
23	**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**	Création de 10 ha de dépression longuement inondable dans la zone d'emprunt.	Zone d'emprunt	-			
24	**Non**			5 pour 1			
25	**MEC 01: Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune**	Oui. Création de pierriers au-dessus de la digue sur le sommet du talus routier	Réserve	5 pour 1			
26	**Non**	Non		-			
27	**Non**	Non	-	-		-	
28	**MEC 05: Renaturation du parking MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquette) MEC 11 : Plantation de tamaris**	Reconstitution de fourrés favorables aux espèces courantes dasn la zone d'emprunt (boisement à réaliser le long du réseau hydrographique) Reconsitution de petites haies à Tamaris en bordure de la digue côté mer	Réserve Zone d'emprunt				
29	**Non**	Non					

Niveau d'impact

Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

PARTIE 4/4

N° LIGNE	Mesure d'accompagnement		
	Type de mesure	Description	Niveau d'impact après application des mesures d'accompagnement des impacts
	Habitats d'intérêt communautaire		
1	**MAC 03 : Suivi écologique**	Suivi écologique de la zone d'emprunt, entretien des parcelle de prairies recrées par pâturage	
2	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Restauration de la mare en dune grise: Pourtour de la mare de la dune colonisé par les Joncs aigus : ouverture de la partie ouest de la berge afin d'améliorer le corridor entre la mare et la dune pour l'accès du Pélobate. Création d'une nouvelle mare à proximité de la précédente afin d'augmenter les sites de reproduction du Pélobate	
3			
4			
5	**MAC 03 : Suivi écologique**	Suivi écologique mesures compensatoires dans la Réserve	
6			
7	**MAC 03 : Suivi écologique**	Suivi écologique de la zone d'emprunt	
	Habitats non d'intérêt communautaire		
8			
9			
10			
11			
12	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Restauration de mares temporaires dans la Réserve	
13			
	Faune d'intérêt communautaire		
14			
15			
16			
17			
	Espèces protégées		
19	**MAC 04 : Suivi écologique**	Suivi des stations d'accueil	
20	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve** **MAC 04 : Suivi écologique**	Profilage des fossés bordant les digues favorables aux espèces amphibies, recreusement de mares	
21	**MAC 04 : Suivi écologique**	Suivi des stations déplacées	
22	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve** **MAC 04 : Suivi écologique**	Recreusement de mares	
23	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Création de mares/restauration de mares dans réserve	
24	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve** **MAC 04 : Suivi écologique**	Suivi de la population. Créer des mares favorables de part et d'autre de la digue pour faciliter les échanges et gérer la végétation pour que la digue soit exploitable par l'espèce ? (végétation, dépôt de sable ?)	
25	**MAC 04 : Suivi écologique**	Suivi des populations de Couleuvre verte et jaune	
26			
27	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Profilage des berges des fossés en pied de digue favorable aux phragmitaies et autres hélophytes Profilage des berges de 580 m de fossés dans la zone d'emprunt favorable aux hélophytes	
28			
29	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Suivi de la recolonisation	

Niveau d'impact

Impact fort
Impact moyen
Impact faible
Impact quasi nul

I.5 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

La compatibilité avec les documents règlementaire est justifiée :

- Code de l'Environnement y compris loi sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- SDAGE Adour Garonne ;
- SAGE Charente ;
- Documents d'urbanisme :
  - Scot du Pays Rochefortais ;
  - PLU de la commune d'Yves ;
- Loi littoral ;
- Règlement de la réserve.

I.6 CONCERTATION

Durant toute la durée des études de conception (fin 2012 à été 2014), des réunions et ateliers de concertation ont été organisés en intégrant le Conseil Départemental, le SYLICAF, les élus locaux (communes, département, région), le Conservatoire du Littoral, la LPO (gestionnaire de la réserve naturelle), des représentants des usagers (SACOM), des représentant des riverains), le SDIS17…

Ces échanges ont permis de faire évoluer le projet aussi bien dans son tracé en plan que dans les différentes mesures d'accompagnement, pour aboutir à un projet partagé formant consensus.

II. PRESENTATION DU DOSSIER

II.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Cette **étude d'impacts**, réalisée dans le cadre du système de protection du village de Boucholeurs (Châtelaillon-Plage) par la mise en œuvre d'une digue de retrait au sein de la Réserve Naturelle d'Yves, tient lieu également :

- de **document d'incidences au titre de la loi sur l'eau** codifiée par les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, en application de l'article R.214-99 du Code de l'Environnement ;
- de **document d'incidences Natura 2000** ;
- de **dossier de déplacement et destruction d'espèces protégées** ;
- de **document d'incidences sur la Réserve Naturelle** au titre du paysage et des milieux naturels soumis à l'avis du CNPN ;
- de **dossier de déclaration d'interêt général** ;
- de **dossier de demande de concession d'utilisation du domaine public maritime** ;

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

Cette étude d'impacts précise les impacts du projet sur l'eau, les milieux naturels et les milieux aquatiques, impacts temporaires et pérennes, positifs et négatifs, en phase travaux tout comme en phase exploitation ; elle comporte également les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts négatifs qui seront mises en œuvre.

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

Département de Charente Maritime
Représenté par *Monsieur Dominique BUSSEREAU*, Président
Mission Mer
4, avenue Victor-Louis BACHELARD
BP10273
17 305 ROCHEFORT
Siret n° 22170001600738

Les capacités techniques et financière du demandeur, pour mener à bien ce projet, reposent sur des moyens humains et des moyens financiers.

Moyens humains pour mener à bien l'ensemble du dossier :

Le département a mobilisé ses services pour mener à bien cette opération :

- le **Service Protection du Littoral (SPL)** de la Mission Mer assure la Maîtrise d'ouvrage ;
- le **Service Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (SAMO)** de la Direction des Infrastructure assiste le SPLM dans le cadre de ce projet ;
- le bureau d'études SCE / CREOCEAN a été mandaté pour réaliser le projet technique et établir les dossiers réglementaires ;
- les travaux seront suivis par les services de la **Direction des Infrastructures** (agrée par la Direction de la Prévention et de la Gestion des Risques) ;
- un naturaliste de la **Direction du Développement Durable et de la Mer** a été intégré à la démarche pour l'étude de la séquence Eviter – Réduire – Compenser pour l'analyse des propositions du bureau d'études SCE / CREOCEAN ;
- le **Service des Aquisitions Foncières** du Département s'est chargé de réaliser les acquisitions foncières nécessaires ;

Enfin, le SPL a conduit un partenarait efficiace avec le SILYCAF (porteur du PAPI et futur gestionnaire de l'ouvrage) pour la concertation avec les différents partenaires. Le futur gestionnaire a ainsi été associé à la conception de l'ouvrage.

Moyens financiers pour mener à bien l'ensemble du dossier :

- Les moyens financiers pour mener à bien l'ensemble du projet d'édification de la digue y compris toutes les mesures associées reposent le sur le plan de financement présenté en fin de dossier.

II.2 PRESENTATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

Ce document constituant l'étude d'impact du projet est établi en application des articles :

- L.122-1 à L.122-3-3 du Code de l'environnement.
- R.122-1 à R.122-5 du Code de l'environnement.

II.2.1. Composition du dossier d'étude d'impact

Conformément à l'article L122-3 du code de l'Environnement, le dossier d'étude d'impact comprend :

- les auteurs de l'étude d'impact,
- un résumé non technique de l'étude d'impact,
- une présentation du projet,
- les raisons du choix du projet retenu,
- une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- une analyse des impacts du projet et les mesures associées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs,
- le coût des mesures de réduction, de compensation
- une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus à proximité,
- une analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des impacts et les difficultés rencontrées.

***Avertissement** : Le périmètre de l'étude d'impact s'appuie au minimum sur le périmètre de la Réserve Naturelle, site de réalisation des travaux, mais il déborde cette aire selon les problématiques traitées afin de comprendre le fonctionnement de chaque système et afin de mesurer les impacts sur leur aire de pertinence. Notamment, dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'aire d'étude englobe les périmètres Natura 2000 « Marais de Rochefort » (FR5400429) et « Anse de Fouras – baie d'Yves – Marais de Rochefort » (FR5410013) ainsi que le périmètre du Grand Site « Estuaire de la Charente – Arsenal de Rochefort – Charente-Maritime ».*

II.2.2. Méthodologie

Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés ainsi qu'avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

Dans le cas présent, le projet concerne principalement les aspects liés :

- au milieu naturel au sein d'espaces protégés et remarquables que sont la Réserve Naturelle des Marais d'Yves et les zonages Natura 2000 à proximité,
- à la protection contre les submersions marines ;
- au paysage ;
- aux usages correspondant aux missions de la Réserve Naturelle : pédagogie et accès aux visiteurs.

Les principaux effets directs seront donc liés au cadre naturel (notamment sur les habitats et espèces protégées), au milieu humain (protection contre les submersions, fréquentation du site, accessibilité du site), au fonctionnement général du secteur (notamment hydraulique) et au paysage.

Ces aspects sont donc plus particulièrement développés dans l'étude d'impact, tant au niveau de l'état initial que des impacts et des mesures de réduction ou de compensation de ces impacts.

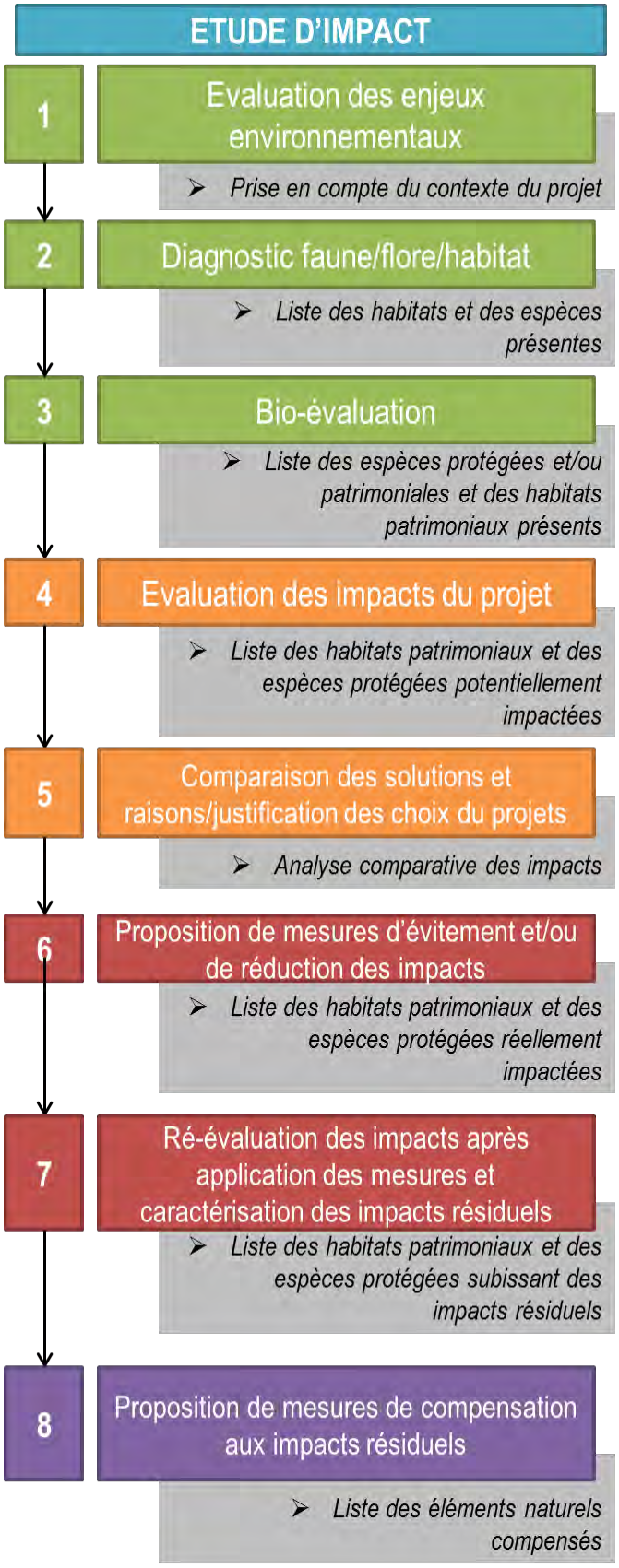


Figure 1 : Synoptique de la démarche d'étude d'impact mise en œuvre dans le cadre du projet de digue dans la Réserve Naturelle des Maris d'Yves

II.2.3. Auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact est réalisée par deux sociétés du groupe KERAN :

keran
Des hommes, une planète

4 rue René Viviani
CS 26220 - 44262 Nantes Cedex 2
Tél : 02 51 17 29 29
Fax : 02 51 17 29 99





Société SCE
4 rue René Viviani
CS 26220 - 44262 Nantes Cedex 2
Tél : 02 51 17 29 29
Fax : 02 51 17 29 99

Société CREOCEAN
Zone TECHNOCEAN
Chef de Baie - Rue Charles Tellier
17000 La Rochelle - France
Tel : 05 46 41 13 13
Fax : 05 46 50 51 02

Les principaux rédacteurs de l'étude :

- Jérémie LEMAIRE - SCE (chef de projet),
- Stéphane DULAU et Nicolas RAMONT- SCE (écologues),
- Julien HAVOT - SCE (génie civil et hydraulique),
- Stéphane BONARDOT et Raynald LE MENN - SCE (réglementaire),
- Georges CLAVERIE - CREOCEAN (hydrodynamisme)
- Frédéric FOUAN - SCE (paysage)

II.3 DECLARATION D'INTERET GENERAL

CHAPITRE MODIFIÉ
VOIR 3 « DOSSIER DIG »

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

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

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

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

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

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

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

- Le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau ;
- Un mémoire justifiant l'intérêt général ;
- Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée ;
  - Une estimation des investissements par catégories de travaux, d'ouvrages ou d'installations
  - Les modalités d'entretien ou d'exploitation ainsi qu'une estimation des dépenses
- Un calendrier prévisionnel de réalisation.

L'ensemble des ces items figure dans le présent dossier.

L'interêt général est justifié par le besoin de protection des populations sur les communes d'Yves et de Châtelaillon-plage.

III. PRESENTATION DU PROJET : CONTEXTE ET MOTIVATION

III.1 LOCALISATION DU SITE DES MARAIS D'YVES

Les marais d'Yves se situent en Poitou-Charentes, département de la Charente-Maritime. Sur les côtes de la baie d'Yves, il est bordé à l'ouest par l'Anse des Boucholeurs et à l'est par la RD137 :

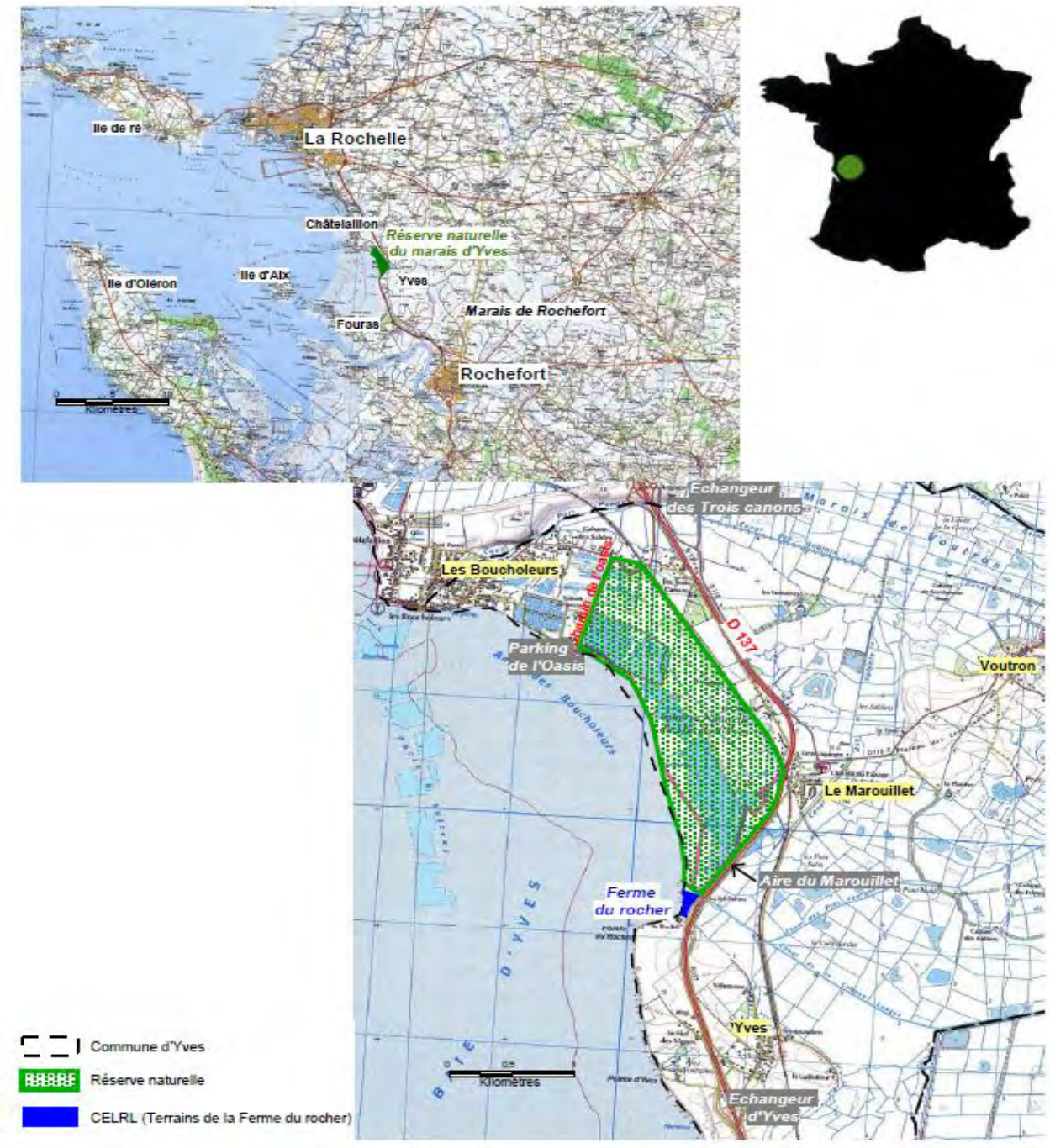


Figure 2 : Localisation de la Réserve naturelle des Marais d'Yves

III.2 OBJET DU PROJET

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

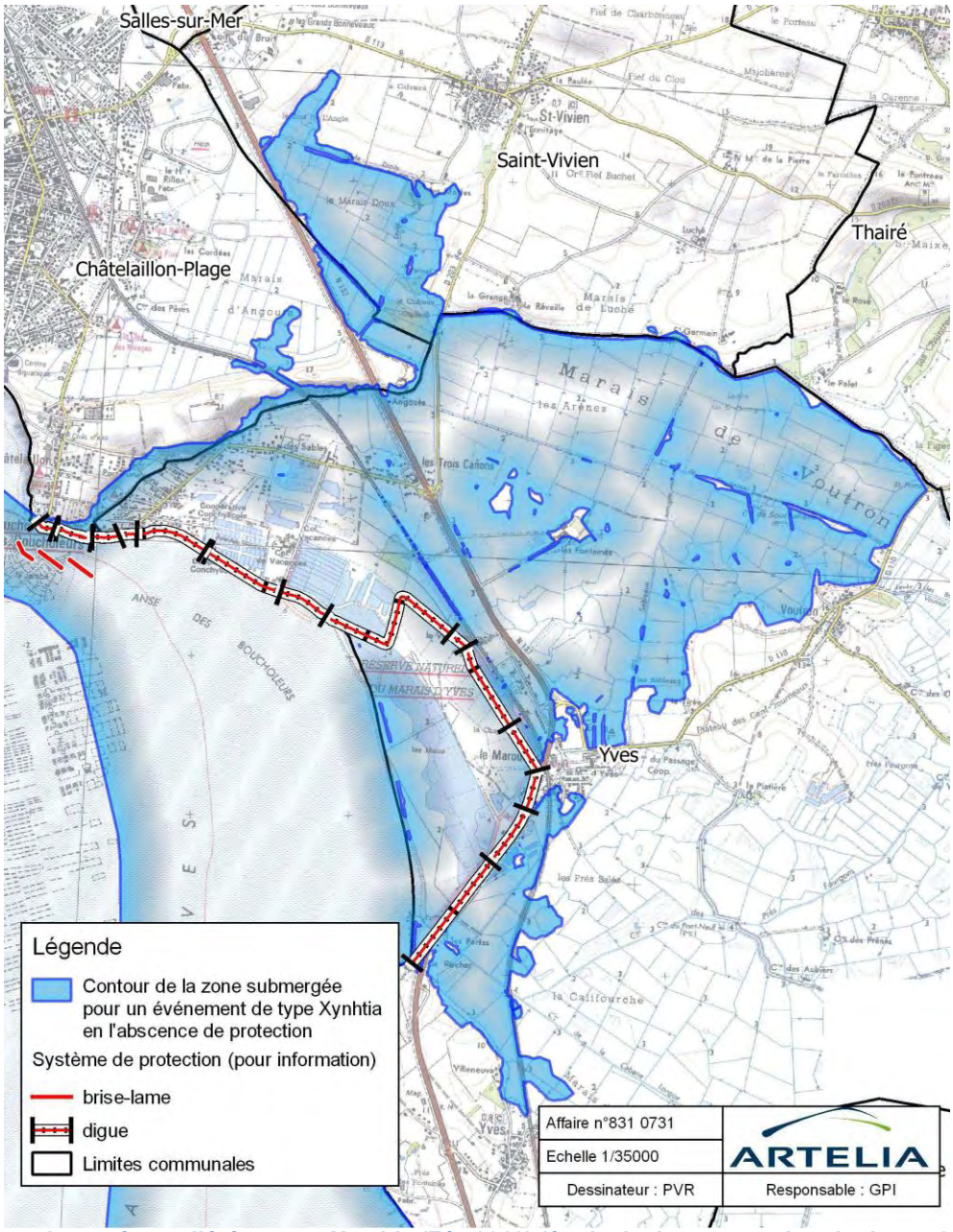


Figure 3 : Zone de submergée par l'évènement Xynthia (Fév.2010) (étude de dangers au titre du decret 2007-1735 du 11 decembre 2007 / CD17-Artélia)

Le PAPI de la Baie d'Yves labellisé par la CMI entérine la mise en œuvre d'une digue de retrait au sein de la Réserve Naturelle d'Yves. Ce dispositif de défense contre la mer dans la réserve naturelle des marais d'Yves participe au scenario de défense contre la mer du secteur urbanisé des Boucholeurs.

III.3 PRESENTATION SOMMAIRE DE LA RESERVE NATURELLE DES MARAIS D'YVES

III.3.1. Rôle des réserves naturelles en France et place de la RN des marais d'Yves

Les réserves naturelles de France poursuivent trois missions indissociables :

- **protéger** les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique : des invertébrés aux mammifères, le réseau des réserves naturelles est riche de plus de 320 espèces protégées en France métropolitaine. Grâce à la diversité des milieux présents dans les réserves naturelles, celles-ci préservent de nombreuses stations végétales remarquables. Sur les quelques 400 espèces et sous-espèces protégées en France métropolitaine, plus de 40 % (165) sont présentes dans les réserves naturelles qui accueillent par ailleurs plus d'un quart des 676 taxons menacés.
- **gérer l**es sites
- et **sensibiliser** les publics.

La réserve naturelle des marais d'Yves est une des 150 réserves naturelles nationales métropolitaines. Elle couvre 192 ha.

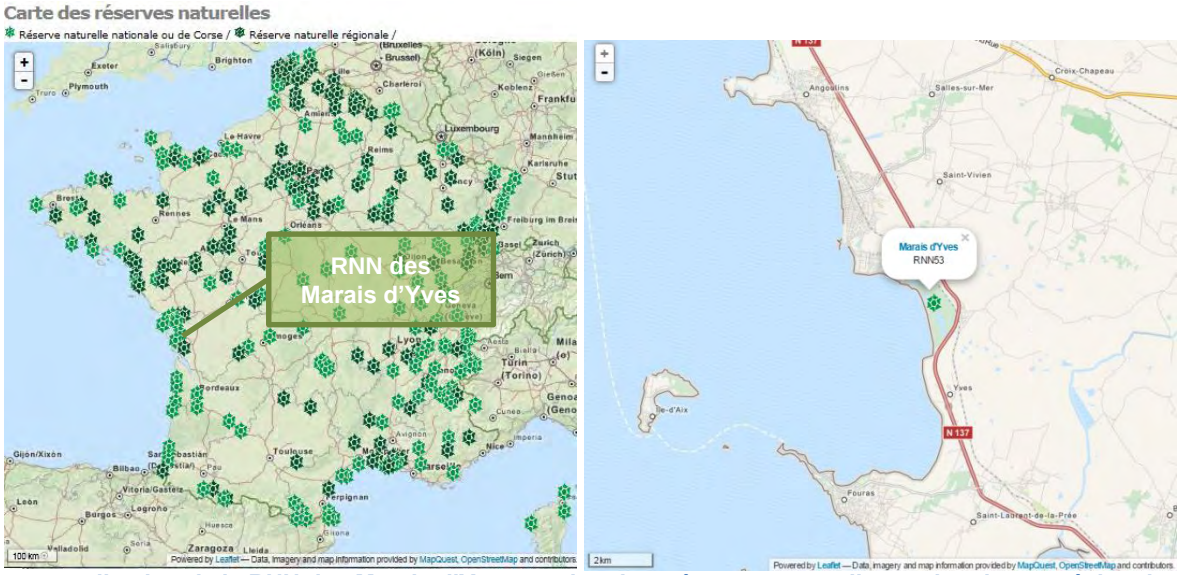


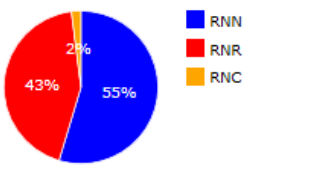
Figure 4 : Localisation de la RNN des Marais d'Yves au sien des Réserves Naturelles Nationales et Régionales en France métropolitaine

Chiffres clés

Aujourd'hui, le réseau des réserves naturelles compte 304 réserves naturelles classées dont :

- 166 réserves naturelles nationales (54,6 %) pour 2 750 701 hectares (95,9 %) ;
- 132 réserves naturelles régionales (43,4 %) pour 33 445 hectares (1,2 %) ;
- 6 réserves naturelles de Corse (2,0 %) pour 83 426 hectares (2,9 %).

Part des RNN, RNR, RNC en nombre



	RNN		RNR		RNC		TOTAL	
	Nb	Superficie	Nb	Superficie	Nb	Superficie	Nb	Superficie
Métropole	150	175 431	131	30 981	6	83 426	**287**	289 837
Outre-Mer	16	2 575 270	1	2 464			**17**	2 577 734
Total	**166**	2 750 701	**132**	33 445	**6**	83 426	**304**	2 867 571

III.3.2. La réserve naturelle des marais d'Yves en quelques mots

A. ASPECT ECOLOGIQUE

La réserve naturelle du Marais d'Yves se trouve dans le domaine biogéographique Atlantique et dans le secteur phytogéographique aquitanien et fait partie intégrante des marais littoraux de la région Centre-Ouest de la France.

L'originalité et la richesse de la réserve réside en la géomorphologie très particulière unique sur le littoral charentais : l'alternance cordons sableux/zone argileuse.

Cette diversité pedologique permet le développement d'habitats et d'espèces très diversifiés. Les substrats sableux abritent notamment de nombreuses espèces de type méditerranéen rares et localisées dont l'aire de répartition méditérranéenne-atlantique est souvent disjointe. En cela, la réserve naturelle joue un rôle de première importance pour la conservation de ces espèces (ex : Pélobate cultripède).

La réserve naturelle abrite également de nombreuses espèces endémiques du littoral atlantique (ex : Omphalodes littoralis) inféodées à des habitats circonscrits à de petits secteurs. Le caractère naturel des habitats présents dans la réserve lui confère également une condition unique sur la façade atlantique où quasiment partout le littoral a été remanié et aménagé (marais salants, conchyliculture, polders, urbanisation, etc…). Citons particulièrement la lagune, milieu à caractère naturel de plus en plus localisé et rare sur le littoral atlantique, unique en Charente-Maritime, reposoir de milliers d'oiseaux migrateurs.

Concernant les aspects fonctionnels :

- Oiseaux : la complémentarité entre la réserve de chasse maritime de l'anse des Boucholeurs et la réserve naturelle (partie terrestre) est favorable au maintien et à l'augmentation de stationnements des oiseaux migrateurs et hivernants (limicoles et anatidés). La réserve naturelle est également complémentaire d'autres espaces intertidaux de la région des Pertuis Charentais et des marais arrière littoraux de Rochefort et du sud de La Rochelle.
- Les autres espèces animales subissent sans aucun doute l'enclavement physique de la réserve. En effet, bordée par la route 4 voies au sud-est, par la voie ferrée à l'est, la route de l'oasis au nord et l'océan à l'ouest, la réserve naturelle souffre d'un isolement géographique de type insulaire, et la colonisation d'individus d'espèces terrestres (amphibiens, reptiles, mammifères) ou volantes à faible altitude (invertébrés) n'est pas favorisée.

B. ASPECT PEDAGOGIQUE

La pédagogie et les objectifs qui s'y rattachent sont un outil de conservation et sont secondaires par rapport aux objectifs biologiques.

Les objectifs de la réserve sont avant tout des objectifs de qualité et bien que cette notion ait été mal traduite par la formulation des objectifs opérationnels 1998-2003, la notion de qualité constitue le fondement de toutes les prestations et du plan d'interprétation.

La période 98-03 a été marquée essentiellement par la réalisation du plan d'interprétation, conçu en fonction du plan de gestion, comme un « outil de conservation ». Elle est caractérisée par une professionnalisation et une institutionnalisation (chartes, agréments,…) accrues. Enfin, elle est aussi marquée par le développement des capacités/potentiels d'animation et pédagogiques, avec notamment la création d'un poste d'animateur et la conception de nombreux nouveaux produits d'animation.

L'évaluation réalisée en 2005 a montré que du point de vue des équipements, les moyens techniques et financiers étaient clairement insuffisants : les projets d'aménagements du Centre Nature, du sentier de découverte et du réaménagement des abords ont peu enregistrés de progrès. La réserve s'est engagé depuis dans des projets novateurs et précurseurs, entre autres développer le projet de « tourisme handicap ».

La sensibilisation à l'environnement se fait via :

- L'accueil au Centre Nature ;
- Visites guidées ;
- Animations scolaires.

Le bilan des animations de la saison 2012-2013 fait apparaître une participation de l'ordre de 8500 visiteurs en 2012-2013 (voir tableau suivant).

ACTIVITES	NOMBRE DE PARTICIPANTS 2011-2012	NOMBRE DE PARTICIPANTS 2012-2013	NOMBRE D'ACTIVITES 2012-2013
Entrées Centre nature (sans visites guidées)	5294	4624	107 ½ journées
Découverte de la réserve naturelle (durée 2 heures)	537	560	54
Visites à l'observatoire (durée 1 heure)	921	990	151
Groupes organisés	934 compris safari	1033	106
Safari junior	230	216	21
Total Grand Public	7686	**7207**	
Total Scolaires	926	**814**	32
Sous-total visiteurs Réserve	8512	**8217**	
Autres animations (hors réserve)			
Les oiseaux du littoral (vélo)	9	15	1
Les oiseaux de l'estuaire (vélo)	148	186	23
Scolaires	100	0	
Sous-total hors réserve	257	**201**	
Total Général	**8769**	**8418**	

Tableau 1 : Bilan des animations de la saison 2012-2013

Afin de développer et de mieux promouvoir les animations, la réserve naturelle du Marais d'Yves travaille en collaboration avec des acteurs locaux ou extérieurs.

- Office de Tourisme de Châtelaillon-Plage ;
- Office de Tourisme de Fouras (Office de Tourisme « Rochefort Océan ».
- Maison du curiste de Rochefort sur Mer
- Département de la Charente-Maritime
- Autres partenaires ponctuels.

C. ASPECT SOCIAL ET RELATIONNEL

L'évaluation a mis en évidence qu'en matière de relations locales, les actions pédagogiques contribuent à l'amélioration des relations et des partenaires locaux. Les contacts de la réserve avec ses partenaires sont aujourd'hui plus institutionnalisées (moins informels) et souvent plus constructifs. Les objectifs de la réserve sont désormais souvent en cohérence avec les objectifs d'autres partenaires.

Bilan technique et financier

D. RETOMBEES ECONOMIQUES ET SOCIALES GENEREES

L'impact social de la réserve et ses bénéfices pour l'environnement sont des critères non quantifiables mais le rôle de la réserve dans ces domaines est important et croissant, ainsi que le montre la prise en considération toujours renforcée de la réserve par ses partenaires. L'impact économique de la réserve est également remarquable avec une moyenne minimale de 170 800 euros/an bénéficiant directement à l'économie locale (Héraud, 1997).

III.4 PRESENTATION SOMMAIRE DES SITES NATURA 2000

III.4.1. Présentation sommaire du Site d'intérêt communautaire des Marais de Rochefort (FR5400429)

CHAPITRE MODIFIÉ
VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

A. DESCRIPTION INPN

Un des grands marais arrière-littoraux centre-atlantiques : vasières tidales et prairies hygrophiles plus ou moins saumâtres séparées par un important réseau de fossés à eau douce sont les caractéristiques majeures.

Des éléments plus localisés mais d'une grande signification biologique ajoutent à l'intérêt de l'ensemble : dunes et dépressions arrière-dunaires, bois marécageux, roselières, pelouses calcicoles xérophiles au flanc de certaines "îles" de calcaires jurassiques qui ponctuent le marais.

Certains secteurs, autrefois utilisés par l'homme pour les besoins de la saliculture, présentent aujourd'hui un relief caractéristique fait d'une alternance de bosses mésophiles (connues sous le nom vernaculaire de "bossis") et de dépressions hygrophiles (les "jas") qui contribuent à la diversité globale du site.

Intérêt écosystémique : un des exemples les plus représentatifs des grand marais arrière-littoraux centre-atlantiques offrant sur des surfaces étendues des habitats - notamment prairiaux - remarquables par leur originalité (présence de sel en quantités variables) et leur diversité (nombreux faciès liés à l'hydromorphie).

Intérêt phytocénotique et floristique avec la présence de nombreuses associations végétales caractéristiques (synendémiques) des marais halophiles atlantiques et d'espèces - souvent d'origine méditerranéenne, en aire plus ou moins disjointe - avec des populations importantes (*Centaurium spicatum, Lythrum tribracteatum, Crypsis aculeata, Juncus striatus*). Présence de l'unique station hors du littoral d'Omphalodes littoralis (espèce prioritaire).

Zone de **résidence permanente et de reproduction pour la Loutre d'Europe**.

Importante zone de **reproduction pour le Pélobate cultripède**, amphibien très localisé sur les côtes atlantiques.

B. HABITATS REPRESENTES

CODE - INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (HA)	REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
1130 - Estuaires	**20%**	**2 720,8**	**Excellente**	**2%≥p>0**	**Bonne**	**Bonne**
1150 - Lagunes côtières *	**1%**	**136,04**	**Bonne**	**2%≥p>0**	**Bonne**	**Bonne**
1160 - Grandes criques et baies peu profondes	**4%**	**544,16**	**Excellente**	**2%≥p>0**	**Bonne**	**Bonne**
1210 - Végétation annuelle des laissés de mer	< 0.01%	0	Bonne	2%≥p>0	Excellente	Excellente
1230 - Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	< 0.01%	0	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
1310 - Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	< 0.01%	0	Non-significative			
1320 - Prés à Spartina (Spartinion maritimae)	< 0.01%	0	Non-significative			
1330 - Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	< 0.01%	0	Non-significative			
1410 - Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)	**53%**	**7 210,12**	**Excellente**	**15%≥p>2%**	**Excellente**	**Excellente**
2110 - Dunes mobiles embryonnaires	< 0.01%	0	Non-significative			
2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	< 0.01%	0	Non-significative			
2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) *	< 0.01%	0	Significative	2%≥p>0	Bonne	Bonne
2170 - Dunes à Salix repens spp. argentea (Salicion arenariae)	< 0.01%	0	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Excellente
2180 - Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	< 0.01%	0	Significative	2%≥p>0	Moyenne	Bonne
2190 - Dépressions humides intradunaires	< 0.01%	0	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Excellente
3130 - Eaux stagnantes,	< 0.01%	0	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne

CODE - INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (HA)	REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea						
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	**2%**	**272,08**	**Bonne**	**2%≥p>0**	**Moyenne**	**Bonne**
3170 - Mares temporaires méditerranéennes *	< 0.01%	0	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Excellente
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	< 0.01%	0	Non-significative			
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	< 0.01%	0	Significative	2%≥p>0	Bonne	Bonne
Habitats notés dans la RN des marais d'Yves mais pas dans le FSD						
91E0 – Forêt alluviale*						
3140 – Herbiers de characées						

Tableau 2 : Liste des habitats recensés au sein du site d'intérêt communautaire des Marais de Rochefort (FR5400429)

III.4.2. Présentation de la Zone de protection spéciale de « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort » (FR5410013)

Un des grands marais arrière-littoraux centre-atlantiques : vasières tidales et prairies hygrophiles plus ou moins saumâtres séparées par un important réseau de fossés à eau douce sont les caractéristiques majeures.

Des éléments plus localisés mais d'une grande signification biologique ajoutent à l'intérêt de l'ensemble : dunes et dépressions arrière-dunaires, bois marécageux, roselières, pelouses calcicoles xérophiles au flanc de certaines "îles" de calcaires jurassiques qui ponctuent le marais.

Certains secteurs, autrefois utilisés par l'homme pour les besoins de la saliculture, présentent aujourd'hui un relief caractéristique fait d'une alternance de bosses mésophiles (connues sous le nom vernaculaire de "bossis") et de dépressions hygrophiles (les "jas") qui contribuent à la diversité globale du site.

Qualité et importance :

Intérêt écosystémique : un des exemples les plus représentatifs des grand marais arrière-littoraux centre-atlantiques offrant sur des surfaces étendues des habitats - notamment prairiaux - remarquables par leur originalité (présence de sel en quantités variables) et leur diversité (nombreux faciès liés à l'hydromorphie).

Ces milieux abritent un grand nombre d'espèces de l'annexe 1 DO (46 espèces) en reproduction, passage migratoire ou hivernage ainsi que d'autres espèces migratrices (46 espèces également).

Le site répond à 10 critères quantitatifs de sélection ZICO et abrite plus de 20 000 oiseaux en hivernage.

Parmi les espèces d'oiseaux inventoriées : 70 sont protégées, 58 sont menacées au plan national et 38 espèces nicheuses sont menacées au plan régional.

Tableau 3 : La liste des espèces d'oiseaux présentent dans la réserve est fournie en Annexe 1

Nom	Nom francais	Statut	Taille min.	Taille max.	Unite	Population	Conser-vation	Globale
Botaurus stellaris	Butor étoilé	Concentration	1	10	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Botaurus stellaris	Butor étoilé	Hivernage	0	1	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Concentration	0	1	Individus	Non significative		
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Reproduction	0	1	Couples	Non significative		
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	Concentration	1	10	Individus	Non significative		
Ardeola ralloides	Crabier chevelu	Concentration	0	5	Individus	Non significative		
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Concentration			Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne
Egretta garzetta	**Aigrette garzette**	**Hivernage**	**200**	**200**	**Individus**	**15%>=p>2%**	**Bonne**	**Bonne**
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Reproduction			Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne
Egretta alba	Grande Aigrette	Hivernage	48	55	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Ardea purpurea	Héron pourpré	Concentration			Individus	15%>=p>2%	Moyenne	Moyenne
Ardea purpurea	**Héron pourpré**	**Reproduction**	**128**	**163**	**Couples**	**15%>=p>2%**	**Moyenne**	**Moyenne**
Ciconia nigra	Cigogne noire	Concentration	1	10	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Concentration	10	100	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Hivernage	1	5	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Reproduction	16	16	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Platalea leucorodia	**Spatule blanche**	**Concentration**	**100**	**100**	**Individus**	**15%>=p>2%**	**Bonne**	**Bonne**

Nom	Nom francais	Statut	Taille min.	Taille max.	Unite	Population	Conser-vation	Globale
Platalea leucorodia	Spatule blanche	Hivernage	0	4	Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne
Philomachus pugnax	**Combattant varié**	**Concentration**	**200**	**400**	**Individus**	**15%>=p>2%**	**Moyenne**	**Moyenne**
Limosa lapponica	Barge rousse	Résidence			Individus	15%>=p>2%	Bonne	Moyenne
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	Concentration	5	10	Individus	Non significative		
Cygnus columbianus bewickii	Cygne de Bewick	Résidence			Individus	Non significative		
Mergus albellus	Harle piette	Résidence			Individus	Non significative		
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Concentration	20	100	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Reproduction	1	2	Couples	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Milvus migrans	**Milan noir**	**Concentration**	**100**	**200**	**Individus**	**2%>=p>0%**	**Bonne**	**Bonne**
Milvus migrans	Milan noir	Reproduction	30	50	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Milvus milvus	Milan royal	Concentration	5	10	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Circaetus gallicus	Circaète jean-le-blanc	Concentration	2	5	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Circaetus gallicus	Circaète jean-le-blanc	Reproduction	1	1	Couples	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Concentration	50	100	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Hivernage	5	10	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Reproduction	20	40	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Concentration	1	5	Individus	Non significative		
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Hivernage	10	20	Individus	Non significative		
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Reproduction			Individus	Non significative		
Circus pygargus	Busard cendré	Concentration			Individus	2%>=p>0%	Bonne	Moyenne
Circus pygargus	Busard cendré	Reproduction	12	35	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Moyenne
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Concentration	2	5	Individus	Non significative		
Porzana porzana	Marouette ponctuée	Concentration	2	5	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Crex crex	Râle des genêts	Concentration			Individus	Non significative		
Crex crex	Râle des genêts	Reproduction	0	1	Individus	Non significative		
Grus grus	Grue cendrée	Concentration	2	400	Individus	Non significative		
Himantopus himantopus	Echasse blanche	Concentration			Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne
Himantopus himantopus	Echasse blanche	Reproduction	50	80	Couples	15%>=p>2%	Bonne	Bonne
Recurvirostra avosetta	**Avocette élégante**	**Concentration**	**450**	**500**	**Individus**	**2%>=p>0%**	**Bonne**	**Bonne**
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	Reproduction	0	1	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier inetrrompu	Hivernage	1	1	Individus	2%>=p>0%		
Pluvialis apricaria	**Pluvier doré**	**Concentration**	**1 000**	**1 000**	**Individus**	**2%>=p>0%**	**Moyenne**	**Moyenne**
Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	Concentration	0	5	Individus	Non significative		
Sterna sandvicensis	**Sterne caugek**	**Concentration**	**100**	**100**	**Individus**	**2%>=p>0%**	**Bonne**	**Bonne**
Sterna hirundo	Sterne pierre-garin	Concentration	20	20	Individus	Non significative		
Sterna hirundo	Sterne pierre-garin	Reproduction	0	1	Couples	Non significative		
Sterna albifrons	**Sterne naine**	**Concentration**	**200**	**300**	**Individus**	**2%>=p>0%**	**Moyenne**	**Moyenne**

Nom	Nom francais	Statut	Taille min.	Taille max.	Unite	Population	Conser-vation	Globale
Chlidonias hybridus	Guifette moustac	Concentration	10	100	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Chlidonias niger	**Guifette noire**	**Concentration**	**200**	**250**	**Individus**	**15%>=p>2%**	**Moyenne**	**Moyenne**
Chlidonias niger	Guifette noire	Reproduction	0	20	Couples	15%>=p>2%	Moyenne	Moyenne
Asio flammeus	Hibou des marais	Concentration	0	8	Individus	Non significative		
Asio flammeus	Hibou des marais	Reproduction	0	1	Couples	Non significative		
Alcedo atthis	Martin-pêcheur	Concentration	20	20	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Alcedo atthis	Martin-pêcheur	Reproduction	5	10	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Bonne
Lullula arborea	**Alouette lulu**	**Concentration**	**100**	**100**	**Individus**	**Non significative**		
Anthus campestris	Pipit rousseline	Concentration	20	20	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Concentration	2	5	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Lanius collurio	**Pie-grièche écorcheur**	**Reproduction**	**100**	**100**	**Couples**	**2%>=p>0%**	**Moyenne**	**Moyenne**
Luscinia svecica	**Gorgebleue à miroir**	**Concentration**	**100**	**100**	**Individus**	**2%>=p>0%**	**Moyenne**	**Moyenne**
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	Reproduction	10	20	Couples	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne
Sylvia undata	Fauvette pitchou	Concentration	1	2	Individus	Non significative		

Tableau 4 : Espèces recensées au sein de la zone de protection spéciale de « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort » (FR5410013)

III.4.3. Positionnement de la RNN d'Yves au sein du site Natura 2000

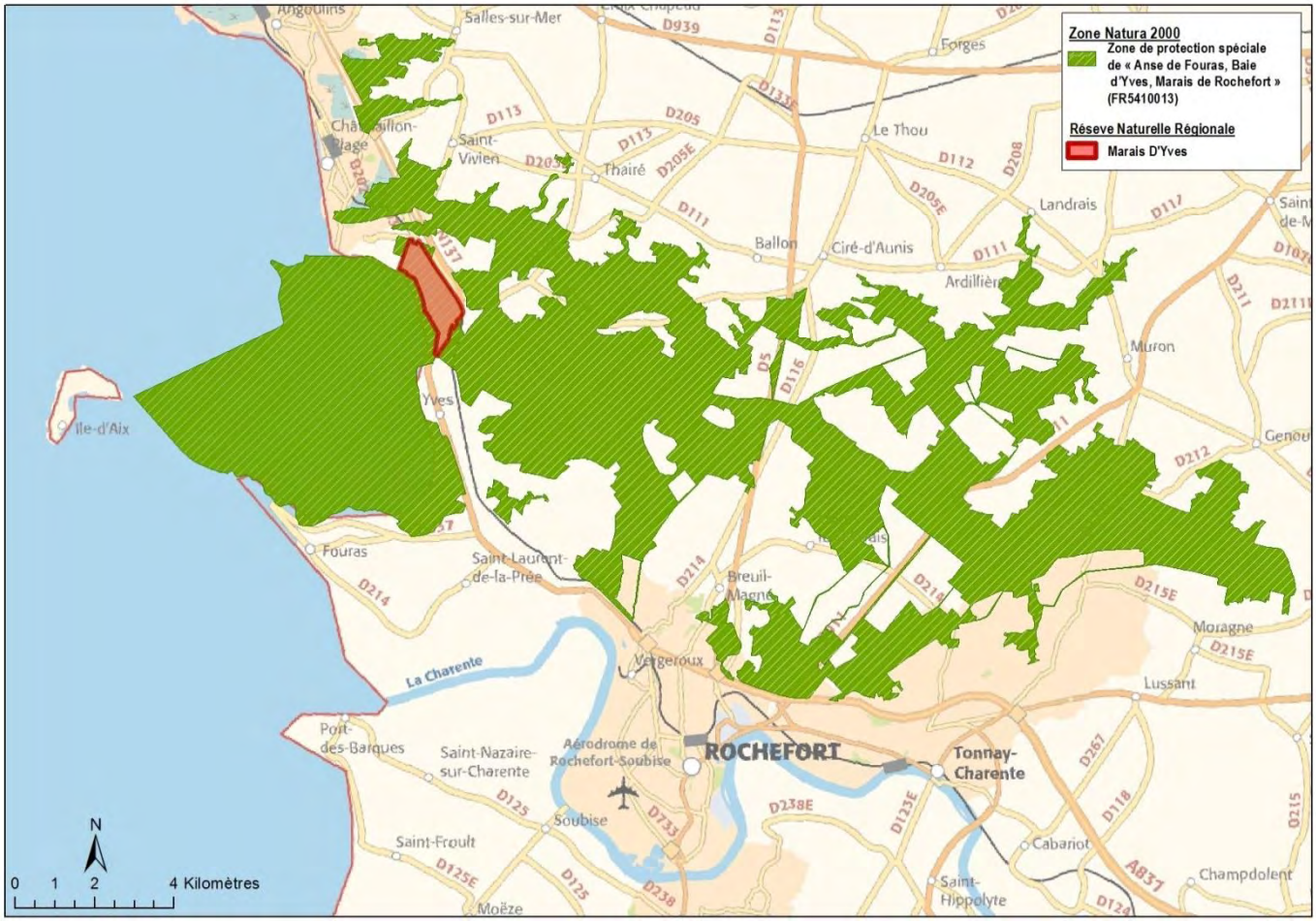


Figure 5 : la réserve naturelle des marais d'Yves dans le site Natura 2000

III.5 PRESENTATION DU GRAND SITE

Le Marais d'Yves est engagé dans une opération Grand Site « Estuaire de la Charente-Arsenal de Rochefort - Charente-Maritime ». Le projet de digue de protection impactant les paysages, une analyse spécifique a été menée.

III.5.1. Qu'est-ce qu'un Grand site ?

Un Grand Site est un territoire remarquable pour ses qualités paysagères, naturelles et culturelles, dont la dimension nationale est reconnue par un classement d'une partie significative du territoire au titre de la loi de 1930, qui accueille un large public et nécessite une démarche partenariale de gestion durable et concertée pour en conserver la valeur et l'attrait. On utilise couramment ce terme pour qualifier des territoires qui sont entrés dans une telle démarche.

III.5.2. L'opération Grand site

Une Opération Grand Site est la démarche proposée par l'Etat aux collectivités territoriales pour répondre aux difficultés que posent l'accueil des visiteurs et l'entretien des sites classés de grande notoriété soumis à une forte fréquentation.

Elle permet de définir et de mettre en œuvre un projet concerté de restauration, de préservation et de mise en valeur du territoire. Il s'agit de retrouver les qualités qui ont fait la renommée du site, mais aussi d'élaborer un projet qui permette d'en assurer la pérennité et de mettre en valeur le site dans toute sa diversité.

Une Opération Grand Site poursuit trois objectifs :

- Restaurer et protéger activement la qualité paysagère, naturelle et culturelle dusite ;
- Améliorer la qualité de la visite (accueil, stationnements, circuits, information, animations) dans le respect du site ;
- Favoriser le développement socio-économique local dans le respect deshabitants.

III.5.3. Le Label Grand Site de France

Le label Grand Site de France a été créé par l'Etat pour reconnaître la qualité de la préservation et de la gestion d'un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation. Il est inscrit dans la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement national pour l'environnement dite loi "Grenelle 2" et a été intégré au code de l'environnement. L'attribution du label est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable.

Le label se matérialise par une marque déposée à l'Institut National de la Propriété Industrielle depuis 2002 par le ministère en charge des sites, à laquelle est attaché un règlement d'usage. Elle est attribuée au gestionnaire du site par décision ministérielle pour une période de six ans renouvelable et se caractérise par un logo spécifique :

GRAND SITE DE FRANCE

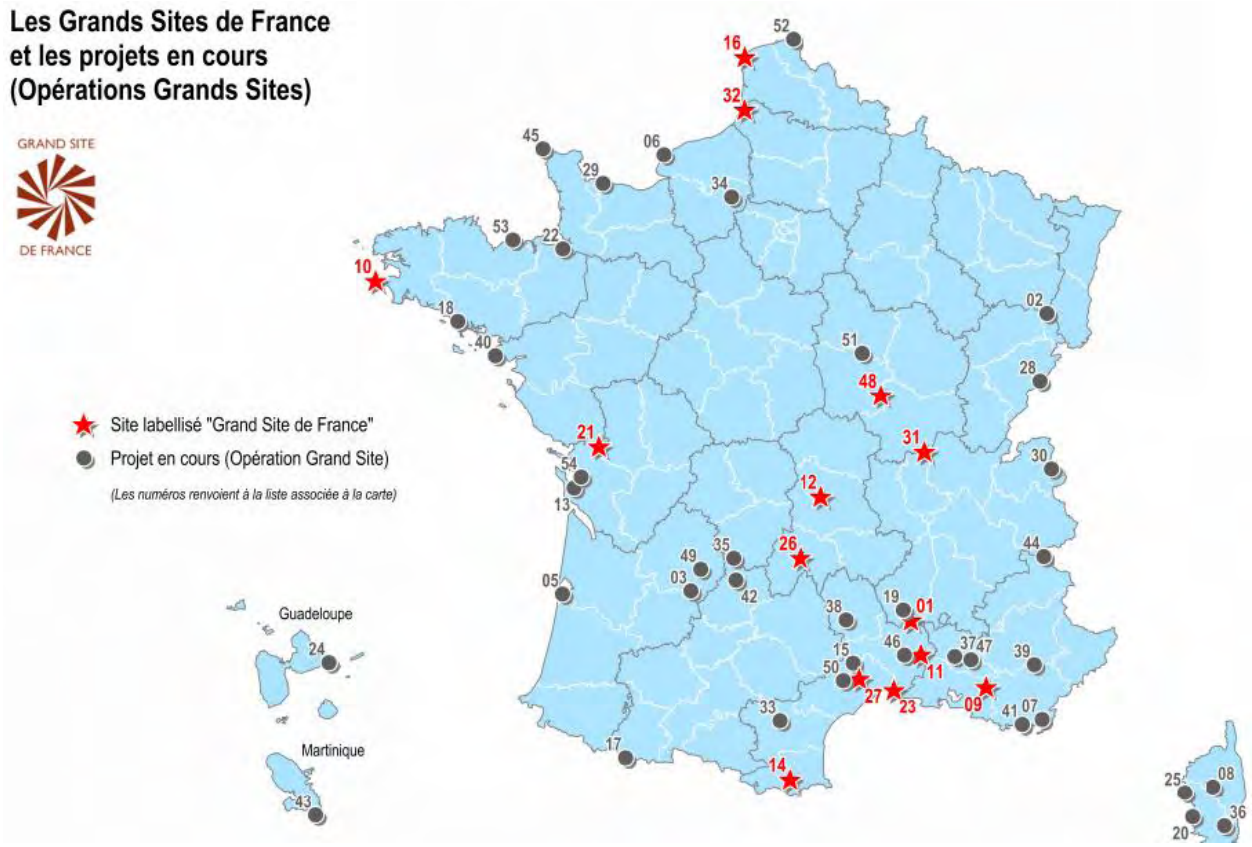


Figure 6 : Localisation des Grands Sites de France

III.6 PRESENTATION DU SITE CLASSE

Par décret en date du 22 août 2013, l'Estuaire de la Charente a été classé sur plus de 17 000 hectares afin de préserver et valoriser le patrimoine historique, naturel et paysager de ce territoire d'exception.

Superficie : 17 300 hectares dont 9 800 sur le domaine public maritime

Critères de classement : historique et pittoresque

Communes concernées : l'Ile d'Aix, Breuil-Magné, Cabariot, Echillais, Fouras-les-Bains, Port-des-Barques, Rochefort, Saint-Hippolyte, Saint-Laurent de la Prée, Saint-Nazaire-sur-Charente, Soubise, Tonnay-Charente, Vergeroux et Yves

Un site alliant nature et culture

L'Estuaire de la Charente offre, de Cabariot et Saint-Hippolyte à l'amont, jusqu'à la mer des pertuis, à l'île d'Aix et à l'île Madame, un ensemble de paysages remarquables marqués par l'histoire de l'arsenal maritime. Parmi les cinq critères pouvant justifier un classement au titre des sites, ont été retenus l'intérêt historique et pittoresque de cet ensemble unique.

Il s'agit d'un site majestueux particulièrement naturel et peu urbanisé, avec un grand fleuve, des îles, des marais. Le site reste exceptionnel aussi bien de par ses paysages que par ses qualités écologiques. Mais c'est sans doute le caractère historique majeur de l'arsenal de Rochefort et de ses fortifications qui justifie une reconnaissance patrimoniale du site au niveau national.

Le site classé a une superficie d'environ 17 300 hectares dont 9 800 en mer et 7 500 terrestres répartis sur 14 communes du pays Rochefortais. Le classement permet de reconnaître cette entité en tant que patrimoine historique et paysager d'intérêt national et assure une protection pérenne et efficace des terrains concernés.

Le classement, première étape vers une Opération Grand Site

L'État et le Pays Rochefortais ont lancé le classement du territoire au titre des sites en 2010. Une enquête administrative s'est déroulée fin 2011 – début 2012. Le projet de classement a reçu un avis favorable de la commission supérieure des sites, des paysages et des perspectives le 31 janvier 2013. Le décret de classement a été signé le 22 août 2013 par le Premier Ministre après validation par le conseil d'État.

S'ouvre à présent l'ère de la gestion du site, qui appelle l'implication résolue des acteurs locaux dans une démarche partenariale.

Parallèlement à cette démarche de classement, les élus du Pays Rochefortais ont engagé une Opération Grand Site (OGS) sur le territoire de l'Estuaire afin d'obtenir le label Grand Site de France® qui viendra renforcer sa notoriété.

Un site classé peut en effet faire l'objet d'une Opération Grand Site (programme conçu à l'origine pour réhabiliter un site classé dégradé et qui permet désormais aussi de mener une politique d'accompagnement et de valorisation du site) et être ensuite labellisé Grand Site de France, pour reconnaître la bonne gestion de ce site (12 sont actuellement labellisés, dont le Marais poitevin).

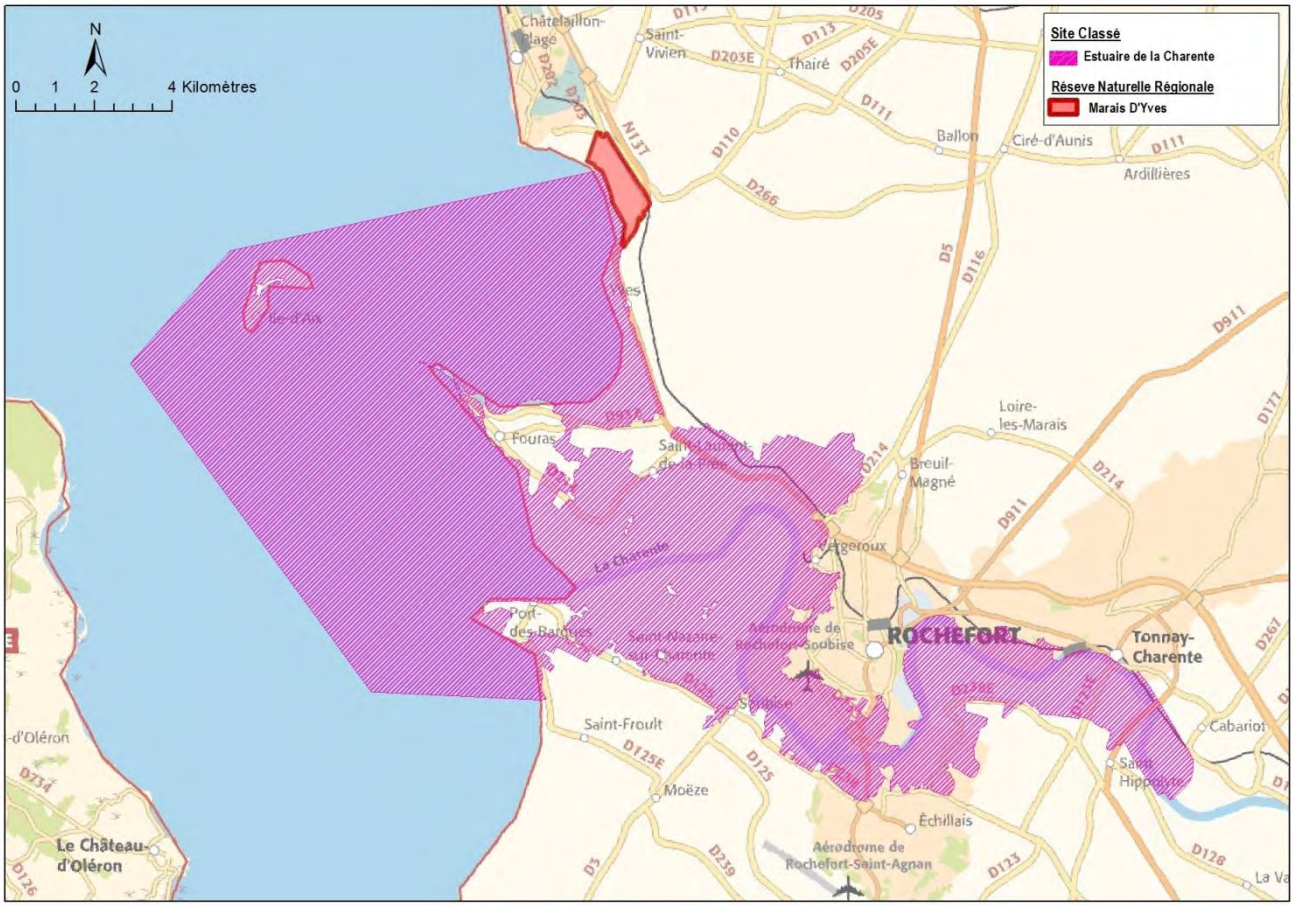


Figure 7 : Périmètre du site classé « Estuaire de la Charente »

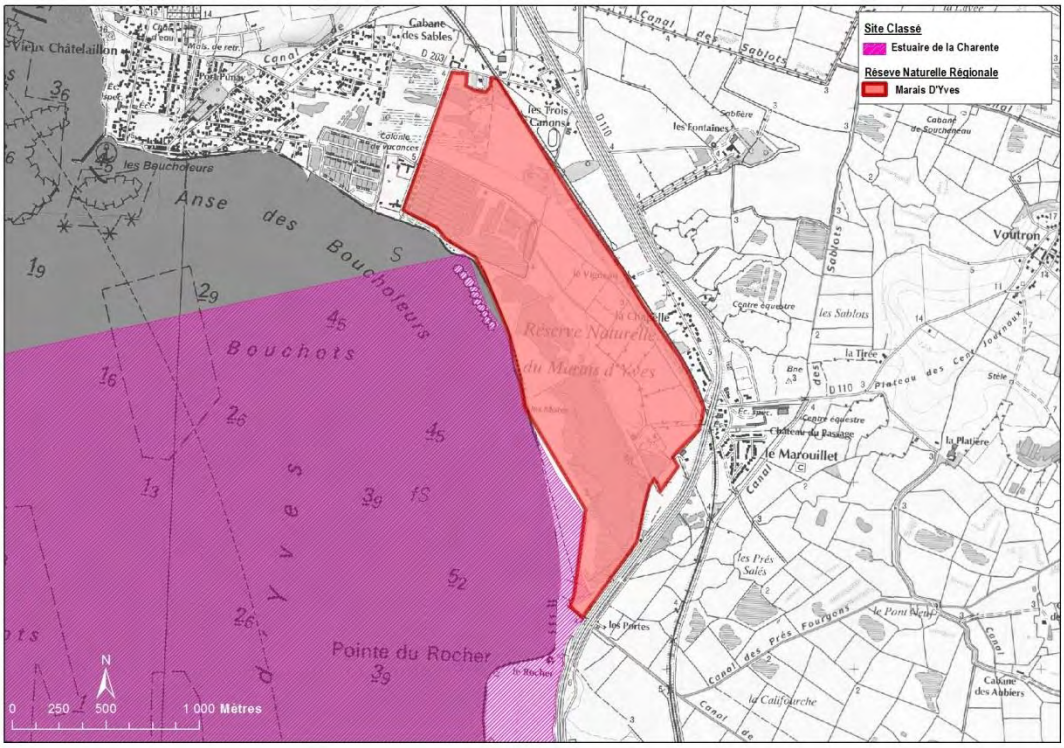


Figure 8 : Périmètre du site classé « Estuaire de la Charente » aux abords de la Réserve naturelle

Ainsi, même si la Réserve Naturelle des Marais d'Yves n'est pas incluse dans le site inscrit « Estuaire de la Charente », une petite partie des aménagements d'édification de la digue et des mesures d'accompagnement y sont toutefois réalisés au SUD de la Réserve Naturelle comme le montre la vue suivante.

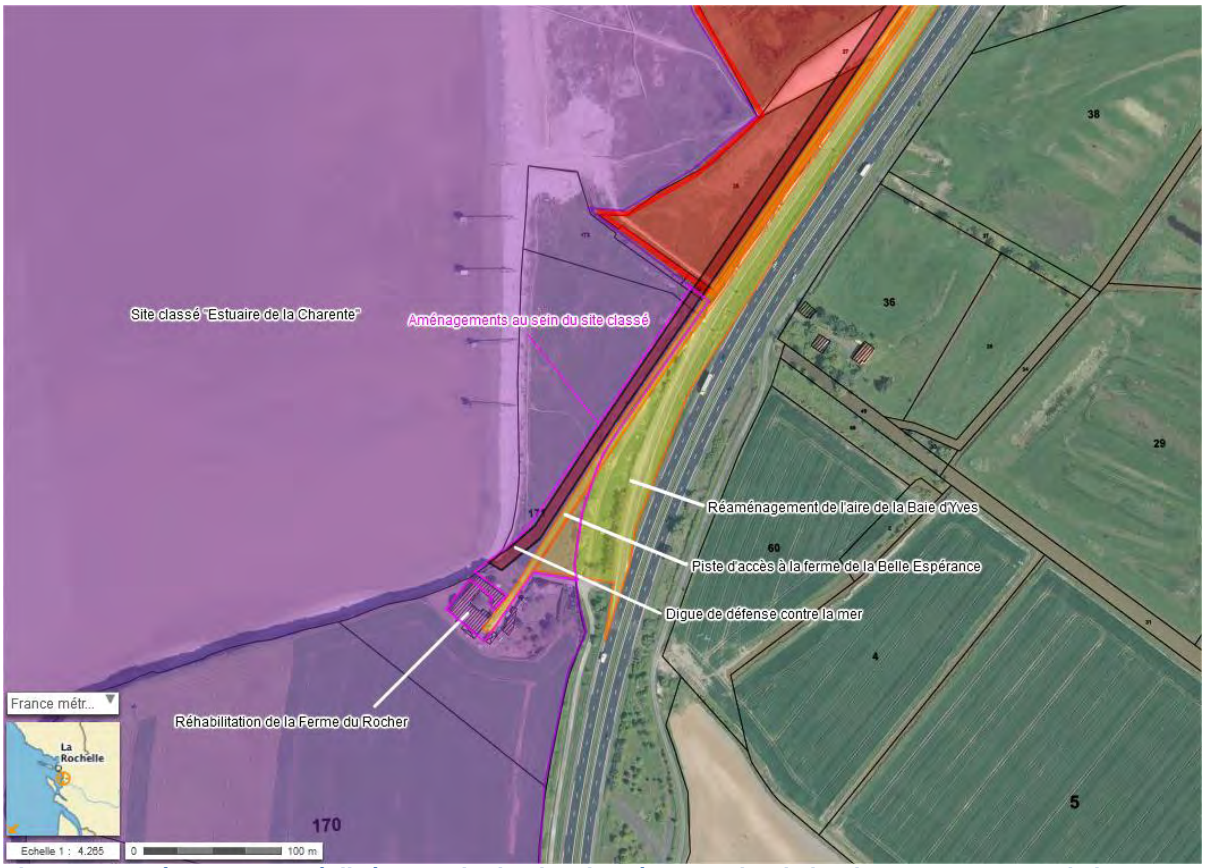


Figure 9 : Aménagements réalisés au sein du site classé « Estuaire de la Charente » au SUD de la Réserve naturelle

III.7 HISTORIQUE DE L'EVOLUTION DU PROJET

III.7.1. Les différents tracés étudiés

Dans le cadre des études de conception de l'ouvrage de protection contre la mer au sein de la Réserve Naturelle d'Yves, plusieurs scénarios ont été étudiés au regard :

- De leurs impacts sur le milieu naturel (faune et flore) ;
- De leurs impacts sur le fonctionnement hydraulique de la Réserve ;
- De leurs impacts sur les usages de la Réserve (accueil du public, accessibilité du site…) ;
- De leurs coûts.

Ces éléments ont permis la comparaison des scénarios afin de définir le tracé de moindre impact dans la logique de la doctrine « EVITER –REDUIRE – COMPENSER ».

Les différents tracés étudiés sont issus des études antérieures :

- Etude CREOCEAN de 2005 ;
- Etude EGIS de 2011 préalable à l'élaboration du PAPI (2 variantes).

Des scénarios complémentaires ont été étudiés à la demande des différents acteurs locaux lors des réunions du Comité de Pilotage (sous la direction du Conseil Départemental de Charente Maritime), des réunions de suivi des actions du PAPI (sous la direction du SILYCAF) ou lors des ateliers thématiques de concertation.

Enfin, des tracés variantes, combinaison de plusieurs autres tracés ont été étudiés. Le détail du choix du tracé définitif est expliqué dans la partie VII.

L'étude, réalisée par les sociétés SCE et CREOCEAN a débuté fin septembre 2012, faisant suite à une rencontre entre les différents acteurs locaux principaux (Conseil Départemental de Charente Maritime, Communes d'Yves, LPO – gestionnaire de la Réserve Naturelle – et le Conservatoire du Littoral) du 22 mars 2012 durant laquelle a été acté le fait que le choix du tracé serait celui de moindre impact sur l'environnement et les milieux aquatiques.

La comparaison des différents tracés se déroule durant l'année 2013 complète pendant laquelle sont réalisés :

- Inventaires écologiques faune / flore sur la réserve sur une année complète selon la saisonnalité nécessaire à la réalisation d'un état initial le plus exhaustif et précis que possible ;
- Modélisations hydrodynamiques affinées sur le secteur d'étude de sorte à définir les cotes de protection objectif ;
- Dimensionnement des ouvrages de conceptions, choix des dispositifs constructifs ;
- Etude géotechnique G12 ;
- Concertation.

Ainsi, fin 2013 – début 2014, le choix d'un scénario a été actée, étant entendu qu'aucun des scénarios au sein de la Réserve Naturelle ne pouvait être sans impact sur l'environnement, le paysage et les usages du site.

De février 2014 à juin 2014, le projet a été affiné :

- Modélisation des fines des conditions hydrodynamiques au droit du tracé retenu ;
- Optimisation de la conception (choix de cote de protection par zone selon le niveau d'agitation et le niveau d'eau, choix des dispositifs constructifs notamment des protections de talus en fonction de l'agitation et des débits franchissants admis…) ;
- Définition des modalités de réalisation des travaux (zone de stockage, pistes provisoires de cheminement, phasage des travaux…) ;
- Définition des mesures compensatoires au titre des impacts résiduels n'ayant pu être évités : mesures compensatoires au titre de l'environnement et mesures compensatoires au titre des activités et usages : modification de l'aire de la Baie d'Yves sur la RD137, réhabilitation de la ferme du Rocher…

L'été 2014 a alors été mis à profit pour la rédaction des dossiers règlementaires.

L'année 2015 a permis de mettre à jour les dossiers réglementaires suite aux retours des services de l'Etat.

III.7.2. Concertation effectuée

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

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

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

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

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

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

- Atelier « hydraulique »

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

  Cet atelier a réuni :
  - Le Conseil Départemental,
  - La DDTM,
  - La LPO,
  - L'UNIMA.
- Atelier « zone d'emprunt »

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

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

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

  Cet atelier a réuni :
  - Le Conseil Départemental,
  - Le Conservatoire du Littoral,
  - La Commune d'Yves,
  - La SACOM,
  - La LPO.

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

III.8 DIFFICULTES TECHNIQUES RENCONTREES

A ce stade, la mission d'étude géotechnique utilisé pour la conception de l'ouvrage doit être affinée avec d'autres sondages sur le tracé de la digue au sein de la réservé (étude G2 PRO).

Le contexte géotechnique est en effet potentiellement hétérogène au sein de la réserve avec un sol d'assise majoritairement argileux mais pouvant être entrecoupé de langues de sables à diverses profondeurs. Cette hétérogénéité peut avoir des conséquences sur le dimensionnement de la clé d'ancrage de la digue et générer localement des déblais plus importants ainsi que des besoins en remblais argileux également plus importants.

Pour autant, l'emprise de la digue, sur laquelle repose l'étude d'impacts, n'est pas concerné par de possibles évolutions du fait de ces aléas géotechniques.

On notera que pour réduire cet aléa de conception, une clé d'ancrage d'1m d'épaisseur a été considérée au stade AVP sur l'ensemble du linéaire alors que le géotechnicien préconisait un ancrage de l'ordre de 50 cm sur le sol d'assise argileux rencontré au niveau du point de sondage SP1 : « *La digue sera édifiée, après purge des sols sur 0.50m minimum (à préciser dans le cadre de la G2). Un géotextile anticontaminant pourra être disposé à l'interface arase/remblai.* »

A ce stade il n'a pas été considéré de géotextile anti contaminant. Si certaines zones le nécessitent, ce géotextile sera ajouté localement.

Un porté à connaissance sera effectué auprès des services de l'Etat après la mise à jour du dossier de projet. La mise en œuvre de ce géotextile ou non, ainsi que les possibles modifcations des ancrages, n'apporte aucune incidence négative au projet par rapport à celles présentées dans la présente étude d'impacts.

Une autre difficulté liée au chantier réside dans la nécessité de réduire au maximum les emprises de travaux temporaires en phase chantier (pistes de chantier, zones de stockage) dans le cadre de l'application des mesures d'évitement de la doctrine ERC.

Néanmoins, le schéma d'organisation de chantier a été étudié de façon à réduire les croisements de véhicules et à permettre la mise en œuvre des travaux sans débord des emprises arrêtées.

Enfin, il est à noter que l'implantation de la digue est faite sur la base des données topographiques issue des relevés Litto 3D ®. La précision annoncée pour ces levéesest de 20 cm environ en altimétrie.

Un levé topographique terrestre sera réalisé pour fiabiliser l'implantation de la digue en phase de projet.

III.9 RAISONS DU CHOIX

Le site est une réserve naturelle en site Natura 2000. Les réserves naturelles sont classées pour leur patrimoine naturel exceptionnel. **Dès lors, toute variante de digue à l'intérieur du périmètre touche nécessairement des espaces et espèces remarquables. La hiérarchisation des espaces et espèces est relative et n'est valable qu'à cette échelle.**

III.9.1. La mise à jour de la conception du système de défense contre la mer par rapport à la fiche action du PAPI

Le PAPI de la baie d'Yves, dans sa fiche action n°7, mentionnait la réalisation d'une digue dans la réserve Naturelle des marais d'Yves, participant au système de protection global du village des Boucholeurs à Châtelaillon-Plage.

Les caractéristiques de la digue avaient été établies sur la base d'un modèle hydrodynamique simplifié de la zone sans analyse de propagation terrestre dans les terres de la Réserve Naturelle et consistait à la réhausse de la rue de l'Oasis et l'édification d'un merlon (sans ancrage) en ceinture de la Réserve Naturelle (cf. option n°1 sur la carte jointe).

La cote de protection retenue à ce stade est de +4,80 m NGF.

Dans le cadre des études de conception de la digue de retrait des marais d'Yves, confiées aux bureaux d'études spécialisés SCE et CREOCEAN, de nouvelles modélisations ont été mises en place de façon commune et homogène entre la digue de front de mer de Châtelaillon-Plage et la digue de retrait au cœur de la Réserve Naturelle. Ces modélisations numériques des conditions hydrodynamiques de la tempête Xynthia a permis de fixer une **cote de protection affinée pour cette dernière variable de 5,85 à 6,35 m NGF** tenant compte des données géotechniques acquises par le Conseil Départemental de Charente Maritime ainsi que de la nécessité d'habillage des parements de digue de terre végétale pour une meilleure insertion au sein de la Réserve Naturelle.

Du fait de l'augmentation du gabarit de l'ouvrage, le Maître d'Ouvrage (Conseil Départemental de Charente Maritime) et le future gestionnaire (SYLICAF) ont opté pour la mise en œuvre d'une piste nécessaire à la surveillance et à l'entretien de la digue sur la crête de digue. C'est le choix du moindre impact qui a été retenu et évite la mise en œuvre de deux pistes latérales au sein de la Reserve Naturelle. La largeur en crête a ainsi été fixée à 4 mètres.

La digue est ancrée de 1 mètre dans les sols de la Réserve Naturelle pour assurer sa stabilité et sa pérennité.

Enfin, les conditions d'agitation et de franchissement modélisées conduisent également au renforcement des talus avant et arrière de la digue. Ces renforcements ont été optimisés sur chaque secteur de digue de sorte à limiter les surcoûts induits au strict nécessaire : 9 profils de conception différentes seront mise en œuvre pour un linéaire total de digue de 3,2 km.

Toujours dans cet esprit d'économie, la possibilité de prélèvement de matériaux pour la constitution du corps de digue a été vérifiée à proximité de la Réserve Naturelle. Des analyses géotechniques ont confirmé la présence d'argile (nécessaire à la constitution du corps de digue) en quantité suffisante pour l'édification du système de défense contre la mer, au sein des Marais de Rochefort.

III.9.2. Choix d'un tracé dans la Réserve Naturelle

L'action portée au PAPI de la Baie d'Yves pour la protection des Boucholeurs enterrinait un tracé de digue à l'intérieur de la réserve

Les scénarios extérieurs à la réserve naturelle ont été écartés :

- Un **scénario extérieur dans le terre** (voir illustration ci-dessous) n'était pas réalisable techniquement et foncièrement du fait des habitations et des infrastructures croisées en dehors de la réserve :

  Les travaux, du nord au sud, qui seraient nécessaires pour ce scénario sont les suivants :

  - Réhausse de la rue de l'Oasis de 1,5 à 2 m : quid de la desserte du restaurant la Havane, du centre de loisir et de la zone ostréïcole dela SACOM ? ;
  - **Réhausse de la voie ferrée** Nantes-Bordeaux sur au moins 500 mètres au croisement avec la rue de l'Oasis ;
  - **Destruction de fonds de jardin (et installations associées), d'un hangar et deux habitations** ;
  - **Réhausse de la voie ferrée** Nantes-Bordeaux sur au moins 600 mètres après son passage sous la route départementale ;
  - Allongement du tracé de digue de 600 mètres.

  A noter que ce scénario ne permet pas la protection deux habitations ni de la zone SACOM, ni des infrastructures de transorts que sont la voie ferrée et la route départemetale.

  Ce scénario suppose enfin qu'au sud, le talus de la route départementale puisse faire fonction de digue de défense contre la mer.



Figure 10 : Illustration d'un scénario hors réserve et contraintes techniques associées

- Un **scénario extérieur en front de mer** qui a été écarté du fait des sujétions techniques imposées par un secteur érosif important (recul du trait de côte : voir illustration ci-dessous) et une agitation forte nécessitant une digue disposant d'un ancrage important et d'une hauteur en adéquation avec les conditions d'agitation (6,10 m NGF). Cette digue aurait en outre nécessité un enrochement en face mer.

  Avec ces hypothèses, le montant des travaux de ce scénario atteindraient 5 millions d'euros (HT) à comparer aux montants des scénarios dans la réserve (compris entre 2,8 et 3,7 millions HT), hors mesures d'accompagnement et mesures connexes.

  Ce chiffrage est lié directement à la cote d'implantation de la digue. L'hypothèse prise est une implantation en bordure immédiate de la limite physique de la réserve naturelle. Un décalage de 1 mètre, peut entraîner un sourcoût de l'ordre de 20%.

  D'un point de vue écologique, ce scénario prive la réserve de l'évolution naturelle (salinité) et de certains habitats (estran, habitats dunaires) et la déconnecte de l'estran.

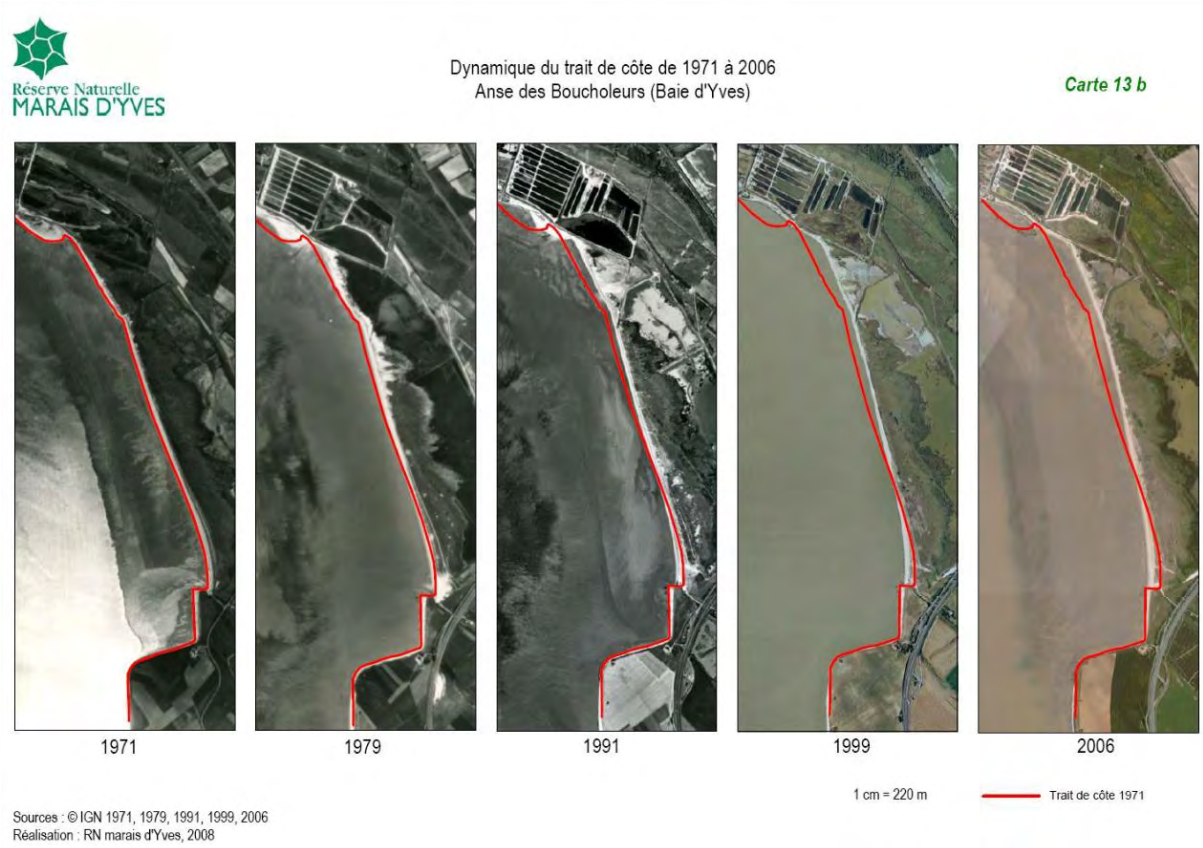


Figure 11 : Illustration du phénomène de recul du trait de côte

Outre la protection des intérêt humains, une digue traversant permet une préservation de certains habitats et espèces du marais d'Yves avec un moindre impact surfacique que celui correspondant à la dynamique lié à la remontée du niveau marin, combinée aux risques de submersion lors des tempêtes d'hiver ayant pour effet une salinisation progressive mais marquée (puisque l'entrée et le risque est surtout au Nord) d'une grande surface de la réserve et par conséquent une homogénéisation de la réserve avec la disparition à terme des groupements végétaux et habitats d'espèces associées des milieux doux et saumâtres (Pélobate cultiprède et ponctué).

III.9.3. Choix du tracé définitif

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

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

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

L'analyse qualitative s'est également appuyée sur :

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

Les différentes options étudiées dans le cadre du choix du tracé définitif sont détaillées dans la partie VII de ce dossier.

III.10 PRESENTATION DE L'OPERATION

III.10.1. Description des ouvrages à créer

A. DIGUE DE DEFENSE CONTRE LA MER

L'ouvrage de défense contre la mer tel qu'il résulte des études de conception est une digue de 4 km en remblai argileux suivant la digue de la SACOM au Nord de la Réserve, longeant ensuite le fossé syndical avant de se raccorder au talus de la RD137 sur la partie Sud de la Réserve.

La cote de protection correspond à un évènement « Xynthia » et est réhaussable par conception. La digue au sein de la Réserve Naturelle est habillée de terre végétale (30 cm) pour une meilleure insertion paysagère. La cote de l'ouvrage fini varie de 5.85 mNGF à 6.35 mNGF en fonction des niveaux marins locaux et de l'agitation.

Un tassement de l'ordre de 10 cm est attendue (résultats de l'étude géotechnique G12) et est anticipée dans la conception.

La largeur en crête est fixée à 4 mètres et est renforcée par une couche de roulement en grave non-traitée 0/31,5 de sorte à permettre son entretien ultérieur et sa surveillance.

La protection des talus en face avant et arrière est fonction des sollicitations locales :

- Enrochement 1-2T en front de mer sur la zone SACOM au Nord et la connexion à la falaise au Sud ;
- Blocs 300-500mm dans les zones de houles importantes et/ou de débit franchissant supérieur à 25 l/s/ml ;
- Géotextile de maintien des terres lorsque l'agitation est moyenne et que les débits franhissants sont inférieurs à 25 l/s/ml ;
- Sans protection dans les zones les moins sollicitées.

La note de conception jointe en annexe explicite et détaille la conception de l'ouvrage de défense contre la mer.

Les figures en pages suivantes illustres la conception retenue.

Des travaux sont associés à la réalisation de cette digue au sein de la Réserve Naturelle au titre des mesures compensatoires des impacts sur la faune, la flore, les habitats, les milieux aquatiques amis aussi les usages (accessibilité du public, accueil du public, exploitation…)

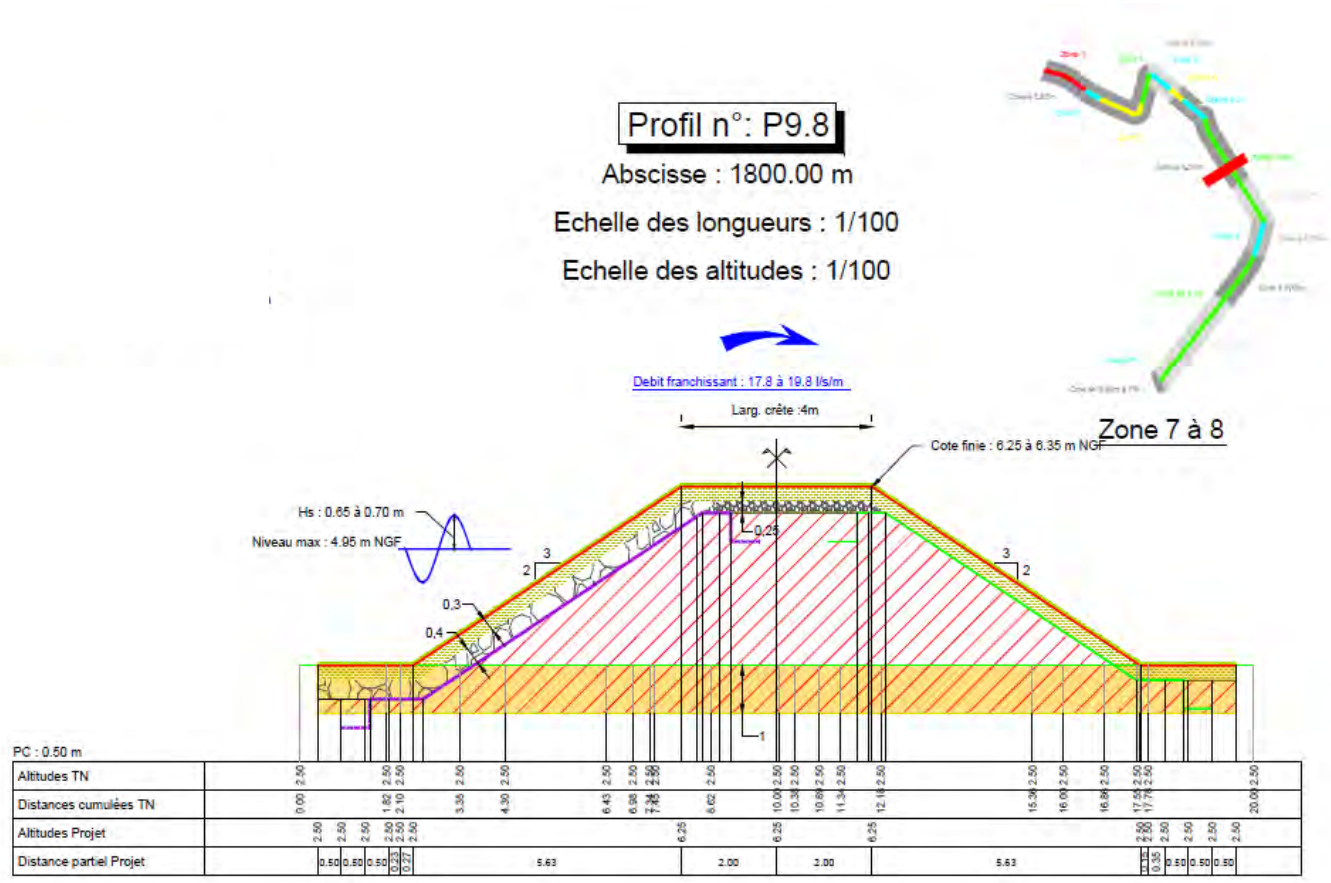


Figure 12 : Illustration d'un profil type de digue

Décaissement : 19.25 m²
Remblai : 44.31 m²
GNT 0/31.5 mm : 0.87 m²
Terre végétale : 6.46 m²
Enrochement : 3.71 m²
Géotextile anti-érosion : 10.30 m
Géotextile de séparation : 11.14 m
Ensemencement

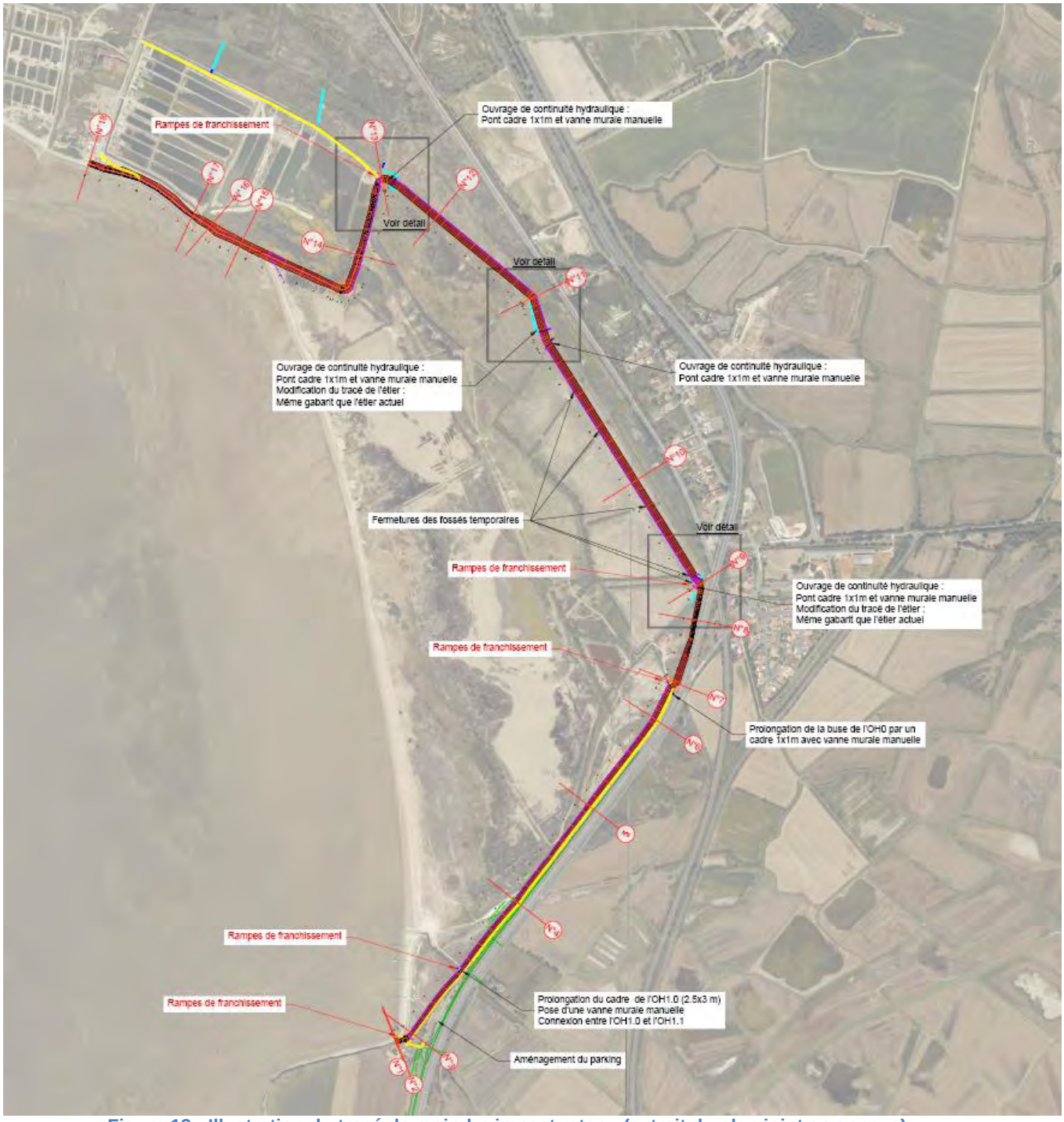


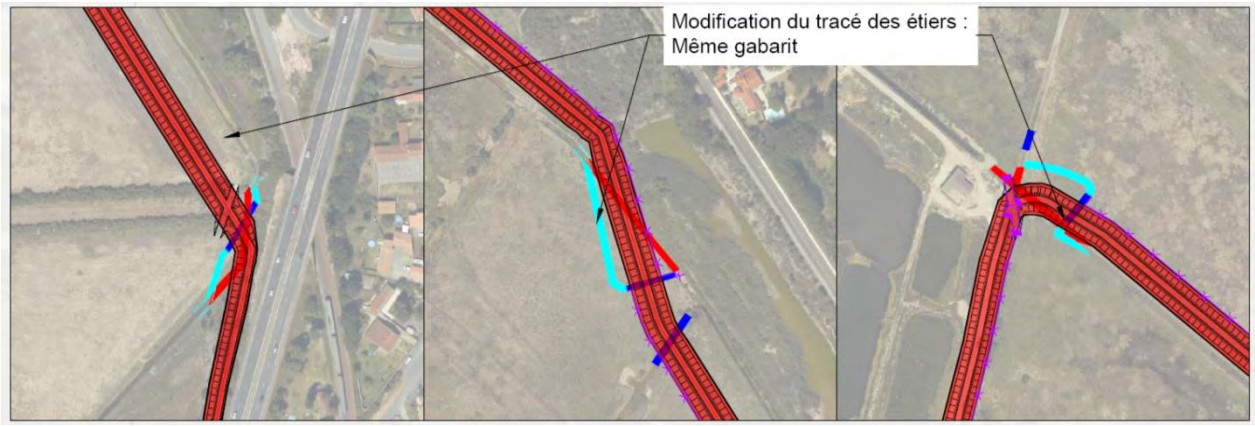
Figure 13 : Illustration du tracé de moindre impact retenu (extrait du plan joint en annexe)

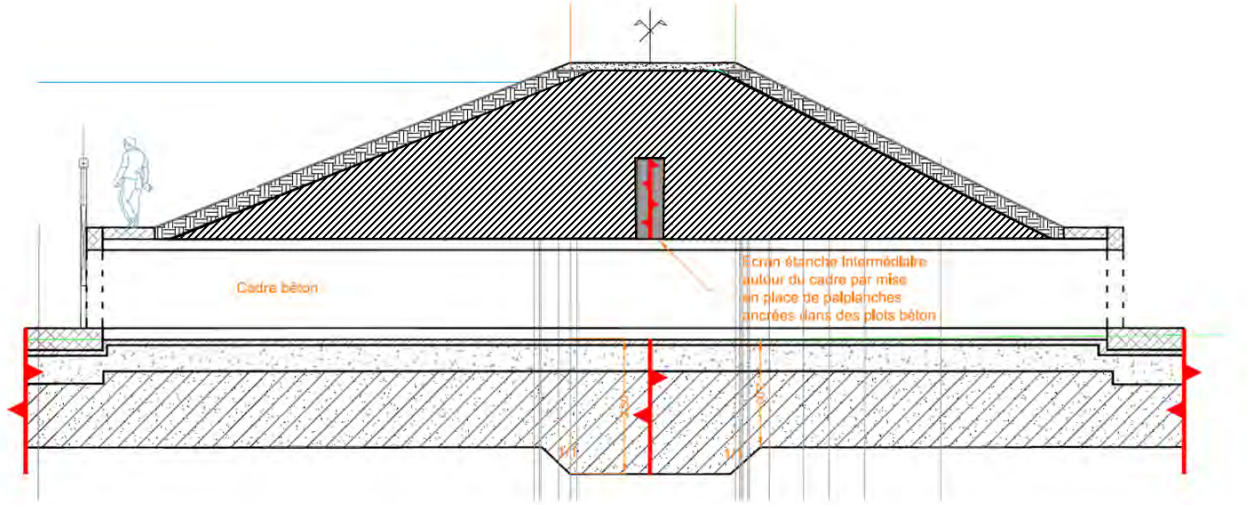
B. RESTAURATION DE LA CONTINUITE HYDRAULIQUES

La restauration de la continuité hydraulique sera réalisée au travers 4 ouvrages cadre de 1*1m et d'une vanne murale au sein de la digue.

Leur conception est détaillée dans le rapport 3 « note de conception ».

Les figures ci-dessous illustrent les aménagements prévues au stade avant-projet.







Cadre Béton 1*1m



Vanne murale à crémaillère

Figure 14 : Description sommaire des ouvrages de rétablissement de la continuité hydraulique

III.10.2. Phasage prévisionnel

Un phasage détaillé et justifié est joint dans la note de conception figurant en annexe.

Le phasage général de l'opération est le suivant, étant entendu que celui-ci a été optimisé et compressé autant que cela était possible de sorte à limiter au maximum la période de dérangement dans l'espace remarquable que constitue la Réserve Naturelle.

Les grandes étapes du phasage du chantier de construction de la digue sont les suivantes :

Construction de la digue de retrait	
Dépôt des dossiers règlementaires définitifs	**Mars 2016**
Obtention des autorisations pour l'édification de la digue	**Janvier 2017**
1 -Travaux préparatoires sur la zone d'emprunt	**Septembre-octobre 2016** ***Sous réserve d'une autorisation de travaux anticipée***
2 - Travaux de construction de la digue à l'intérieur de la réserve	**Début mars 2017 à mi-octobre 2017**
3 - Travaux de confortement de la digue SACOM	**De mi-septembre à décembre 2017**

Le phasage et les périodes d'intervention pour les travaux connexes et mesures compensatoires sont les suivantes :

Travaux connexes et mesures compensatoires	
Aménagement de la ferme du Rocher	**Avant fin 2016**
Mesures compensatoires d'aménagement de la zone d'emprunt	**Septembre-octobre 2017**
Autres mesures compensatoires	**2017-2018**
Aménagement du parking	**Début 2018**

Cette planification tient compte des délais d'obtention des autorisations règlementaires mais également des contraintes techniques liées au chantier (cadences admissibles, capacités des zones de stockage, piste d'accès d'un seul côté en pied de digue).

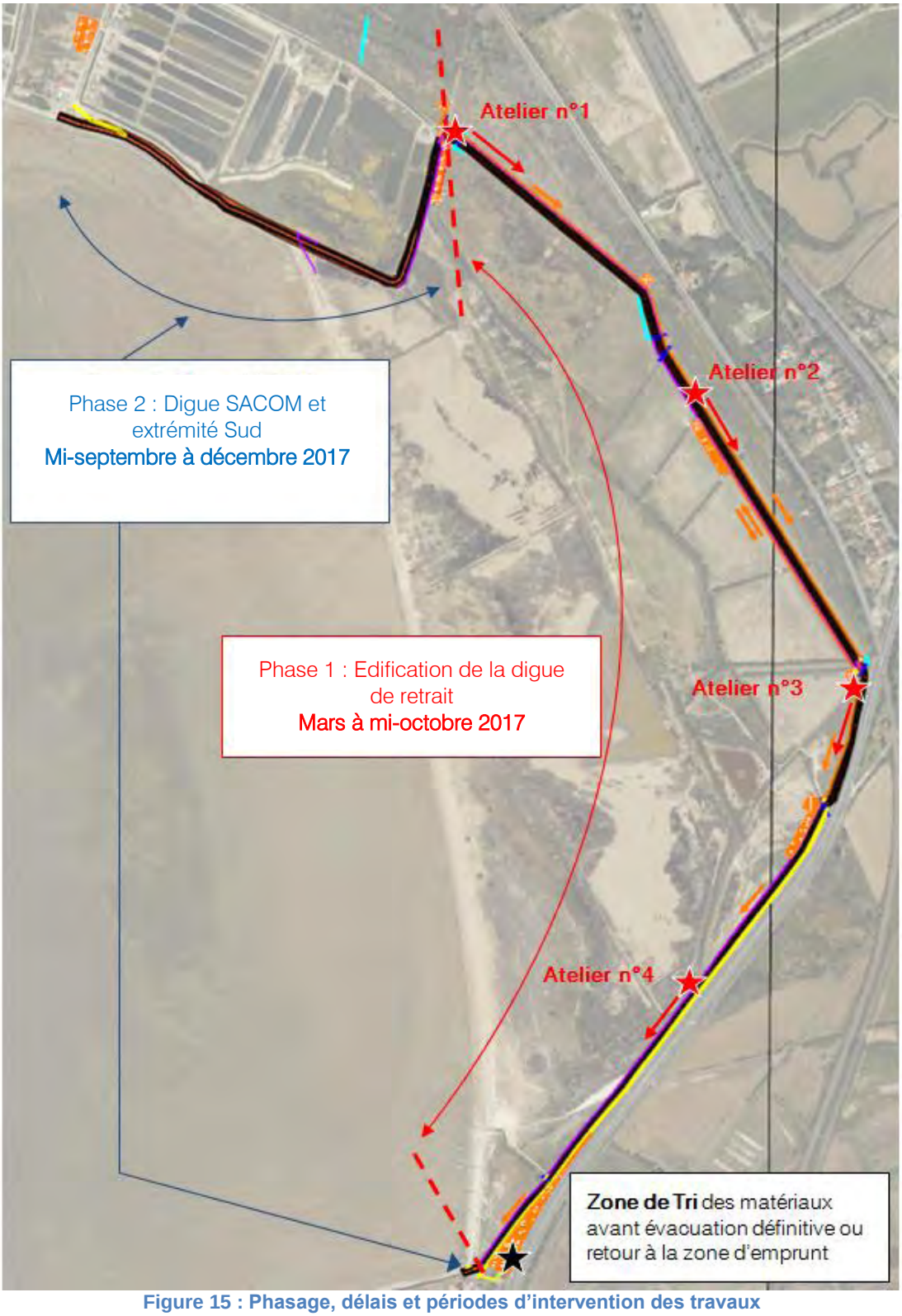


Figure 15 : Phasage, délais et périodes d'intervention des travaux

III.10.3. Organisation de la phase chantier

La concertation a permis la localisation et la définition précise des **emprises des bases vie, des pistes d'accès temporaires et définitives, ainsi que zones de stockage et de retournement des engins en phase travaux.** Ces éléments sont présentés sur la figure page suivante.



Figure 16 : Localisation des installations de chantier, pistes d'accès, zones de stockage et retournement en phase chantier

Ce plan est également joint au format A0 au présent dossier.

Remarques importantes :

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

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

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

Une très forte co-activité sera donc présente pendant 4 mois sur le chantier (risques accrus en termes de sécurité).

Il est également à noter que **des conditions trop pluvieuses seront de nature à stopper le chantier** (impossibilité de compactage des matériaux qui apparaissent sensibles à l'eau).

IV. SITUATION REGLEMENTAIRE DU PROJET

IV.1 CODE DE L'ENVIRONNEMENT

IV.1.1. Loi sur l'eau

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

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

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

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

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

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

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

** A = autorisation / D= déclaration*

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

IV.1.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Le projet comprend l'extraction de 143 000 mètres cubes de matériaux argileux sur une zone d'emprunt de 40 hectares. D'autre part, l'approvisionnement en carburant des engins de chantiers et des camions nécessaires à l'approvisionnement en argile de la zone d'emprunt vers la zone de d'édification de la digue comprendra un site de stockage en citerne aérienne de 10 à 20 m^3 en fuel et en gasoil ainsi qu'une aire d'approvisionnement.

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

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

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

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

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

N°	A-NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES			B-TAXE GENERALE SUR LES ACTIVITES POLLUANTES	
	Désignation de la rubrique	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)	Capacité de l'activité	Coef.
1432	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de).				
	2. stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 :			2. Stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 représentant une capacité équivalente totale supérieure à 100 m³	3
	b) représentant une capacité équivalente totale supérieure à 10 m³ mais inférieure ou égale à 100 m³	DC			

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

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

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

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

IV.1.3. Etude d'impact

Le projet est soumis à **étude d'impact en application des articles R.122-1 et suivants du Code de l'environnement** car il concerne le type d'aménagement suivant, au sens du tableau annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

10° Travaux, ouvrages et aménagements sur le domaine public maritime et sur les cours d'eau.

10e) Construction ou extension d'ouvrages et aménagements côtiers destinés à combattre l'érosion ou reconstruction d'ouvrages ou aménagements côtiers anciens, et travaux maritimes susceptibles de modifier la côte par la construction, notamment de digues, môles, jetées et autres ouvrages de défense contre la mer, d'une emprise totale égale ou supérieure à 2 000 mètres carrés.

IV.2 LOI LITTORAL

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

2.4.1.2 L'application de la Loi Littoral

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

Différents espaces sont identifiés à ce titre :

- *La bande littorale de 100 mètres, inconstructible hors des espaces urbanisés :*
  Elle suit toute la façade littorale à l'exception des espaces urbanisés des Boucholeurs.

- *Les espaces remarquables*
  Au sens de l'article L. 146.6 et R.146.1 du Code de l'Urbanisme, ce sont ceux qui « constituent des sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, (et) sont nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou présentent un intérêt écologique ». Ce sont notamment, comme le précise l'article R.146-1 du Code de l'Urbanisme, « les dunes, les plages, les estrans, les falaises et leurs abords, les marais, les espaces concernés par la Directive Oiseaux, les Réserves Naturelles ».
  À Yves, ils sont constitués par :
  - la façade littorale, marquée par les marais littoraux en majeure partie en Réserve Naturelle, les plages et cordons dunaires,
  - les marais arrières-littoraux préservés, à l'exclusion des ensembles de prairies cultivées et drainées qui ont perdu leur valeur paysagère et écologique *(Les fontaines Sud, Près de la Guillotière,...)*.

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

Figure 17 : Extrait du PLU de la Commune de Yves : définition des espaces remarquables au sens des articles L146.6 et R146.1 du Code de l'Urbanisme

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

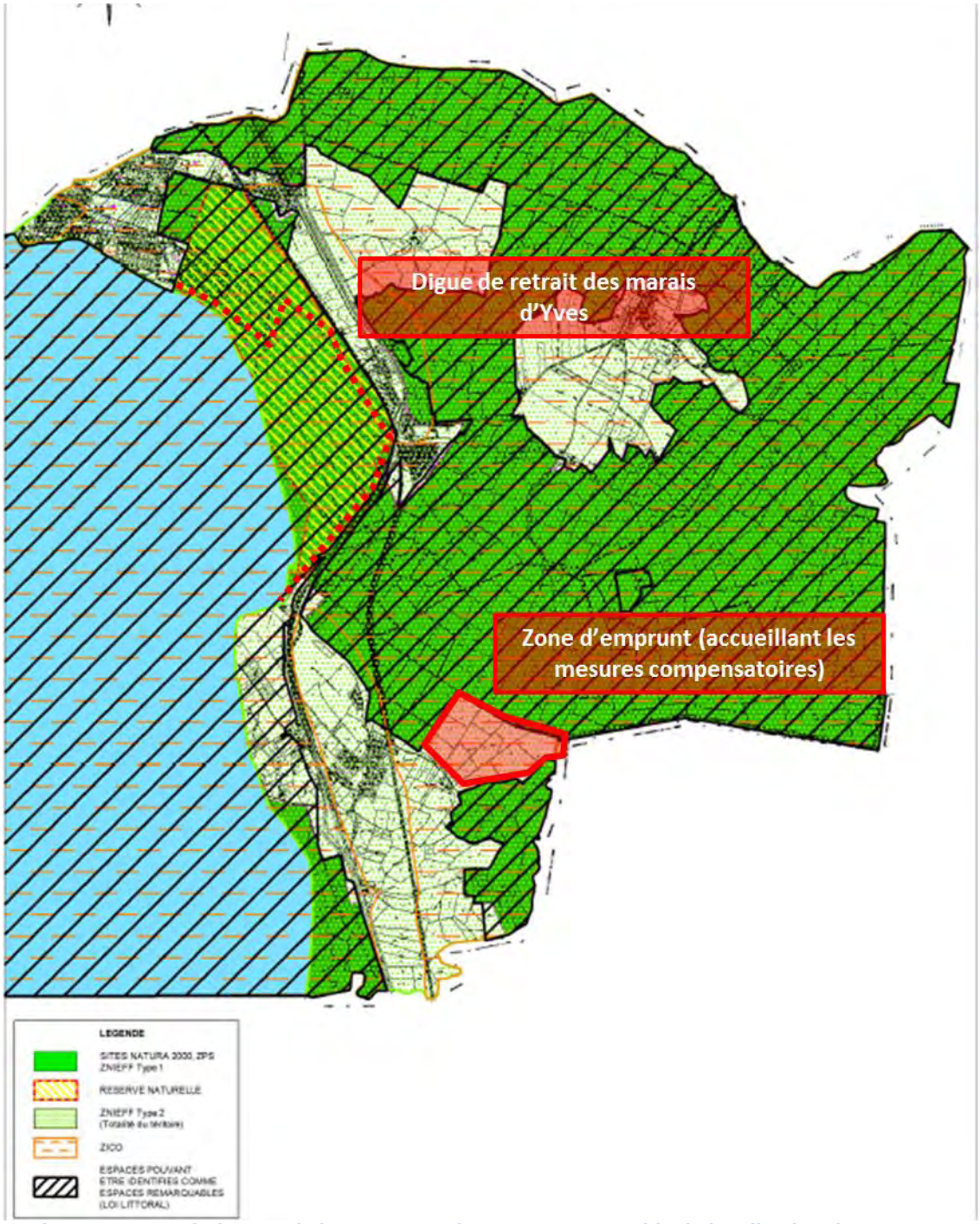


Figure 18 : Extrait du PLU de la Commune de Yves : cartographie de localisation des espaces remarquables

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

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

> *Les installations, constructions, aménagements de nouvelles routes et ouvrages nécessaires à la sécurité maritime et aérienne, à la défense nationale, à la sécurité civile et ceux nécessaires au fonctionnement des aérodromes et des services publics portuaires autres que les ports de plaisance ne sont pas soumis aux dispositions du présent chapitre, lorsque leur localisation répond à une nécessité technique impérative.*
>
> *A titre exceptionnel, les stations d'épuration d'eaux usées, non liées à une opération d'urbanisation nouvelle, peuvent être autorisées conjointement par les ministres chargés de l'urbanisme et de l'environnement, par dérogation aux dispositions du présent chapitre.*

Ainsi, le projet de digue au sein de la Réserve Naturelle des Marais d'Yves entre dans le champ d'application de cet article du fait de son importance pour la sécurité civile.

La nécessité technique impérative découle de l'approbation du PAPI de la Baie d'Yves (action n°7).

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

V. ASPECTS FONCIERS

V.1 AU SEIN DE LA RESERVE NATURELLE

La cartographie du foncier concerné par la présente opération est le suivant :



Figure 19 : cartographie du foncier sur la zone de travaux (digue)

Les parcelles concernées du Nord au Sud du tracé sont les suivantes :

N° de parcelle	Commune	Nom cadastral	Propriétaire	Légende	Statut	Adresse	Code postal	Ville	Surface (ha)	Surface impactée
AD11	Yves	La Porcherie	Commune d'Yves		Public	Place du 6ème RI 1944-45	17340	Yves	0.7	100%
AD10	Yves	La Porcherie	Société d'Aménagement et de Commercialisation Ostréicole et Mytilicole (SACOM)		Privé	13Q avenue Abbé Guichard	17340	Yves	25.9	5 - 10%
AD9	Yves	La Porcherie	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	2.4	10 - 20%
AD5	Yves	La Porcherie	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	1.1	10 - 20%
AD4	Yves	La Porcherie	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	21.1	< 1%
AD1	Yves	La Porcherie	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	4.7	5 - 10%
AC55	Yves	Cabanes des Sables	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	9.7	10 - 20%
AD2	Yves	La Porcherie	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	3.3	< 1%
AD3	Yves	La Porcherie	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	3.2	10 - 20%
AE1	Yves	La Chapelle	Conseil Général de Charente Maritime (CG17)		Public	80 boulevard de la République	17000	La Rochelle	2.7	5 - 10%
AE2	Yves	La Chapelle	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	3.4	10 - 20%
AE3	Yves	La Chapelle	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	2.7	10 - 20%
AE4	Yves	La Chapelle	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	3.9	20 - 30%
AE6	Yves	La Chapelle	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	4.8	10 - 20%
AE7	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.5	20 - 30%
AE10	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	2.7	5 - 10%
AE11	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	1	40 - 50%
AE12	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.2	30 - 40%
AE13	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.1	100%
AE14	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	2.4	10 - 20%
AE15	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.4	10 - 20%
AE16	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	1.2	10 - 20%
AE17	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.1	< 1%
AE18	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.2	20 - 30%
AE19	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.01	20 - 30%
AE25	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.3	1 - 5%
AE24	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	1	5 - 10%
AE26	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	6	1 - 5%
AE27	Yves	Halte du Marouillet	Commune d'Yves		Public	Place du 6ème RI 1944-45	17340	Yves	0.3	100%
AE28	Yves	Halte du Marouillet	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.9	20 - 30%
AE29	Yves	Halte du Marouillet	Syndicat des eaux du Voutron		Public	Le Marouillet	17340	Yves	0.02	100%
AL172	Yves	Le Rocher	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	0.5	< 1%
AL171	Yves	Le Rocher	Conservatoire du Littoral (CdL)		Public	Corderie Royale	17300	Rochefort	3.3	20 - 30%

Tableau 5 : Listing des parcelles concernées par le projet

V.2 AU SEIN DE LA ZONE DE MESURES COMPENSATOIRES

D'autre part, pour la mise en œuvre des mesures compensatoires au titre de l'environnement, des terres agricoles, aptes également à être utilisées en zone d'emprunt pour la constitution du corps de digue, feront l'objet de travaux de restaurations écologiques :

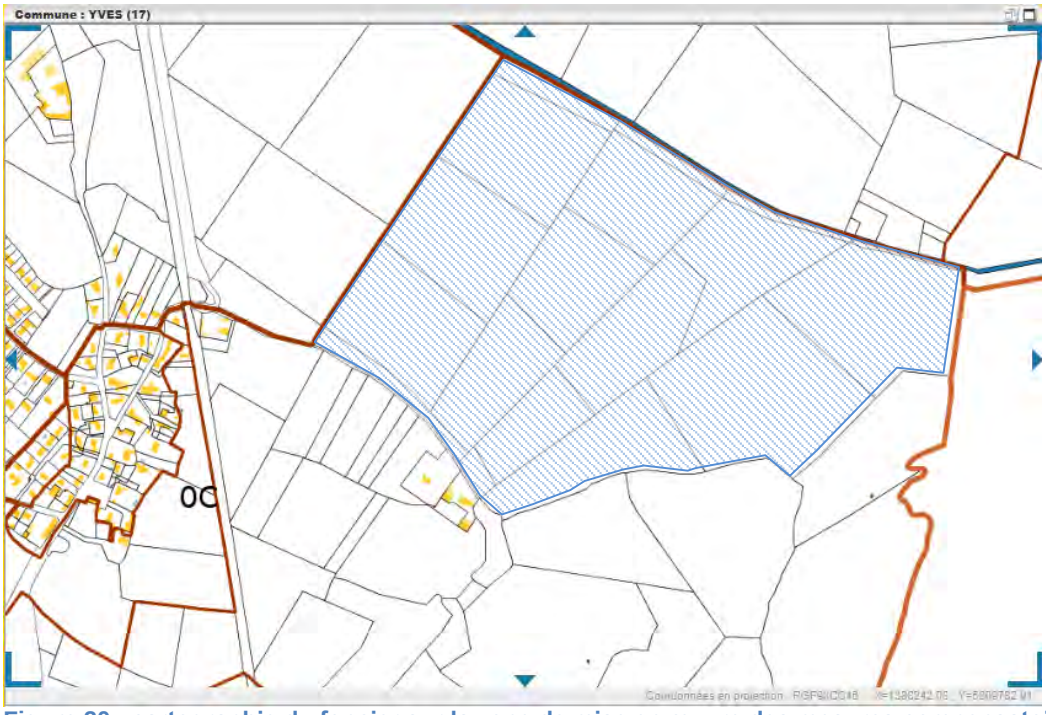


Figure 20 : cartographie du foncier sur la zone de mise en œuvre des mesures compensatoire

SECTION DE PARCELLE ET N°	COMMUNE	SURFACE (HA)	PROPRIETAIRE(S)
C 315	Yves	0.59	Indivision : M. NAUD Jean-Pierre et Mme NAUD Claudette (ép. RIVAL Pierre) **Rachat par le Conseil Départemental de Charente-Maritime en 2015**
C 316	Yves	2.82	
C 317	Yves	3.85	
C 318	Yves	3.68	
C 319	Yves	0.63	
C 320	Yves	2.58	
C 321	Yves	2.85	
C 322	Yves	2.9	
C 323	Yves	0.36	
C 326	Yves	3.02	Indivision : Mme RIVAL Nancy et M. NAUD Jean-Pierre **Rachat par le Conseil Départemental de Charente-Maritime en 2015**
C 327	Yves	2.11	
C 328	Yves	1.67	
C 329	Yves	0.24	
C 330	Yves	3.26	
C 331	Yves	6.29	
C 332	Yves	5.02	
Surface totale (ha)		**41.87 ha**	

Tableau 6 : listing des parcelles concernées par les mesures compensatoires

V.3 MODALITE DE REALISATION

Pour la réalisation des travaux et des mesures compensatoires :

- une procédure d'acquisition est engagée par le Conseil Départemental de Charente Maritime auprès de la SACOM propriétaire de la parcelle AD10 (zone de renforcement et réfection de la digue dite de la SACOM).
- une procédure d'acquisition a été engagée par le Conseil Départemental de Charente Maritime auprès des propriétaires des parcelles de la section C (zone de mesures compensatoires) ;

Les autres travaux seront réalisés sous convention de superposition de gestion entre :

- le Conseil Départemental de Charente Maritime et le Conservatoire du Littoral, propriétaire de la quasi-totalité des parcelles au sein de la Réserve Naturelle ;
- le Conseil Départemental de Charente Maritime et la commune d'Yves, propriétaire de deux parcelles au sein de la Réserve Naturelle (AE27 et AD11) ;
- le Conseil Départemental de Charente Maritime et le Syndicat des eaux du Voutron, propriétaire de la parcelle AE29 au sein de la Réserve Naturelle ;

A l'issue des travaux, les opérations d'entretien et de surveillance seront assurées par le SYLICAF sous convention de gestion avec les différents propriétaires des terrains (Conseil Départemental de Charente Maritime, Conservatoire du Littoral, Commune d'Yves, Syndicat des eaux du Voutron).

A noter qu'une convention est établie aujourd'hui entre la LPO, gestionnaire de la Réserve Naturelle d'Yves et les propriétaires des terrains dans l'emprise de la Réserver (Conseil Départemental de Charente Maritime, Conservatoire du Littoral).

Enfin, une demande de concession d'utilisation du domaine public maritime est effectuée en application de l'article R2124-1 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques.

A noter que préalablement aux extractions de matériaux sur la zone d'emprunt, le Conseil Départemental de Charente Maritime a diligenté un diagnostic d'archéologie préventive conformément à l'article L.521-1 du code du patrimoine. Ce diagnostic a débuté début 2016.

V.4 DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DOMAINE PUBLIC MARITIME

CHAPITRE MODIFIÉ
VOIR 6 « DOSSIER DPM »

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

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

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

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

La surface concernée est de 6286 m².

A noter que la zone au Nord, de 6250 m², pour laquelle une demande de concession est effectuée, est déjà occupée par une digue avec carapace en enrochements :

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

Au Sud, la surface de 36 m² ne concerne que le raccordement de la digue à la falaise.

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

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



Figure 21 : localisation des emprises concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM

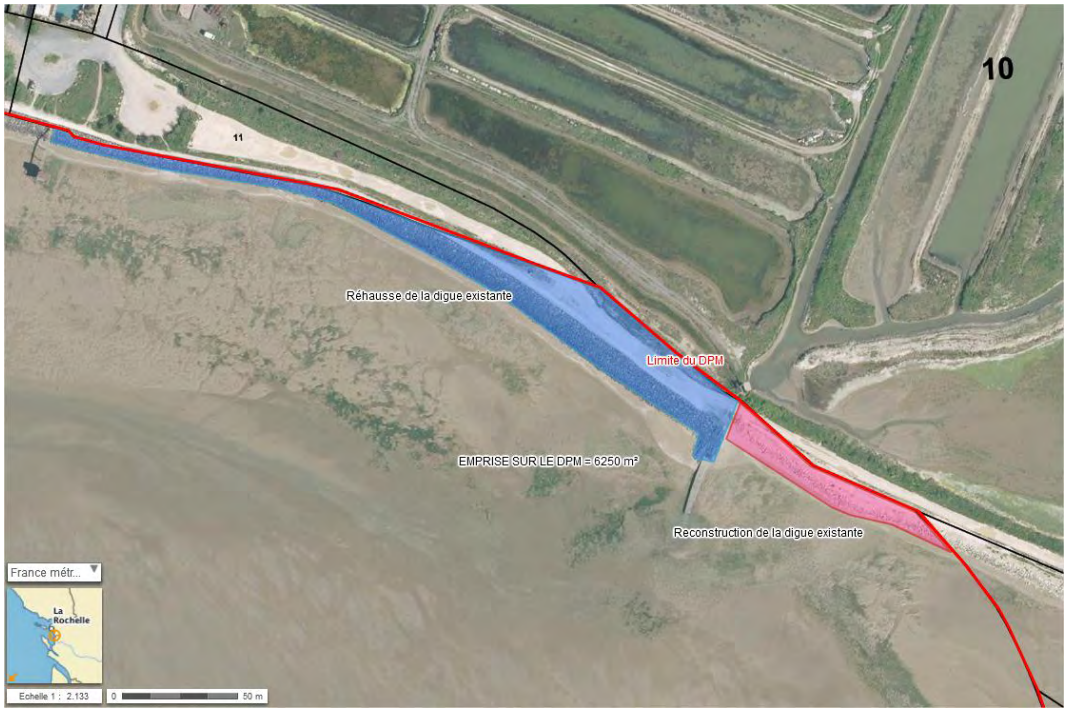


Figure 22 : détail des emprises au Nord concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM

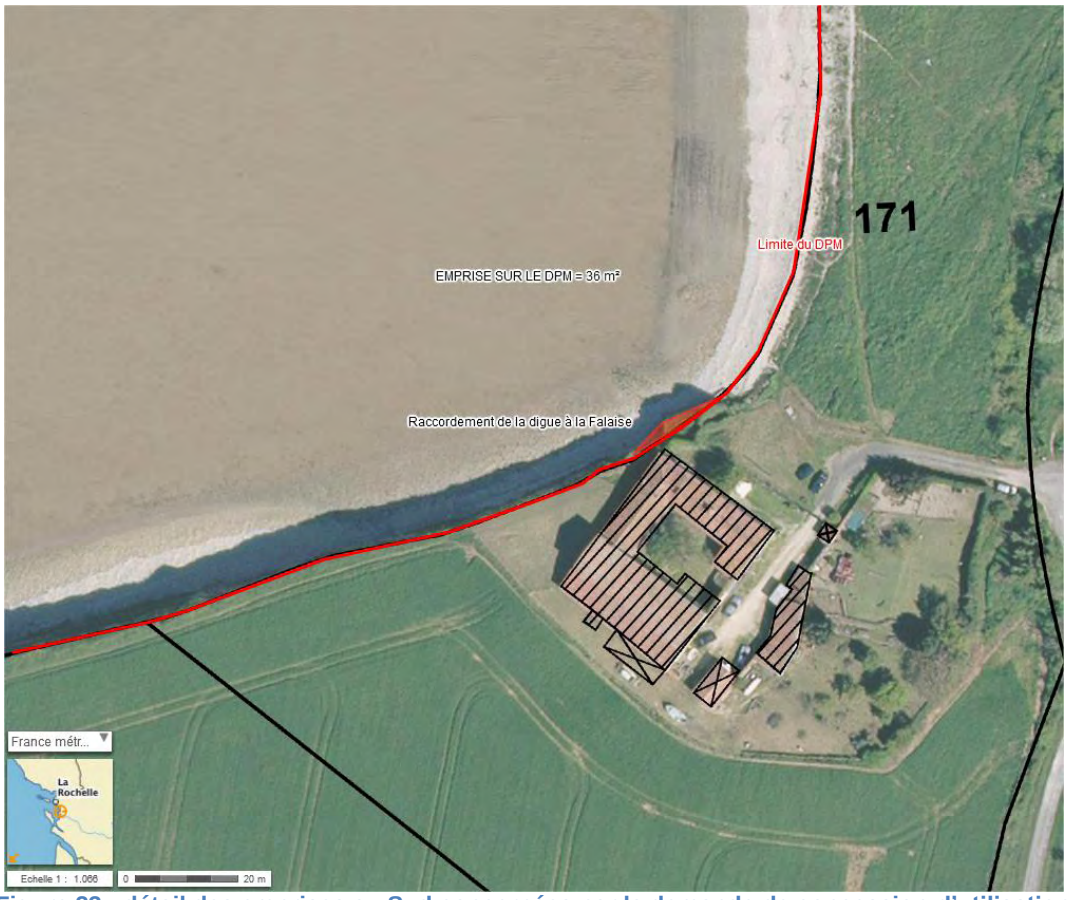


Figure 23 : détail des emprises au Sud concernées par la demande de concession d'utilisation du DPM

VI. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 1 - DIAGNOSTIC

VI.1 TOPONYMIE DE LA RESERVE NATURELLE

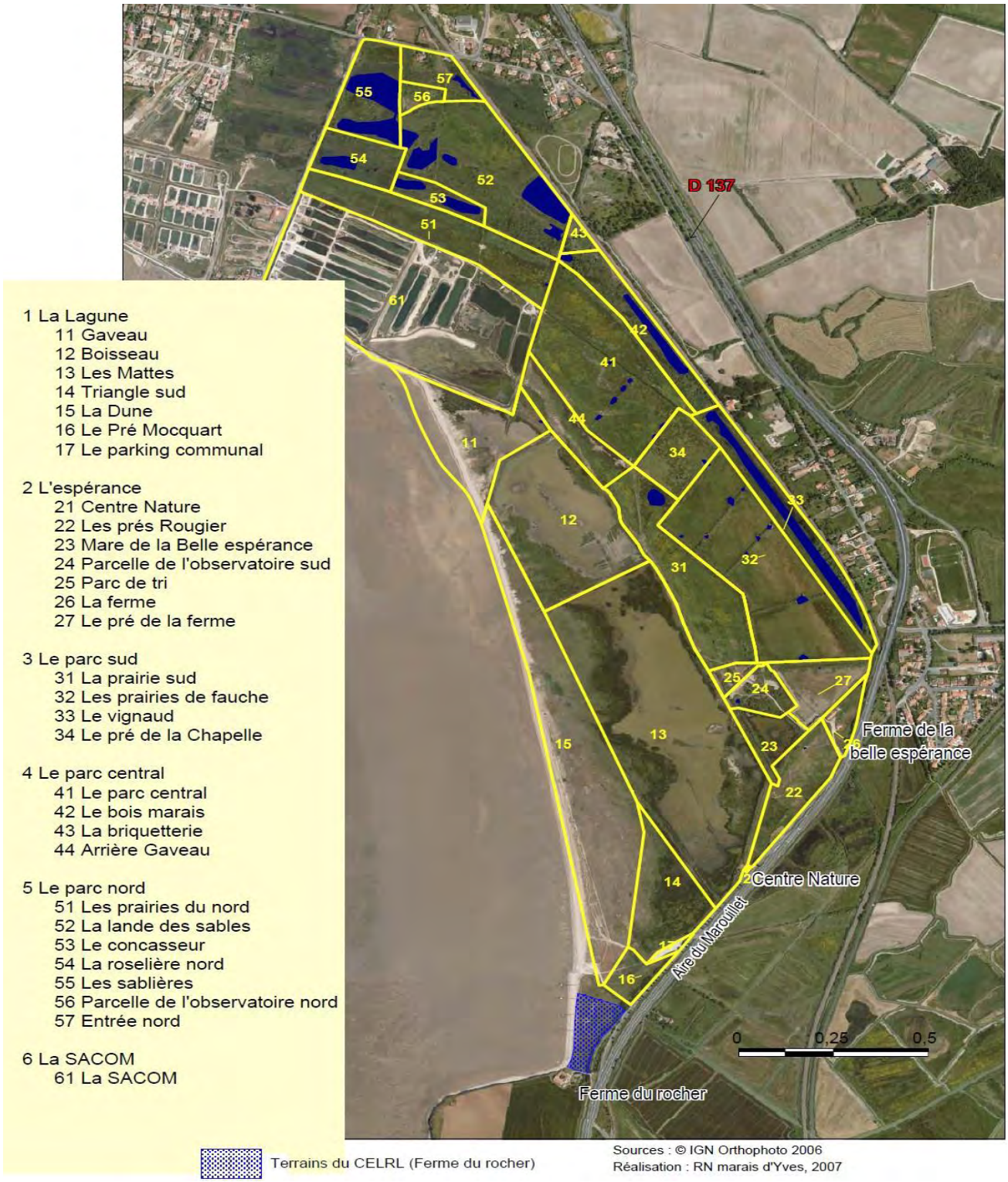


Figure 24 : Eléments de langage au sein de la Réserve Naturelle

VI.2 DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE DE LA BAIE D'YVES

VI.2.1. Agents de transport

Les agents de transport des sédiments sont les courants, les houles et le vent.

Les courants de marée en baie d'Yves sont faibles, avec un maximum de 0,6 m/s en vive eau moyenne. Les courants de flot portent au SE et ceux de jusant au NW.

Les houles longues du large proviennent principalement des secteurs NW à SW. Les houles de NW ne rencontrent pas d'obstacles majeurs, se propagent entre les îles de Ré et d'Oléron et parviennent au sud de la baie d'Yves avec leur direction initiale. La partie nord de la baie voit quant à elle arriver des houles plus d'Ouest, réfractées sur les roches de la pointe de Chatelaillon. Les houles d'W et de SW se réfractent sur la pointe de Chassiron (au Nord de l'île d'Oléron) et arrivent en baie d'Yves avec une direction d'W au Nord et de NW au Sud.

Ainsi les houles océaniques atteignent la côte avec une direction principale de W à NW. Elles sont très amorties par l'exhaussement des fonds dans le pertuis d'Antioche.

Les clapots, levés par les vents locaux, peuvent provenir des secteurs S à NW. Leur amplitude dépend du fetch sur lequel peut souffler le vent. Les clapots les plus forts proviendront donc de l'W et du NW ; ceux de SW et surtout de S seront plus faibles.

L'agitation globale en baie d'Yves a donc une direction d'incidence privilégiée W à NW.

Les vents efficaces, c'est à dire capables de mobiliser les sables, supérieurs à 8 m/s représentent 7,75 % des observations faites à La Rochelle. 60 % de ces vents proviennent du secteur WSW à WNW.

VI.2.2. Résultantes

Plusieurs observations sont l'indice des directions privilégiées de transport des sédiments :

- Aux Boucholeurs et devant les exploitations conchylicoles, du sable s'est accumulé sur la face ouest des épis,
- Devant la SACOM, avant que la digue ne soit construite, une flèche naturelle de sable s'étirait vers le SE,
- Le Nord du littoral entre la SACOM et l'écluse s'est érodé alors que la partie sud s'est engraissée,
- Les croissants de galets observés font penser à une double action des houles de NW et des clapots de SW,
- Les galets présents au Nord de la ferme du Rocher proviennent sans aucun doute de la falaise,
- La source d'alimentation du cordon de l'anse nord de Fouras est également la falaise,
- La présence de coquilles de crépidules dans le Sud de l'anse de Fouras, dont une forte concentration à l'île d'Aix a été constatée, indiquerait un transport depuis l'Ouest.

Ainsi, dans la partie au Nord de la falaise du Rocher, le transport du sable semble se faire plutôt du Sud vers le Nord. Les galets sont remontés vers le Nord, certainement au delà de l'écluse.

Dans la partie au Sud de la falaise, un transport de galets du Nord vers le Sud existe.

Le sable peut être transporté du Nord vers le Sud et également de l'Ouest. Le littoral semble être en équilibre sédimentaire puisque sa position n'a que très peu évolué en plus de 100 ans.

L'estran n'est pas exclusivement vaseux et des apports transversaux de sable existent également sur toute la baie.

Les dunes, en phase de développement pour certaines, sont la preuve d'un transport éolien efficace. On estime qu'un vent supérieur à 8 m/s peut transporter 10 kg de sable fin par mètre linéaire de côte et par heure. Les données de granulométrie des sables en baie d'Yves ne sont pas nombreuses ; néanmoins, il apparaît que le sable de haut estran est fin (mode à 0.2 mm). Ces sables peuvent donc être largement mobilisés par les vents et venir engraisser le cordon dunaire.

Les nombreuses résurgences d'eau douce observées en bas de plage peuvent contribuer à déstabiliser le littoral en favorisant la mise en mouvement des sables sous l'action des houles.

VI.3 CLIMATOLOGIE

VI.3.1. Températures et précipitations

Le Centre Ouest de la France bénéficie d'un climat particulièrement clément : les précipitations sont moindres et l'ensoleillement meilleur que dans les régions situées en Bretagne ou au Sud de la Gironde. Caractéristique d'un climat océanique pur, la Charente Maritime possède une pluviométrie élevée en automne et en hiver. Les hivers sont généralement doux, tandis que les maxima sont, l'été, tempérés par la brise de mer.

La moyenne des températures minimales fait apparaître des valeurs extrêmes de l'ordre de 3 à 4°C pour les mois de décembre à février. L'année 1956 constitue le record de froid observé (-13,6°C le 15 février), ainsi que le record du nombre de jours de gel (26 jours en février). En règle générale, les températures ne franchissent que rarement le seuil de 0°C.

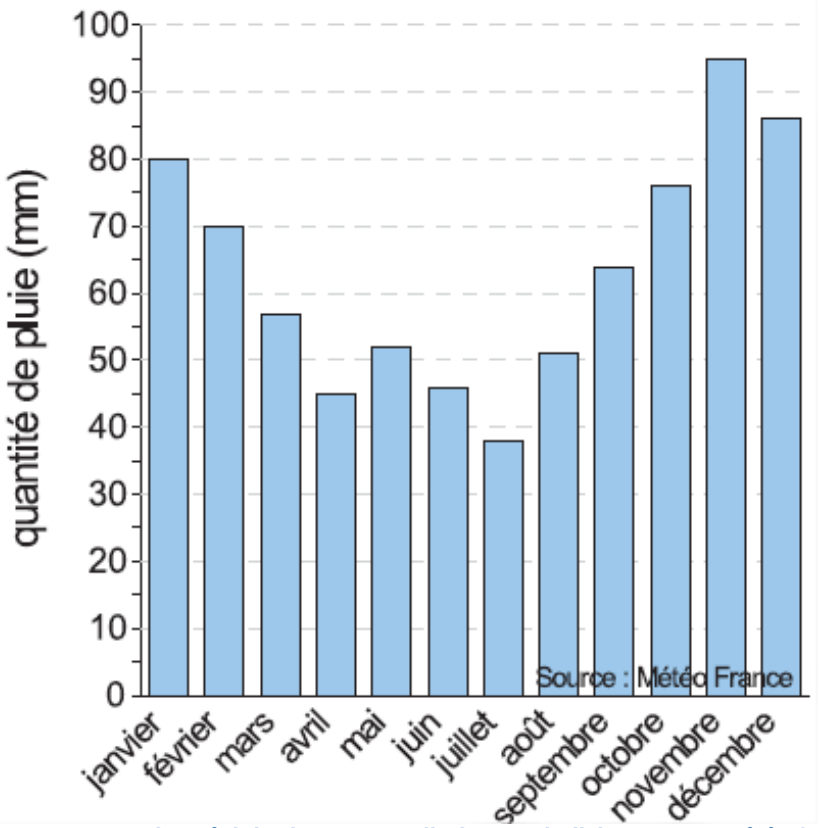


Figure 25 : Hauteur de précipitation mensuelle (La Rochelle) – source météo france

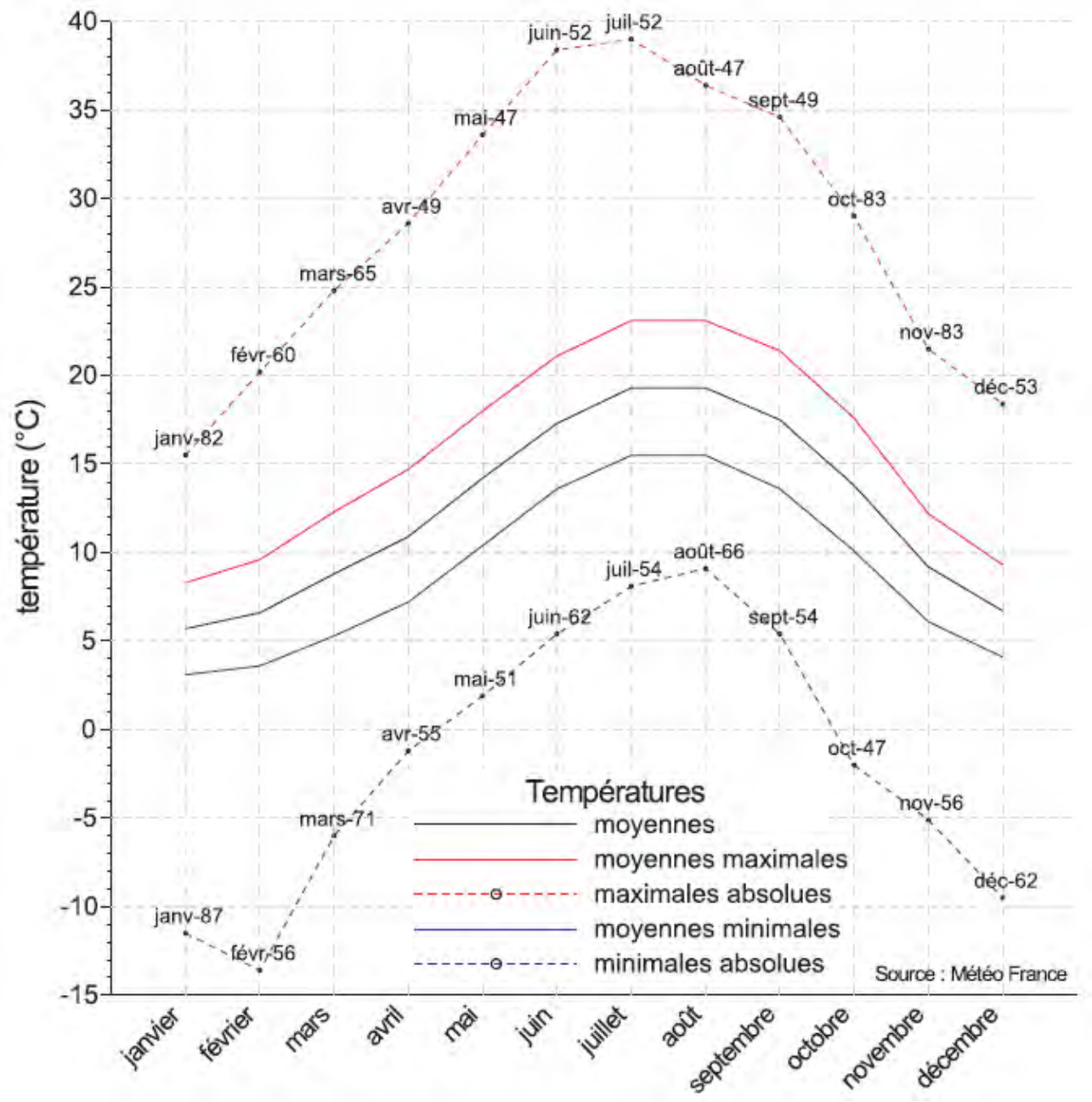


Figure 26 : Températures (La Rochelle) – source météo france

VI.3.2. Vents

Sur l'année, le secteur principal de provenance des vents est celui de NW à SW, soit environ 50% des observations ; le secteur NE est une provenance secondaire, environ 17% des observations. Les vents de Sud à SE sont rares. En période hivernale (octobre à mars), les vents sont surtout du secteur W à SW. L'été (avril à septembre) proviennent du secteur W à NW avec une prédominance pour le NW. Les vents de NE soufflent avec une fréquence équivalente tout au long de l'année, faiblissant légèrement à la fin de l'été. Les vents les plus forts sont ceux du secteur SW à NW.

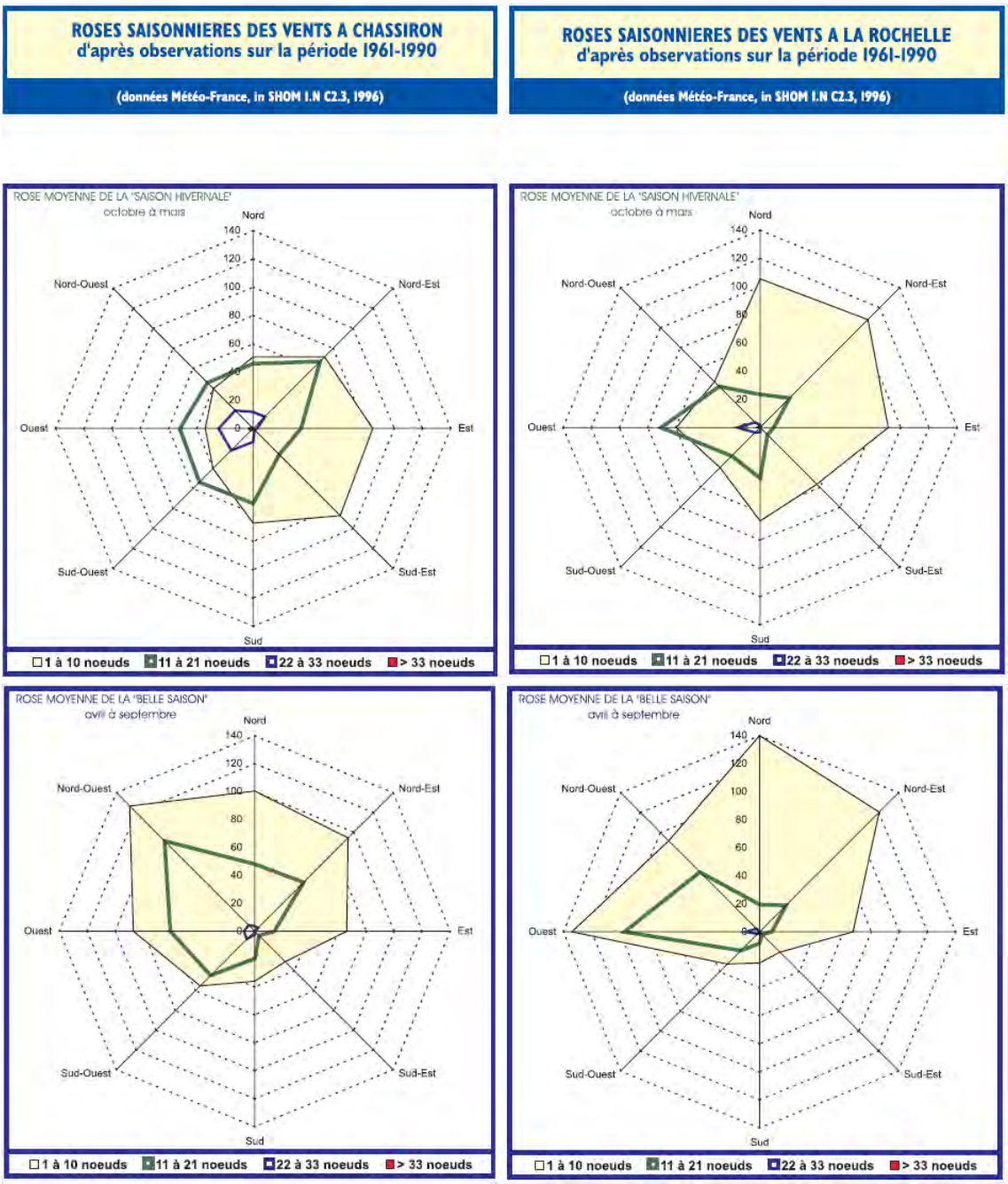


Figure 27 : Rose des vents saisonnière – source météo france

VI.4 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE

VI.4.1. Données du plan de gestion de la réserve

A. PREAMBULE

La formation du marais de Rochefort est assez bien connue. Plusieurs études ont été réalisées : Gabet (1976,1979), Regrain (1980),…

L'étude diachronique du complexe de cordons de Marouillet a été facilitée par les travaux de réfection de la RN 137 effectués entre 1974 et 1976.

La falaise d'Yves située en bordure de la réserve a été peu étudiée et la recherche en termes de fossiles pourrait encore être fructueuse.

Située sur la façade atlantique du Bassin Aquitain, la Charente-Maritime est une région géographique présentant essentiellement des affleurements sédimentaires, calco-marneux, et à l'activité tectonique relativement calme.

La réserve naturelle du marais d'Yves se situe en aval du marais de Rochefort, une vaste dépression, colmatée par des argiles d'âges quaternaire au milieu duquel pointent d'anciens îlots constitués de calcaire jurassique (ère secondaire). La réserve s'inscrit entre les anciennes îles de Châtelaillon-Plage, d'Yves et de Voutron.

B. FORMATION DE LA FALAISE D'YVES

A l'extrémité sud de la baie d'Yves, en bordure de la réserve, la falaise d'Yves, anciennement une île, s'est formée pendant l'ère secondaire (Jurassique), à l'époque du Kimméridgien supérieur, il y a 146 millions d'années (Le Kimméridgien constituant la quasi-totalité des affleurements jurassiques du secteur).

Le Kimméridgien supérieur est constitué par l'alternance de calcaires argileux, de marnes et de lumachelles à *Exogyra virgula* (espèce d'huîtres). Son épaisseur est importante, un sondage à Rochefort en a recoupé 119 mètres. Excepté la falaise d'Yves et la tranchée de la route D5, les affleurements du Kimméridgien supérieur sont très rares. La moitié supérieure des bancs calcaires est oxydée par les eaux d'infiltration (couleur ocre) jusqu'à un lit argileux imperméable (couleur grise).

A la pointe du Rocher, au sommet de la falaise, une lentille sableuse témoigne de la transgression cénomanienne datant de 90 millions d'années. Cette lentille de sables est le témoin le plus septentrional, avec l'île d'Aix, de cette période.

C. FORMATION DU MARAIS D'YVES

146 millions d'années plus tard, à la fin de la transgression flandrienne, époque Holocène de l'ère quaternaire, la mer venait à marée haute battre le pied des coteaux d'Aunis isolant encore près de 20 îles et îlots.

De l'an 3000 avant J.C. (âge du fer, époque de la Tène) à l'an 1000, le niveau moyen de la mer n'a, d'après C.Gabet (1977), guère évolué. C'est au début de l'ère chrétienne qu'un processus de sédimentation argileuse a provoqué un exhaussement du niveau des slikkes et la formation de schorres au voisinage des îles.

Le scénario de sédimentation des marais charentais que propose Regrain (1980) est le suivant :

- dépôt du bri grossier, vers 2 à 3 m sous le zéro NGF lors d'une remontée rapide du niveau de la mer, il y a 3000 ans environ (10e siècle av. JC) (d'après datation au radiocarbone) ;
- dépôt du bri fin au milieu de la période sub-atlantique, entre 2500-1700 BP (entre 5e s. av. JC et 2e s. ap. JC), associés à des schorres superposés ;
- dépôt du bri très fin à l'époque historique, post gallo-romaine ; la plus grande partie des marais de Rochefort – ou au moins le marais de Muron – est déjà couverte de schorres étendus, de moins en moins inondés par la marée. Ce bri provient de la mer, mais aussi des inondations de la Charente.

Ce processus sera cependant perturbé vers l'an 1000 par une arrivée soudaine et massive de sables et de galets s'amoncelant en cordon à l'entrée de la baie d'Yves en position de fuite par rapport à la houle

Quatre cordons dunaires (formations marines) vont se former successivement à partir de l'île de Châtelaillonplage en direction du sud-est.

La base du premier cordon a été datée par Lo Cascio (2002) vers 1260 ap. JC, le second daterait du 17^{e} siècle et le troisième lui est légèrement postérieur.

Les principales voies de circulation (route départementale, et voie de chemin de fer) ont utilisé le 1er et le 2ème cordon dunaire ainsi que le cordon de galets d'Yves.

Le premier cordon dunaire (le cordon du Marouillet) s'étend sur 2.7 km de long et 150 m de large (Bourgueil et al., 1972). Le second cordon (le cordon d'Yves) long de 2.5 km et large de 150 m se situe en bordure est de la réserve naturelle.

Deux carottes ont été réalisées (Lo Cascio, 2002) permettant de préciser les différents horizons sableux de ces deux premiers cordons. Le premier présente une succession de dépôts sableux avec parfois des petits débris coquilliers (épais de 5 à 37 cm) et de dépôts sableux très coquilliers d'une épaisseur entre 4 et 10 cm.

La base de la coupe présente une argile bleu-gris appelée «bri » caractéristique du marais et le sommet est composé de sable à galets de 2 à 5 cm.

Le deuxième cordon présente de la base au sommet : des argiles sableuses avec quelques débris coquilliers, 35 cm de sables à débris coquilliers (dentales), 34 cm de sables coquilliers (Chlamys, Scrobiculaires,…) et 42 cm de sables moyens avec quelques débris coquilliers et galets. La présence d'argile sableuse met en évidence la base du cordon. Celui-ci aurait une épaisseur de 110 cm (Cf fig. ci-après).

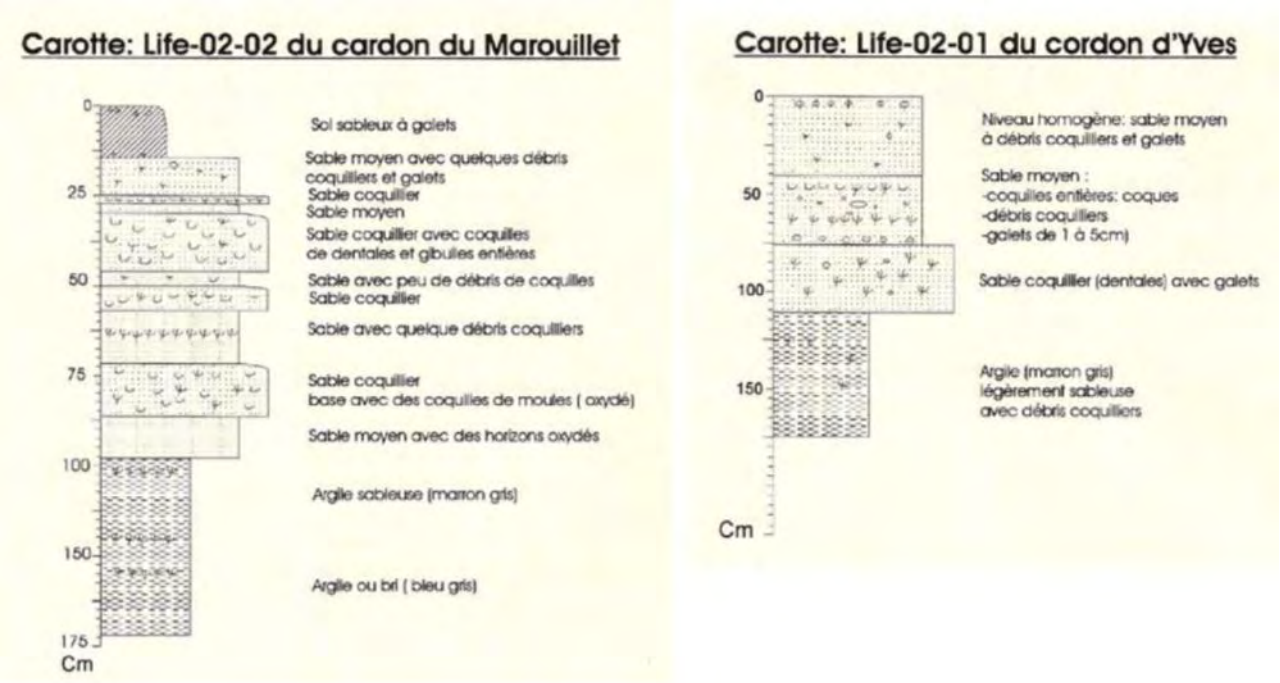


Figure 28 : Carottes des premiers cordons dunaires (Lo Cascio, 2002)

Dans la deuxième moitié du 19e siècle, le troisième cordon s'est développé dans la partie sud de la baie au détriment du secteur nord. Il rejoint dans sa partie méridionale le cordon de galets d'Yves qui, initié à partir de la pointe du rocher, s'est développé vers le nord-est à dater du 18e.

Cette extension vers le sud aboutira après 1950 au rattachement de ce quatrième cordon isolant le marais de l'influence de la mer. La lagune de la réserve n'est plus alors alimentée par la mer qu'à la faveur de 3ème plan de gestion 2009-2018 de la réserve naturelle du marais d'Yves – Section A 38 circonstances météorologiques catastrophiques (tempêtes par fort coefficient de marée).

Cette succession des cordons littoraux entrecoupée de zones d'argiles (bri) est illustrée sur la figure ci-après et la carte géologique.

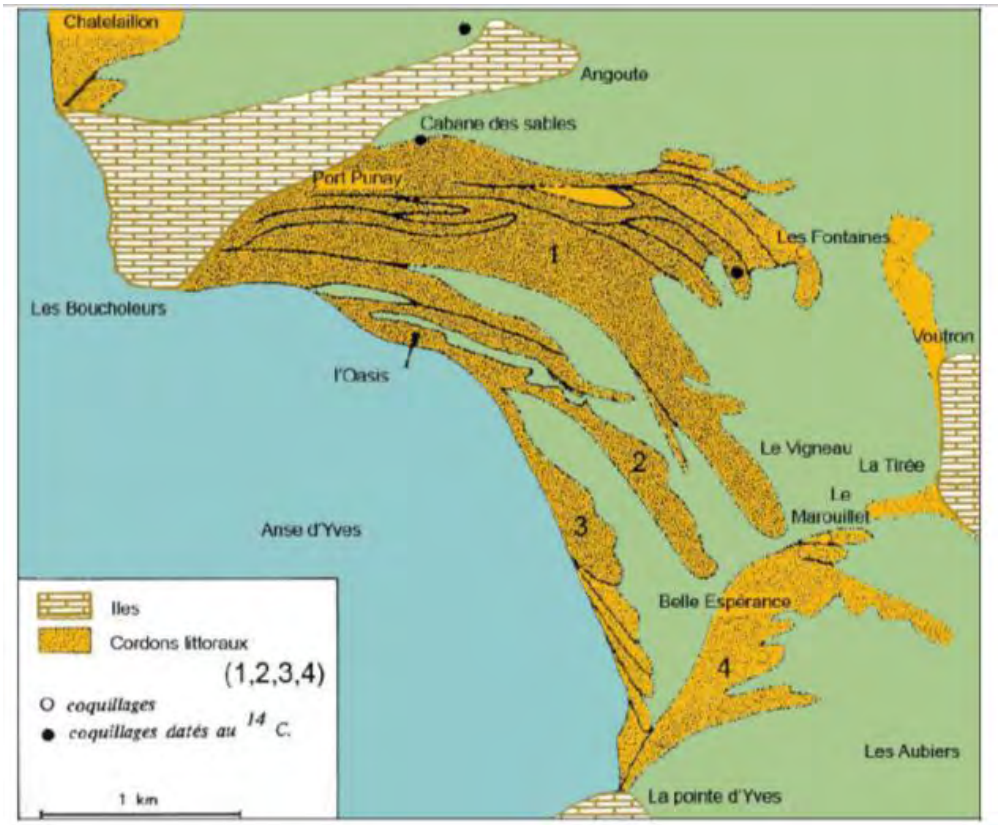


Figure 29 : Schéma de la succession des cordons dunaires littoraux (source : plan de gestion de la réserve)

La formation de ces cordons sableux a fait évoluer le trait de côte.

La limite de réserve est reportée en rouge sur l'extrait de carte géologique ci-après.

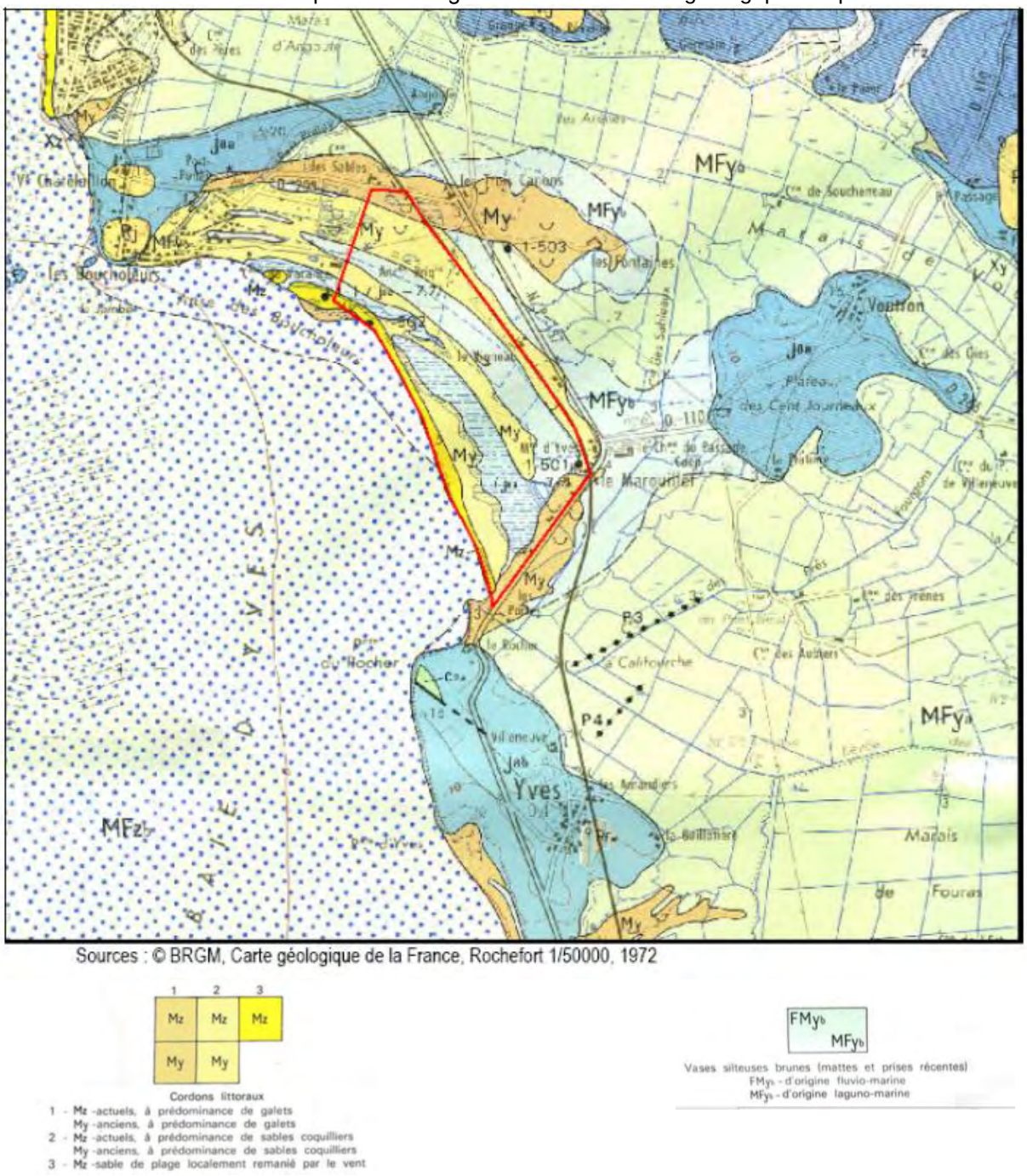


Figure 30 : Extrait de la carte géologique au droit du site d'étude

On retrouve les cordons dunaires en jaune :

- Formation 2-My traversant la réserve seaon un axe quasi-nord-sud : cordons littoraux anciens à prédominance de sables coquilliers ;
- Formation 1-My au sud longeant la RN : cordons littoraux anciens à prédominance de galets ;
- Formation Mz en front de mer : sable de plage localement remanié par le vent.

Entre ces cordons la formation prédominante est MFyb : vases silteuses brunes d'origine laguno-marine.

VI.4.2. Données géotechniques complémentaires

Le contexte géotechnique étant variable et potentiellement hétérogène sur une même option et d'une option à l'autre, les données existantes ont nécessité des compléments au droit des différents tracés par une étude géotechnique de niveau G12 – Avant-Projet.

Cette étude permet de pré-dimensionner les ouvrages (géométrie, ancrage, dispositifs de drainage etc.) en tenant compte de cette variabilité et d'aboutir à un chiffrage réaliste des différentes options au stade APS.

Les données complémentaires sont présentées et intégrées dans l'annexe relative à la conception des ouvrages.

VI.5 TOPOGRAPHIE

Topographie au niveau de la réserve naturelle :

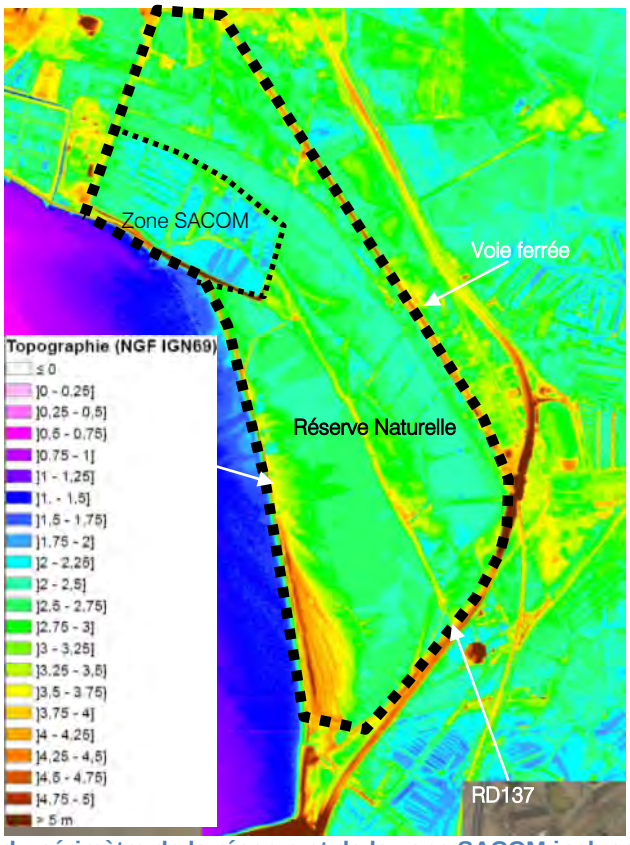


Figure 31 : Localisation du périmètre de la réserve et de la zone SACOM incluse dans ce périmètre, sur le fond de carte topographique

La réserve est encadrée par les zones les plus hautes :

- la voie ferrée au Nord-Est dont la cote de remblai est comprise entre 4.00 et 5.00 mNGF ;
- le remblai lié à la RD 137 au sud-est dont la cote est supérieure à 4.25 mNGF ;
- la digue entourant la zone conchylicole SACOM au Nord dont les cotes sont comprises entre 2.75 m à l'arrière et 6 mNGF sur le secteur rehaussé après Xynthia à la jonction avec le cordon dunaire ;
- le cordon dunaire à l'ouest et au sud sur le front de mer dont la cote est comprise entre 4 et 5 mNGF.

Les zones les plus basses sont en eau tout ou partie de l'année (fossés, lagunes, plans d'eau ou mares, bassins conchylicoles) avec des cotes généralement comprises entre 1.50 et 2.50 mNGF environ.

Les zones les plus basses se trouvant « hors d'eau » se situent au niveau des prairies de fauche le long du fossé syndical côté ouest, et au nord de la zone SACOM (cotes comprises entre 2.50 et 3mNGF environ).

Topographie au niveau de la zone conchylicole au nord de la réserve :

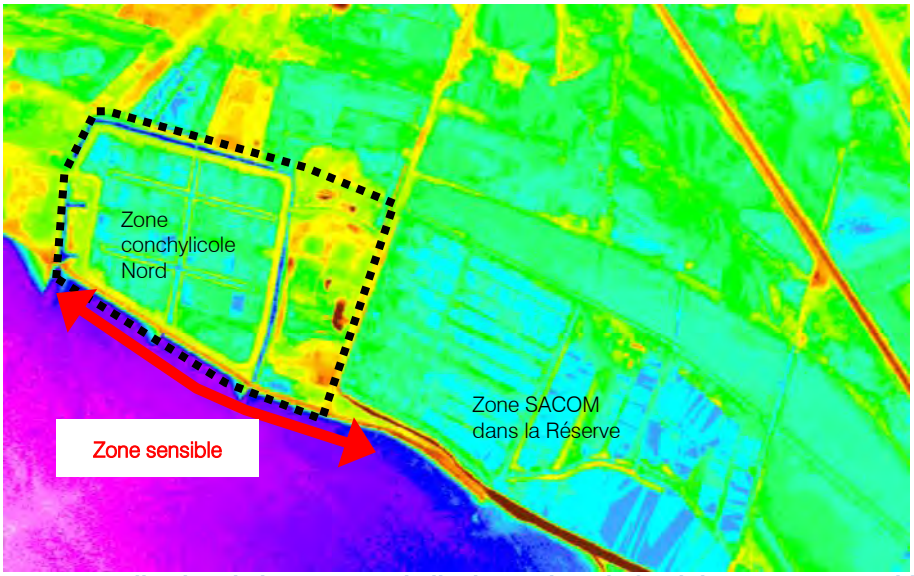


Figure 32 : Localisation de la zone conchylicole Nord sur le fond de carte topographique

La zone conchylicole au nord-Est est drainée par un fossé de ceinture dont les cotes sont de l'ordre de 1 m à 1.50 mNGF. Le talus de protection en enrochement sur le front de mer présente une cote de crête de l'ordre de 4.50 mNGF dans la continuité de celle existante sur le nord de la zone SACOM présente dans le périmètre de la réserve naturelle.

Cotes atteintes durant Xynthia et cotes de protection envisagées dans le cadre des études antérieures :

A titre indicatif, l'étude d'Avant-Projet Sommaire de septembre 2011 réalisée au niveau de la zone d'étude et de la zone des Boucholeurs plus au nord donne un cote marine atteinte lors de la tempête Xynthia de 7.99 m/CM soit environ 5 mNGF.

L'étude APS propose la mise en œuvre de différents ouvrages de protection dont les cotes de crête sont comprises entre 4.80 mNGF dans la réserve naturelle dans le cadre du tracé option 1 et des cotes supérieures au droit des zones de front de mer sur les Boucholeurs. L'étude met en évidence une zone plus sensible au droit de la zone conchylicole Nord et l'extrême nord de la zone SACOM au sein de la réserve (voir zone en rouge sur la figure précédente). La cote de crête de protection proposée sur cette zone est de 6.30 mNGF.

L'analyse de la topographie montre que l'ensemble des ouvrages de protection actuels présente des cotes de crête insuffisantes, hormis la partie de la digue SACOM reconstruite à une cote de 6 mNGF (linéaire de 400m).

VI.6 HYDRODYNAMISME LOCAL

Dans le cadre des études de conception, une modélisation fine du secteur d'étude pour un évènement Xynthia a été réalisée. L'étude complète détaillant notamment les hypothèses prises et validées dans le cadre des études communes aux dispositifs de front de mer et épis du site des Boucholeurs (travaux à proximité) et au présent projet.

Les figures ci-dessous illustrent les conditions locales en termes de niveau d'eau maximum et d'agitation maximum.

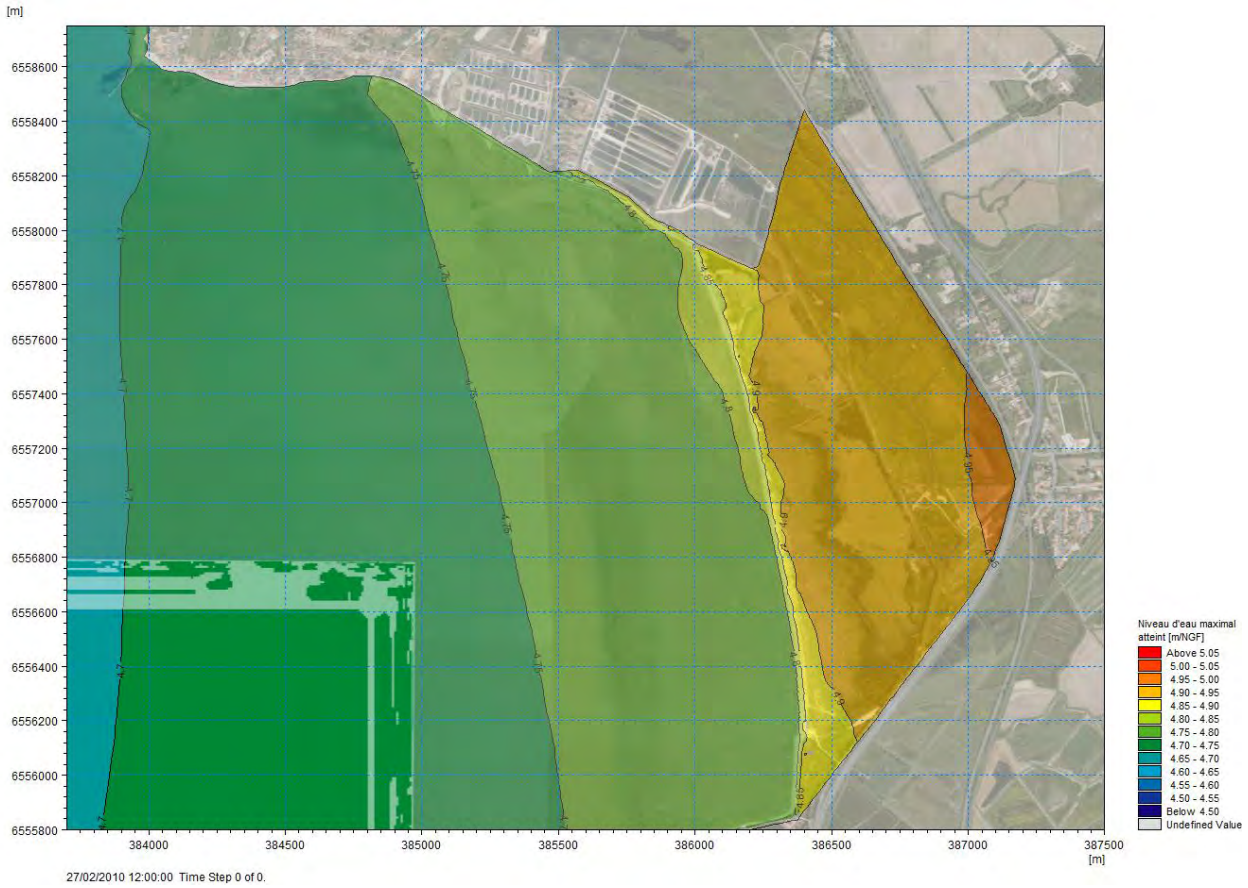


Figure 33 : Niveaux d'eau maximums (hypothèse d'une brêche de 100 m dans le cordon dunaire protégeant la RNN)

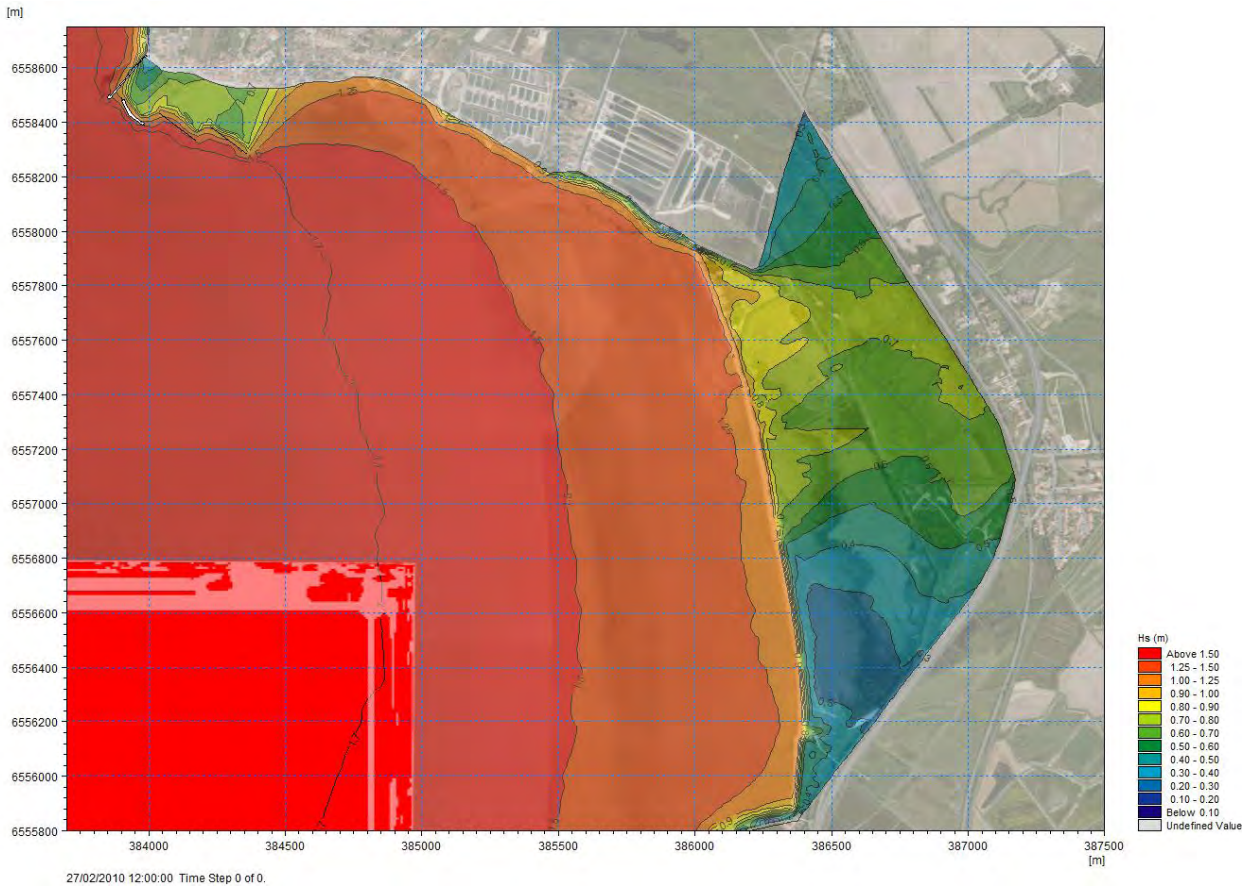


Figure 34 : Agitation maximale avec une arase à 3 m NGF du cordon dunaire

Ce sont ces conditions hydrodynamiques qui ont été prises en compte pour la conception de l'ouvrage de défense contre la mer.

VI.7 DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

VI.7.1. Fonctionnement global à l'échelle du marais Voutron et du bassin versant

A. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU MARAIS DE VOUTRON ET DE LA BAIE D'YVES

Le marais de Voutron s'étend sur une surface de 2100 ha (21 km²), pour un bassin versant en terre haute de 140 ha (1.4 km²). Le maillage de fossés primaires est long de 30 km. 11 ouvrages principaux sont disséminés sur ce maillage.

Le marais possédait historiquement un exutoire sur la baie d'Yves au sud de la réserve naturelle (exutoire dit de Voutron ou aussi « du Rocher »). Ce rejet à la mer était le principal ouvrage de gestion du marais, mais des difficultés de gestion dues à l'ensablement du chenal d'évacuation ont été à l'origine d'une réorganisation du fonctionnement de son réseau. **Cet exutoire est aujourd'hui bouché et non fonctionnel**. L'exutoire s'est progressivement ensablé conformément à l'évolution de la baie d'Yves depuis plusieurs années. La baie tend en effet à se combler et s'ensabler et le trait de cote au niveau de la réserve a avancé d'environ 50 m en une cinquantaine d'années. Ce phénomène est accéléré lors des événements exceptionnels tels que la tempête de 1999 ou Xynthia en 2010. La cote du radier sableux à l'exutoire de Voutron est estimée à 3.30 mNGF (étude UNIMA de 2007).

La gestion du marais s'effectue aujourd'hui principalement à l'aide de deux vannes situées dans les terres sur le canal de Charras. Il s'agit de la vanne de la pelle des Roseaux et la vanne de la Pelle rouge. Le canal de Charras conflue avec la Charente vers le sud. En période hivernale, les excédents d'eau du marais de Voutron sont rejetés à la Charente au niveau de Saint Laurent de la Prée. Elles permettent également la réalimentation du marais en période estivale. Les vannes sont gérées par les éclusiers de l'UNIMA. Il existe 3 autres ouvrages en lien avec le canal d'Agères et le marais de Fouras qui permettent également la gestion des niveaux dans le marais mais ces ouvrages sont rarement manœuvrés.

Le fonctionnement du marais de Voutron est basé sur les accords de gestion définis dans le cadre du protocole Agriculture / Environnement développé en 1992 sur les marais de Charente Maritime. Il est ainsi convenu que le niveau d'eau du marais soit maintenu à au moins 1.90 mNGF jusqu'au 15 juin. La cote de gestion est donc de 2.00 mNGF avec en période pluvieuse (hors événements extrêmes) des variations jusqu'à 2.20 m NGF. Il est à noter que le marais de Fouras est géré à un niveau plus haut que le marais de Voutron (2.20mNGF).

Les deux plans en pages suivantes présentent d'une part la délimitation des bassins versants de la zone d'étude et les bassins versants aux abords (source : UNIMA, PAPI Yves-Châtelaillon), et d'autre part la délimitation du marais de Voutron (secteur de l'AS Voutron), le réseau hydrographique, ainsi que la localisation des 2 vannes de régulation principales du marais (source : étude de faisabilité pour l'aménagement du rejet du marais de Voutron dans la baie d'Yves, UNIMA déc. 2007).

La réserve naturelle des marais d'Yves est également alimentée par le marais Voutron via un ouvrage de franchissement de la RD 137 (buse 750 mm). La réserve ne dispose pas d'exutoire à la mer. Le pompage photovoltaïque existant ne constitue pas un exutoire permettant de vidanger les canaux. Il sert uniquement à alimenter la lagune en été. Le débit maximum de la pompe est de 36 m³/h.

PAPI Yves Châtelaillon-Plage

Localisation des bassins versants

MAIRIE DE YVES 17340 CHARENTE-MARITIME

Châtelaillon Plage

unima

Secteur 1

Secteur 2

Secteur 3

Secteur 4

Secteur 5

Légende

N

- Bornes du secteur du PAPI
- Limites des communes
- Bassin versant de Saint-Jean des Sables
- Bassin versant de Port Punay
- Bassin versant de Voutron
- Bassin versant d'Yves

0 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Sources : IGN Scan 25, SDIS 17, BP Topo 2009, Corine Land Cover, UNIMA
Conception / Réalisation : BE UNIMA, Octobre 2011



Amélioration des évacuations vers la baie d'Yves

Plan de situation

Ech : 1/50 000

B. LE PROJET D'AMENAGEMENT DU CANAL DE PORT PUNAY

La zone d'étude jouxte au nord le bassin versant de Port Punay dont l'exutoire se situe au niveau de la zone des boucholeurs (exutoire dit des « Boucholeurs »), dans une zone urbanisée. Le bassin versant de Port Punay représente environ 1700 ha (17 km²).

Une étude hydraulique récente a été réalisée par l'UNIMA sur ce secteur qui connait des problèmes d'inondation en lien avec un défaut d'évacuation des eaux pluviales (cf étude hydraulique du fonctionnement du canal de Port Punay sur le tronçon de RN 137 – exutoire des Boucholeurs, 2011).

L'étude met en effet en évidence :

- Un profil en long défavorable avec des ouvrages présentant un radier avec des cotes plus élevées en altimétrie que les ouvrages de la partie amont du linéaire étudié ;
- Une capacité très insuffisante des ouvrages hydrauliques et du canal lui-même sur la partie aval (débit de période de retour 2 ans = 3.20 m³/s, pour des capacités d'ouvrage inférieures à 1.30 m³/s).

3 propositions techniques sont formulées dans le cadre de l'étude dont une pouvant être de nature à toucher la zone d'étude (hypothèse 3) :

- Hypothèse 1 : La construction d'un ouvrage de régulation de la circulation de l'eau du canal de Port-Punay au lieu-dit Tape Cul (vanne double vantelle et sur-inondation des terrains), ainsi que la mise en liaison du canal de Port-Punay et Châtelaillon au lieu-dit « tape-cul » à l'amont de la RN 137 : Cet aménagement permettraient d'évacuer les eaux vers la station de relevage de St Jean des Sables lors de fortes pluviométries pour ne pas surcharger le réseau hydraulique vers Les Boucholeurs et submerger les zones bâties.

- Hypothèse 2 : Pose d'une vanne de régulation de la circulation de l'eau du canal de Port-Punay et une liaison avec le canal de Châtelaillon (similaire à solution 1), complétée par le remplacement des buses à l'exutoire : pose d'une canalisation exutoire Ø 1000 mm PRV en lieu et place des actuelles Ø 600 mm béton.

- Hypothèse 3 :

  Ce scenario vise à réorienter une partie du débit vers un des exutoires de la zone conchylicole présente au nord de la réserve naturelle. Les aménagements envisagés sont les suivants :

  - La construction d'un ouvrage à vanne simple vantelle en amont de la RN137 permettant de «bloquer » l'écoulement du canal de Port-Punay vers la mer afin de créer une réserve tampon lors d'évènements pouvant provoquer des submersions marines.
  - La construction d'un ouvrage de régulation de la circulation de l'eau en travers du canal de Port-Punay au niveau du casier hydraulique (vanne double vantelle) afin de diriger le flux vers la zone ostréicole. Cet ouvrage pourra aussi servir pour la réalimentation du canal en zone urbaine si besoin.
  - Le dévasage des fossés du casier hydraulique afin d'optimiser le volume tampon de ladite zone.
  - La remise au gabarit nécessaire d'un fossé servant à l'écoulement des eaux du canal de Port-Punay.
  - La création d'un ouvrage de section 2.50 x 1.50 sous l'avenue de la Cabane des Sables avec mise en place d'une vanne de régulation de plan d'eau servant à « bloquer » l'écoulement des eaux du bassin versant général vers la mer lors des besoins d'évacuation des eaux provenant de la zone ostréicole et permettant la gestion des niveaux d'eau dans le marais.

- La création d'un canal en bordure de zone de marais située le long de la rue des Sables avec confection d'une digue avec les matériaux extraits. Les dimensions de ce canal seraient de l'ordre de 4 m en fond, 9 ml de largeur, calé à la cote +0.80 m NGF.
- Le remplacement de l'ouvrage sous la rue du Port par un dalot de mêmes dimensions que l'ouvrage sous l'avenue de la cabane des Sables.

Ce scenario, est de nature à interagir avec un des tracés de digue envisagés dans le cadre de la présente étude, à savoir l'option 0.

Les ouvrages et aménagements de l'hypothèse n°3 sont symbolisés en rouge sur la figure suivante.



Figure 37 : Schéma du scenario d'aménagement du canal de Port Punay – Hypothèse n°3 (source : UNIMA, 2011) et interaction avec le tracé option 0 de l'étude (jaune pointillé)

Les derniers échanges avec l'UNIMA ont apporté les précisions suivantes sur l'avancée du projet : **le scenario 3 de l'étude apparaît irréaliste du fait du coût très élevé des travaux.** Le contexte géotechnique au niveau du canal projeté est en effet très défavorable et l'aménagement nécessiterait la réalisation d'un canal béton fondé sur des fondations particulières (de type micropieux).

Le projet n'est donc pas arrêté et des compléments d'étude sont en cours de façon à tenir compte des futurs ouvrages de protection pour l'évacuation des volumes et en considérant la capacité de l'ouvrage de « Tape-cul » dont la capacité est limitée à 2m³/s à l'amont de la zone.

Un scenario alternatif serait de réaliser un barrage/vannage au niveau de l'ouvrage de « Tape-cul » pour pouvoir vidanger le canal en aval en cas d'alerte. Le problème actuel est de trouver un autre exutoire de capacité similaire pour évacuer les eaux retenues dans le marais: Il est à ce jour avancé deux hypothèses : remettre en fonctionnement l'exutoire de Voutron au sud de la réserve (aujourd'hui non fonctionnel) ou réhabiliter un autre ouvrage au niveau de l'anse de Fouras.

Il est également envisagé de remplacer l'ouvrage à l'exutoire du canal de Port Punay dont la capacité est très limitée (buse de 1000).

VI.7.2. Fonctionnement hydraulique à l'échelle de la zone d'étude

A. PRESENTATION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE, DES OUVRAGES ET DE LA GESTION HYDRAULIQUE REALISEE

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Cette partie détaille plus particulièrement le fonctionnement hydraulique sur la zone d'étude, intégrant à la fois le périmètre de la réserve naturelle mais également la zone conchylicole présente immédiatement au nord.

Voir *plan du fonctionnement hydraulique* joint au présent rapport. Les ouvrages mentionnés dans le texte sont localisés sur le plan et présentés dans les paragraphes suivants.

1) LE RESEAU DE FOSSES EXISTANT AU NIVEAU DE LA RESERVE NATURELLE

La réserve est quadrillée par un réseau de fossés principaux présentés ci-après :

- **Le fossé « général » ou prise d'eau générale** : Le fossé général va de la RN 137 à la ferme, et assure la connexion avec le marais de Voutron via le canal du Sableau. Il franchit la nationale et le chemin de desserte via une buse de 750 mm (**ouvrage 0**). Le fossé est équipé d'une l'échelle limnimétrique à l'amont de l'**ouvrage A** (voir ci-après).

- **Le fossé « solaire »** : Le fossé solaire est dans la continuité du fossé général. Il part de la ferme pour aller jusqu'à la station de pompage photovoltaïque.

  La réserve ne dispose pas d'exutoire direct à la mer. Les eaux provenant du canal du Sableau et du bassin versant du marais de Voutron, et qui transitent dans les fossés (général, syndical ou intérieur) sont refoulées par pompage dans la lagune et fonction des niveaux.

  Il existe au départ du fossé solaire prés de la ferme, l'**ouvrage L** correspondant à un passage busé de 400 mm équipé d'un clapet anti-retour (côté aval). D'une manière générale, le clapet doit rester ouvert. Le niveau d'eau dans le fossé peut être lu sur une autre échelle limnimétrique située sur la passerelle de pêche. Une trop grande différence de niveau entre les 2 échelles (+ de 10 centimètres) traduit une mauvaise circulation de l'eau entre le fossé général et la pompe solaire. Ce déficit peut avoir deux origines :
  - un niveau insuffisant dans le marais de Voutron ;
  - l'obturation partielle ou totale de la buse au sud des prairies de fauche (qui peut se régler par l'entretien : enlèvement d'embâcles ou de vase).

- **Le fossé « intérieur »:**

  Le fossé intérieur transite dans une partie de la réserve pour confluer avec le fossé solaire.

  Il est relié au fossé solaire par une buse de 315 avec surverse (**ouvrage B**). La surverse intervient lorsque la cote lue sur l'échelle est supérieure à 2.70mNGF. En été lorsque la cote avoisine 1.90mNGF, le fossé intérieur peut être approvisionné par l'eau du fossé solaire pour maintenir un bon niveau et procurer au bétail une eau de qualité. Le bief qui va vers le nord est aveugle : il n'est pas relié au fossé « arrière Gaveau ».

  Ce fossé draine par contre les eaux provenant des prairies de fauche (réseau de fossés secondaires temporaires) et également les eaux pouvant provenir du fossé syndical via la surverse au niveau de l'**ouvrage D** (buse de 315 avec surverse). La surverse est calée sensiblement au même niveau que celle de l'ouvrage B.

- **Le fossé « syndical » :**

  Le fossé syndical, le plus éloigné de la mer, part de la ferme et va jusqu'à la mare de la Girardière.

  Il est alimenté par le fossé général a une buse de 315 munie d'un clapet entrant et d'une surverse (**ouvrage A**). Le niveau peut être lu une échelle limnimétrique. La surverse s'effectue au-delà de 2.66mNGF.

  Ce fossé qui va au nord de la réserve est séparé du réseau de la SACOM (salé) par un merlon étanche. Il fait ensuite un angle droit et remonte jusqu'à la Girardière.

- **Le fossé « arrière Gaveau » :** ce fossé qui était historiquement le prolongement du fossé intérieur a été isolé en 1985 à la suite d'un ras de marée, car il présentait une salinité excessive. Il s'agit donc d'un bief isolé (relié à aucun des autres fossés). Il fait l'objet d'une mesure de salinité mensuelle particulière. Il a été plusieurs fois envahi par la mer depuis.

- **Le fossé de la zone conchylicole « SACOM ».**

Les ouvrages sont gérés au quotidien au sein de la réserve de façon à garantir un niveau d'eau suffisant dans les fossés toute l'année.

2) LES OUVRAGES HYDRAULIQUES ET LEURS ROLES

Principaux ouvrages de régulation au niveau de la réserve

Les tableaux suivants présentent les principaux ouvrages hydrauliques (OH) de régulation des niveaux présents au niveau de la réserve et cités précédemment.

Ouvrage 0	
Situation : traversée de la RN 137 **Type d'ouvrage : buse 750 mm** **Rôle : alimentation générale des principaux fossés de la réserve (hors zones SACOM) provenant du marais de Voutron (canal du Sableau)** **Niveau de surverse : non concerné**	*Pas de photo*

Ouvrage A

Situation : entre le fossé général et le fossé syndical, au niveau de la ferme

Type d'ouvrage : buse de 315 mm avec clapet anti-retour et surverse (conduite PVC verticale)
Echelle limnimétrique associée

Rôle : alimentation du fossé syndical

Niveau de surverse :
2.66mNGF (retour vers le fossé général)
Niveau le jour de la visite : 2.50 mNGF



Vue sur la conduite de surverse et l'échelle limnimétrique



Vue sur le fossé syndical côté nord, depuis l'ouvrage A



Détail sur la conduite de surverse

Ouvrage L

Situation : entre le fossé général et le fossé solaire, quelques mètres en aval de l'ouvrage A

Type d'ouvrage : buse de 400 mm équipée d'un clapet anti-retour (côté aval)

Rôle : alimentation du fossé solaire

Niveau de surverse : non concerné



Vue échelle limnimétrique juste en amont de la buse L (cachée par la végétation)



Vue sur le chemin d'accès franchissant les ouvrages L et A



Vue sur le chemin traversé par la buse L et départ du canal solaire à droite

Ouvrage B

Situation : entre le fossé intérieur et le fossé solaire

Type d'ouvrage : buse de 315 mm avec surverse (conduite PVC verticale)

Rôle : alimentation du fossé solaire ; le retrait de la surverse peut permettre également une alimentation du fossé intérieur en étiage par le fossé solaire (niveau < 1.90 mNGF)

Niveau de surverse : 2.70 mNGF



Vue sur la passerelle bois d'accès et la buse PVC de surverse

Ouvrage D

Situation : entre le fossé syndical et le fossé intérieur

Type d'ouvrage : buse de 315 mm avec surverse

Rôle : surverse du fossé intérieur vers le fossé syndical

Niveau de surverse : 2.70 mNGF environ



Vue sur le merlon d'implantation de l'ouvrage

La surverse est en arrière du merlon

Système de pompage photovoltaïque

Situation : fin du fossé solaire

Type d'ouvrage : Pompe

Rôle : Pompage des eaux du fossé solaire pour alimenter les lagunes, notamment en étiage
Capacité maximale : 36 m³/h.

Niveau de surverse : non concerné



Vue sur passerelle et tuyau de la pompe



Vue sur la pompe et les panneaux photovoltaïques



Localisation de la conduite d'alimentation de la lagune depuis l'observatoire

Autres ouvrages au niveau de la réserve

Liste des autres ouvrages hydrauliques au niveau du réseau de fossés de la réserve	
G **: Passage busé 200 mm (avec surverse) – connexion entre le fossé solaire et la mare de la belle espérance**	*Pas de photo*
E **: Passage busé 200 mm (avec surverse), connexion entre fossés des prairies de fauches et fossé solaire - rôle d'écrêtement des inondations sur les prairies de fauche**	*Pas de photo*
O **: Passage busé 315 mm avec surverse reliant le Vignaud à un petit fossé + tube de 315 avec surverse entre le petit fossé et le canal syndical (non recensé sur le terrain par SCE)**	*Pas de photo*

Liste des autres ouvrages hydrauliques au niveau du réseau de fossés de la réserve

U **: Surverse d'alimentation du plan d'eau en arrière du fossé syndical (connexion fossé/plan d'eau)**



V **: Passerelle sur le fossé syndical**



W **: Pont cadre sur le fossé syndical**



Z **: Passerelle sur le fossé syndical** *Pas de photo*

Liste des ouvrages hydrauliques au niveau de la zone « SACOM » de la réserve

T **: Pont cadre bouché sous la voie SNCF**



Liste des ouvrages hydrauliques au niveau de la zone « SACOM » de la réserve	
OA19 : **Buse 300 mm, Fe = +2.82mNGF sous la voie SNCF (selon recensement UNIMA, non recensé par SCE sur le terrain)**	*Pas de photo*
R **: Surverse de l'étang dit Grande sablière (tube PVC vertical 200mm) entre la grande et la petite sablière – cote de surverse = 2.70mNGF**	*Pas de photo*
S : **surverse de l'étang dit Petite sablière (tube PVC vertical)**	*Pas de photo*
Q **: Tube PVC de surverse de 315 (Non recensé sur le terrain par SCE) – cote de surverse = 2.60mNGF**	*Pas de photo*
X **: Tube PVC de surverse et passage busé rejoignant un fossé perpendiculaire au fossé mitoyen avec la SACOM**	
P **: Tube PVC de 315mm avec surverse côté prairies nord – cote de surverse non connue**	*Pas de photo*
OA20 **: Buse 600 mm, Fe = + 1.66mNGF (selon recensement UNIMA)**	
Y : **Buse ?**	*Pas de photo*
Ecluse SACOM : **Double vannage côté terre à l'intérieur de la digue + conduite d'évacuation côté mer**	

Liste des ouvrages hydrauliques au niveau de la zone « SACOM » de la réserve



Liste des ouvrages hydrauliques au niveau des lagunes

H **: Buse de 400 mm avec clapet anti-retour côté Gaveau, et buse de surverse côté boisseau**	*Pas de photo*
I **: Buse de 400 mm avec clapet anti-retour côté Boisseau, et buse de surverse côté Mattes**	*Pas de photo*
K **: Ouvrage détruit**	*Pas de photo*
N **: Buse de 200 mm reliant les Mattes à la mare de la belle espérance – Fe = + 2.78 mNGF**	*Pas de photo*

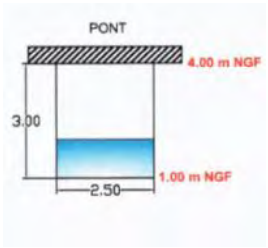
Liste des ouvrages hydrauliques du canal à l'extrémité sud

1.0 :Buse (dite du Rocher) Armco sous RD 137





1.1 : **Cadre (dit du Rocher) sous voie de desserte (aire de repos)**





Liste des ouvrages hydrauliques du canal à l'extrémité sud

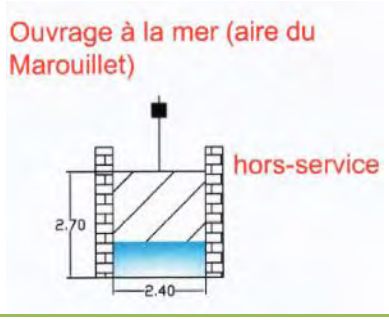
1.2 : **Vanne crémaillère (mauvais état)**





1.3 **:Vanne crémaillère fermée non fonctionnelle, la sortie du canal en aval de la vanne (exutoire en mer) a été remblayée, le canal ne joue plus son rôle d'évacuation**

Les eaux sont rebasculées vers l'ouvrage d'alimentation générale de la réserve (ouvrage 0)





Ouvrages hors réserve présents au niveau de la zone conchylicole au nord de la zone d'étude

Liste des ouvrages hors réserve : zone conchylicole au nord de la zone d'étude

OA10 **: Buse 800 mm avec vanne, exutoire du fossé provenant de l'OA 9, Fe = +0.95 mNGF (selon recensement UNIMA)**



Vue sur le fossé et la tête d'ouvrage côté terre

OA23 : **Cadre 2.40*1.80 avec vanne, Fe = +1.29 mNGF (selon recensement UNIMA)** — *Pas de photo*

OA 22 : **Cadre 2.20*2.70m, Fe = + 0.73mNGF, avec vanne (selon recensement UNIMA)**

Qcapable* estimé à 4.3 m³/s — *Pas de photo*

Liste des ouvrages hors réserve : zone conchylicole au nord de la zone d'étude

OA 9 : **Buse 600 mm, Fe = +1.66mNGF (selon recensement UNIMA), exutoire de la roselière en arrière de la zone conchylicole**

Qcapable estimé à 0.10 m³/s



Vue sur la buse

OA 24 : **Buse 1200 mm, Fe = +1.26mNGF (selon recensement UNIMA)**



Vue sur la buse transitant par l'étier à l'amont du remblai

OA 21 : **Buse 1000 mm, Fe = +0.56mNGF (selon recensement UNIMA)**

Qcapable estimé à 1 m³/s

Pas de photo

** Les débits capables sont donnés pour une cote de plan d'eau de 2.00 mNGF selon l'étude hydraulique menée par l'UNIMA sur le canal de Port Punay.*

B. PROTOCOLE DE GESTION HYDRAULIQUE DE LA RESERVE

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

La carte en figure 16 rappelle la toponymie associée à la RNN pour plus de lisibilité.

Les tableaux qui suivent présentent la mise en œuvre du protocole de gestion hydraulique en 2012 et 2013.

1) PROTOCOLE DE GESTION DES ZONES INONDEES ET MARECAGEUSES

Secteurs	Gestion et fonctionnement par zone	Mise en œuvre 2012-2013
Pré de la ferme (27)	Le pré de la ferme peut être inondé par le fossé solaire (si la pluviosité est importante en hiver).	**Une diguette est entretenue pour maintenir le Pré de la ferme inondée par les eaux pluviales.**
Prairies sud (31) et pré de la Chapelle (34)	Maintenir une submersion des parties basses sous environ 10 cm d'eau de l'automne à fin février. C'est le fossé intérieur qui draine ces prairies (surverse située en B et D). (Niveau requis du Fossé Intérieur pour la submersion des prairies : côte 270). Fin février, réduire ce niveau de 10 cm – Répéter cette opération en cas de nouvelle submersion d'une durée supérieure à une semaine.	**Surverse du fossé intérieur observée pendant 3 mois de mi décembre à mi février Cf. fig. 16)** **De fin juillet à début oct. 2013 : connexion entre le Fossé Intérieur et le canal d'amenée**
Prairies de fauche (32)	Maintenir une submersion des parties basses sous environ 10 cm d'eau et plus de l'automne à mi-février, puis évacuer l'eau jusqu'à affleurement de la nappe au moyen d'une rigole dans la partie inférieure du fossé intérieur.	
Prairies nord (51) et Bois marais (42)	Maintenir une submersion des parties basses sous environ 10 cm d'eau de l'automne à fin février. Le fossé syndical participe au drainage - irrigation des prairies du nord et du bois marais du parc central. (surverse A, intervient à partir de la côte 266).	**Surverse du fossé syndical de mi décembre à mi février et pendant 20 jours au mois d'avril**
Le Parc central (41)	Maintenir une submersion des parties basses sous environ 20 cm d'eau. (contrôle automatique du niveau max. par surverse située en A) Le trop plein du pré central peut aussi être évacué via la surverse (C) de la mare temporaire.	**Surverse du fossé syndical de mi décembre à mi février et pendant 20 jours au mois d'avril.** **Des diguettes sont entretenues afin de maintenir le parc central inondé par les eaux pluviales**

2) PROTOCOLE DES GESTION DES EAUX LIBRES

Secteurs	Gestion et fonctionnement par zone	Mise en œuvre 2012-2013
Mare de la Belle Espérance	Conserver en hiver un niveau égal au maximum à 85 cm Jusqu'à fin avril. Permettre un assec total tous les 5 ans.	Niveau de surverse du 2 janvier au 20 mars 2013 et la dernière semaine du mois

Secteurs	Gestion et fonctionnement par zone	Mise en œuvre 2012-2013
(23)	Maintenir une salinité de 5 g/l en moyenne.	d'avril. Pas d'assec total de la mare. Moyenne du taux de salinité <u>en baisse</u> : Année 2012 : 20,5 g/l Janvier à mai 2013 : 4,9 g/l Janvier à aout 2013 : 6,9 g/l
La Lagune : Les Mattes (13) et le Triangle sud (14)	Veiller au bon fonctionnement de la surverse entre Les Mattes et la Belle Espérance. Maintenir une salinité de 5 g/l en moyenne. Veiller au bon fonctionnement de la pompe photovoltaïque.	Moyenne du taux de salinité <u>en baisse</u> : Année 2012 : 10,9 g/l Janvier à mai 2013 : 4,5 g/l Janvier à aout 2013 : 5,8 g/l Mise en marche de la pompe le 16 juillet 2013 (cf. § 5.1.3.). <u>Volume d'eau prélevé</u> entre le 16/07/13 et le 2/09/13 = 11 143 m^3.
La lagune : Boisseau (12)	Absence d'intervention car pas de gestion des niveaux d'eau possible en l'état actuel des ouvrages. (absence d'exutoire direct à la mer…).	
La lagune : Gaveau (11)	Absence d'intervention car pas de gestion des niveaux d'eau possible en l'état actuel des ouvrages. (absence d'exutoire direct à la mer…).	
Sablières nord (52 à 56)	Revenir progressivement à une salinité « normale » (4,4 g prés de l'assec le 10.10.86).	Taux de salinité <u>en baisse mais encore élevé</u> : Janv. 2012 = 20,4 g/l ; janv. 2013 = 14,8 g/l Moyenne Année 2012 : 25,2 g/l Moyenne Janvier à mai 2013 : 11,1 g/l Moyenne Janvier à aout 2013 : 12,2 g/l
Vignaud (33)	Maintenir une eau douce (inférieure à 3,5 g/l)	Taux de salinité <u>en baisse</u> : Janv. 2012 = 8,4 g/l ; janv. 2013 = 3,8 g/l Moyenne Année 2012 : 9,2 g/l Moyenne Janvier à mai 2013 : 3 g/l Moyenne Janvier à aout 2013 : 3,4 g/l

C. EVOLUTION DES NIVEAUX D'EAU DANS LA RESERVE

Un suivi des niveaux est effectué au sein de la réserve au droit des différents fossés et lagunes. Les graphiques suivants montrent l'évolution des niveaux sur l'année hydrologique 2011-2012 (données RNN) :

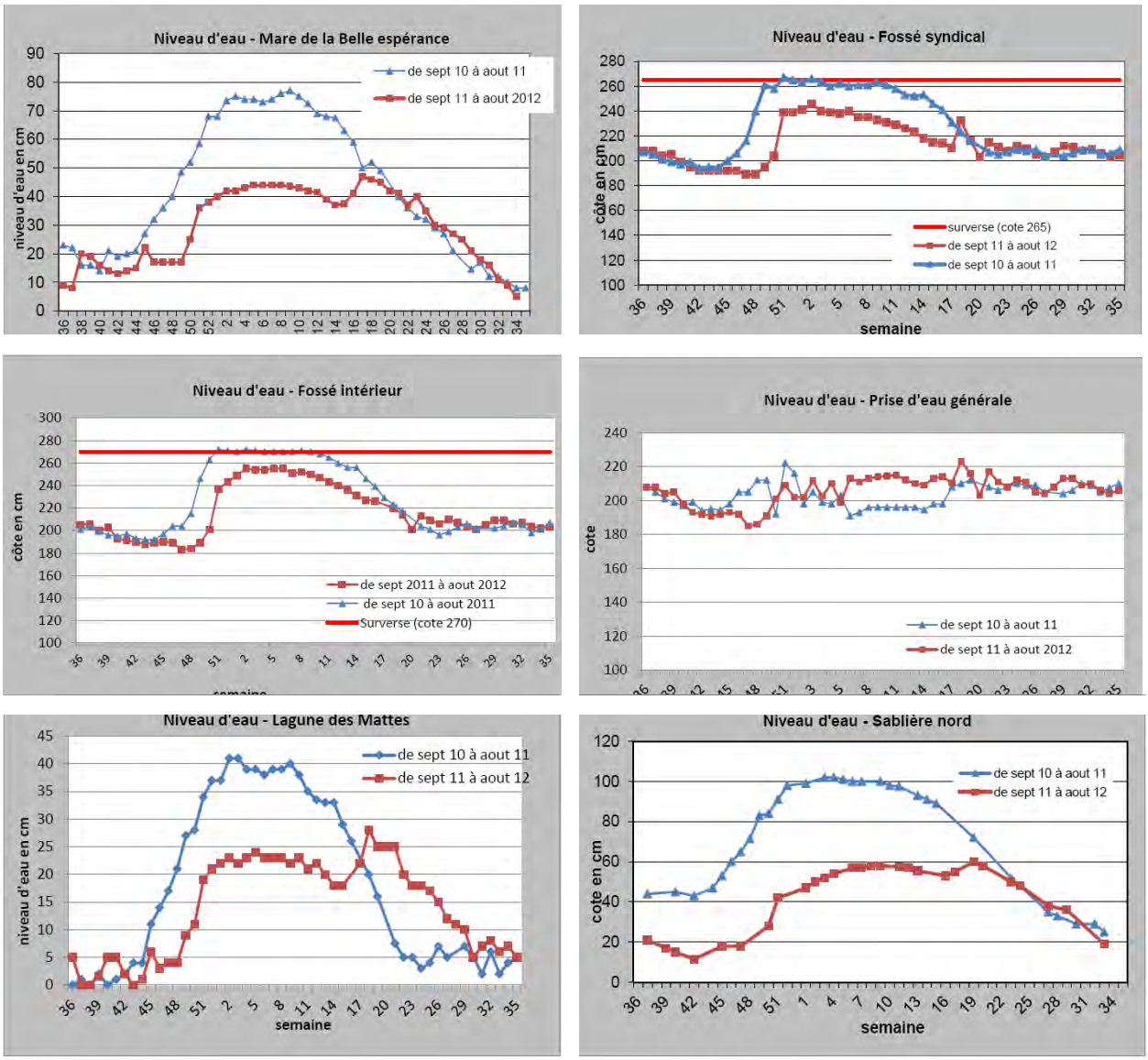


Figure 38 : Suivi des niveaux d'eau au sein de la réserve – année hydrologique 2011-2012 (cotes en mNGF)

La réserve est alimentée :

- Par les eaux du marais Voutron via le fossé de prise d'eau général ;
- Les remontées de nappe ;
- Les eaux de pluie (ruissellement au sein de la réserve).

En hiver, le niveau d'eau dans les fossés de la réserve est supérieur au niveau dans le marais Voutron (clapets anti-retour au niveau du fossé général), les surverses permettant un retour vers le marais sont en effet fixées à environ 2.70 mNGF, tandis que le niveau dans le marais est géré entre 2 et 2.20 mNGF. En été, le niveau dans les fossés de la réserve dépend directement du niveau dans le marais (niveaux de 2 mNGF et inférieurs).

On notera que la mare de la belle espérance, les lagunes et la zone des Sablières ont des comportements indépendants du niveau dans le fossé de prise d'eau général, et présentent logiquement des niveaux inférieurs à ceux maintenus dans les autres fossés régulé par les ouvrages et alimentés par la prise d'eau générale.

L'exutoire de Voutron, qui est aujourd'hui non fonctionnel a fait l'objet de travaux de désensablement par le passé. La courantologie fait que ce secteur tend naturellement à s'ensabler.

La zone des sablières qui a vu son taux de salinité augmenter suite aux différentes tempêtes ne dispose pas d'exutoire direct à la mer ou vers le marais Voutron. Ce secteur connaît des problèmes de ressuyage en cas de submersion. Ce phénomène tend à augmenter la salinité en particulier dans cette zone.

D. SUIVI PIEZOMETRIQUES / REMONTEES DE NAPPE SUR LA ZONE D'ETUDE

Deux piézomètres ont été posés en 2003 au niveau de la réserve. Le premier, est situé au sud de la réserve, près du parc de tri, le deuxième au nord à côté de la grande sablière (Voir plan du fonctionnement hydraulique joint).

Les deux graphiques suivants présentent les résultats du suivi effectué sur les années 2003 à 2007

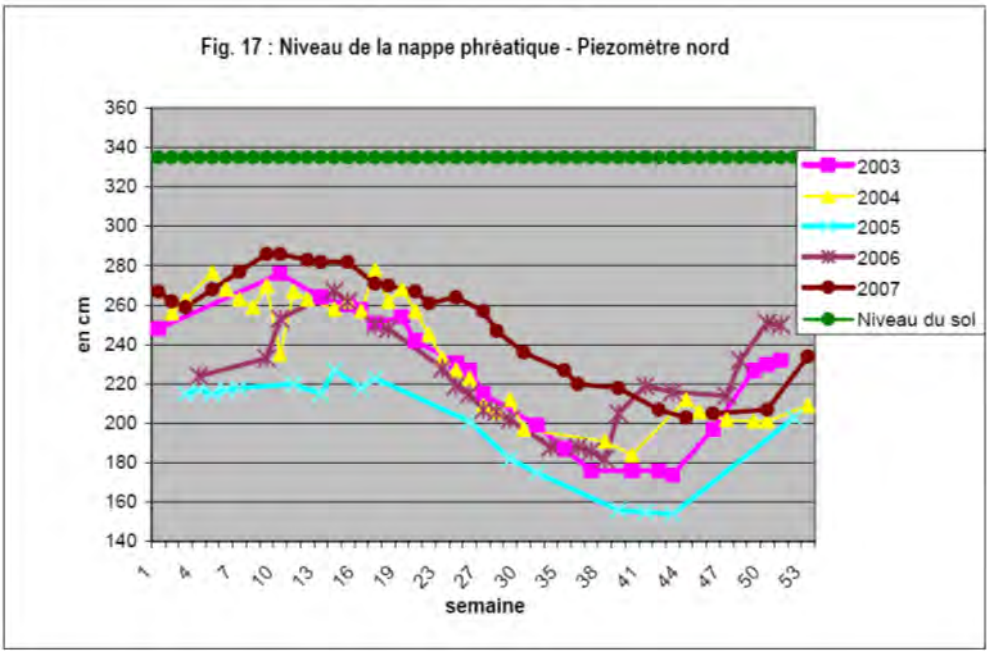


Figure 39 : Relevé piézométrique au niveau du piézomètre Nord –années 2003-2007 (source : Réserve Naturelle)

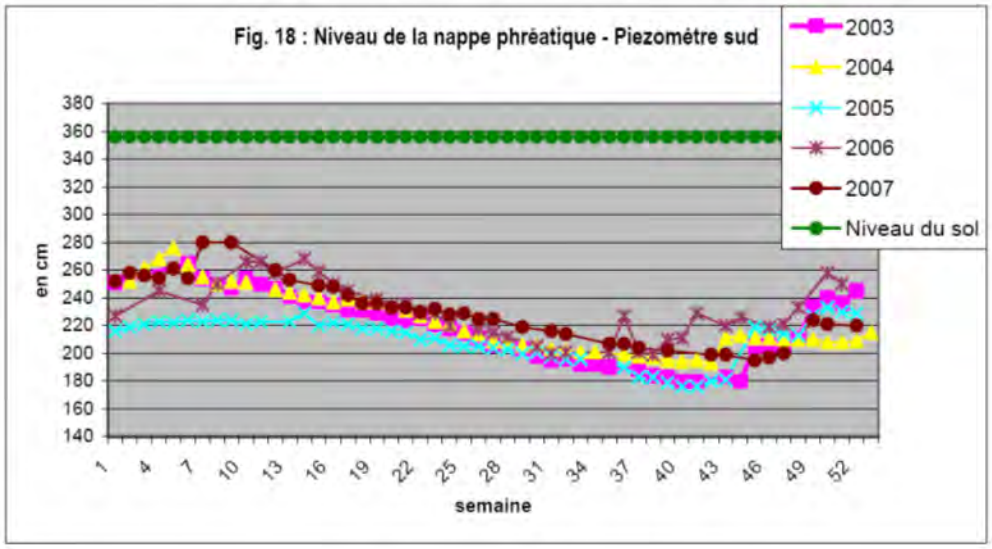
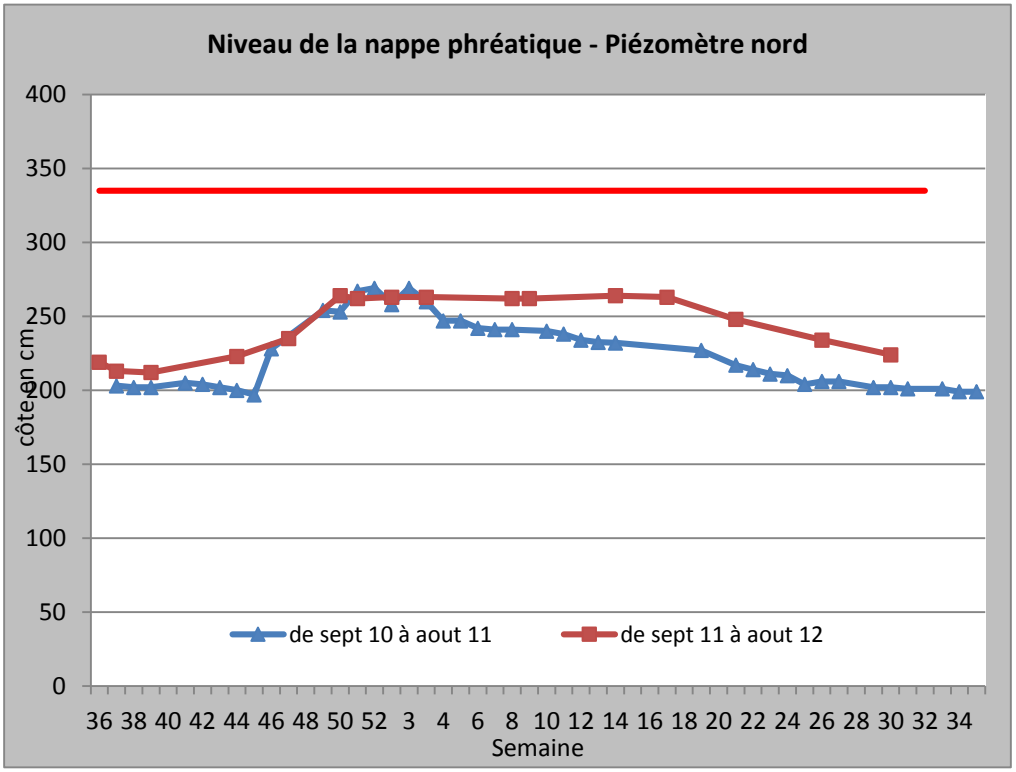


Figure 40 : Relevé piézométrique au niveau du piézomètre Sud –années 2003-2007 (source : Réserve Naturelle)

Les graphiques suivants illustrent le suivi effectué les deux dernières années hydrologiques 2010-2011 et 2011-2012.



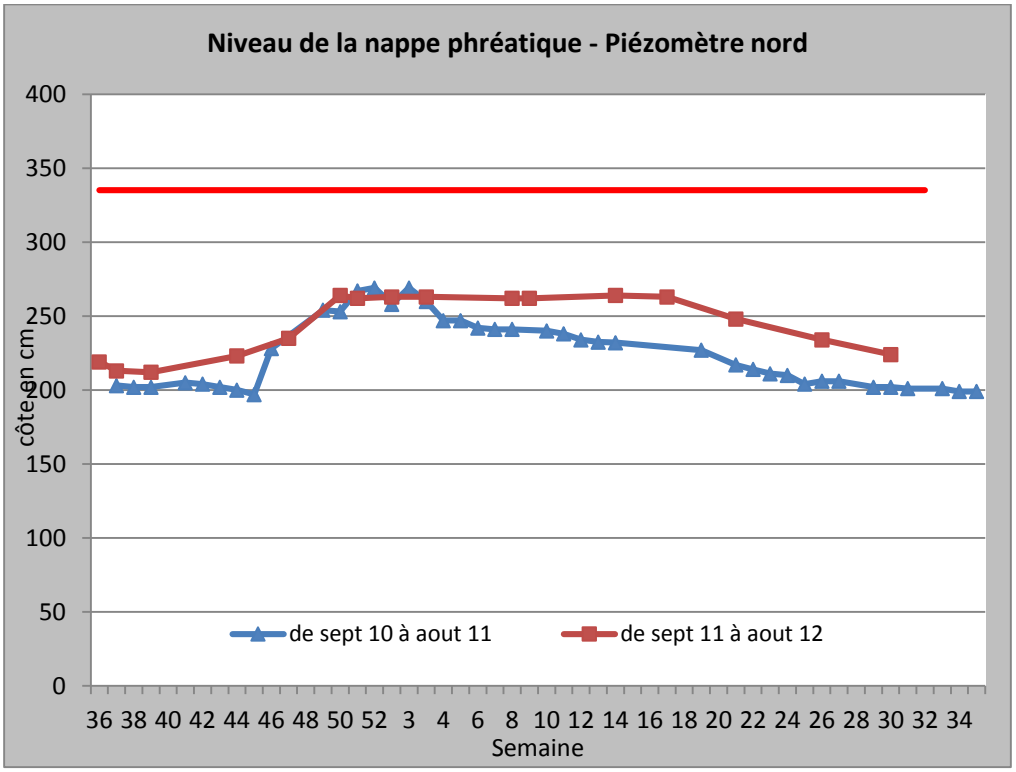
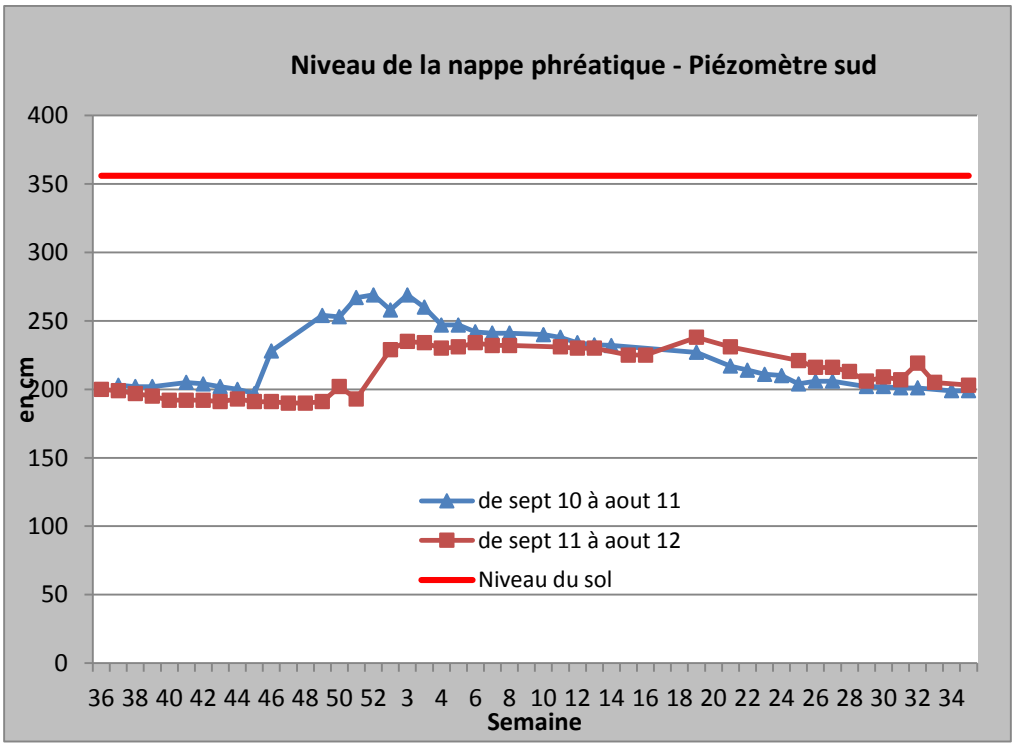


Figure 41 : Relevé piézométrique au niveau du piézomètre Nord –années hydrologiques 2010/2011 et 2011/2012 (source : Réserve Naturelle)



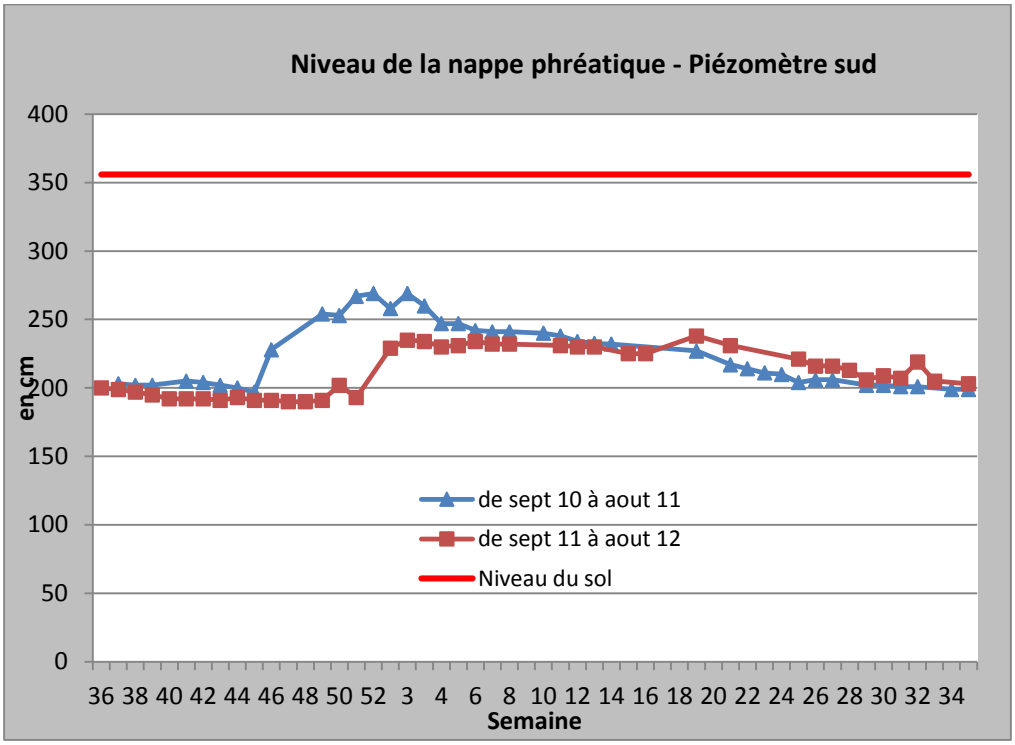


Figure 42 : Relevé piézométrique au niveau du piézomètre Sud –années hydrologiques 2010/2011 et 2011/2012 (source : Réserve Naturelle) (source : Réserve Naturelle)

NB : Les altitudes sont données en mNGF.

L'analyse des graphiques précédents montre que :

- Les deux piézomètres réagissent de manière similaire sur la zone ;
- Le niveau de nappe le plus bas sur la période d'observation se situe aux environs de 1.50mNGF en été 2005 ;
- Le niveau le plus haut sur la période d'observation atteint environ 2.90mNGF en décembre-mars 2007 ;
- L'amplitude de la nappe sur la période d'observation est d'1.40 mètres environ ;
- Le niveau de nappe moyen sur la période se situe aux environs de 2.25mNGF.

Les niveaux hivernaux les plus hauts sont proches de la surface du terrain naturel. Au regard de la topographie, les fossés et zones les plus basses sont alimentés par les remontées de nappe.

L'influence de la marée sur les niveaux de nappe n'est pas connu (aucun relevé en mesure continue n'a été effectué). Par ailleurs, les niveaux piézométriques sont probablement influencés par la gestion des niveaux d'eaux dans la réserve et au niveau du marais de Voutron.

E. SALINITE

Le plan de gestion de la réserve indique qu'un suivi de la salinité des eaux est réalisé sur cinq stations tous les mois depuis 1990 :

- sur les quatre compartiments de la lagune : Les Mattes, Boisseau, Gaveau, Triangle sud ;
- la mare de la Belle Espérance ;
- et le fossé arrière Gaveau.

En 2002, les relevés sur le Triangle sud ont été stoppés. Suite à la tempête 1999, la digue entre le Triangle sud et Les Mattes a été détruite. Depuis, ces deux compartiments représentent une seule entité. A l'origine, la digue existante avait été colmatée pour obtenir un taux de salinité distinct entre les deux compartiments (Les Mattes et Triangle sud), avec un objectif d'avoir une eau plus douce dans le Triangle sud. Cet aménagement n'a pas apporté les résultats escomptés, les taux de salinité étant quasi identiques sur les deux secteurs.

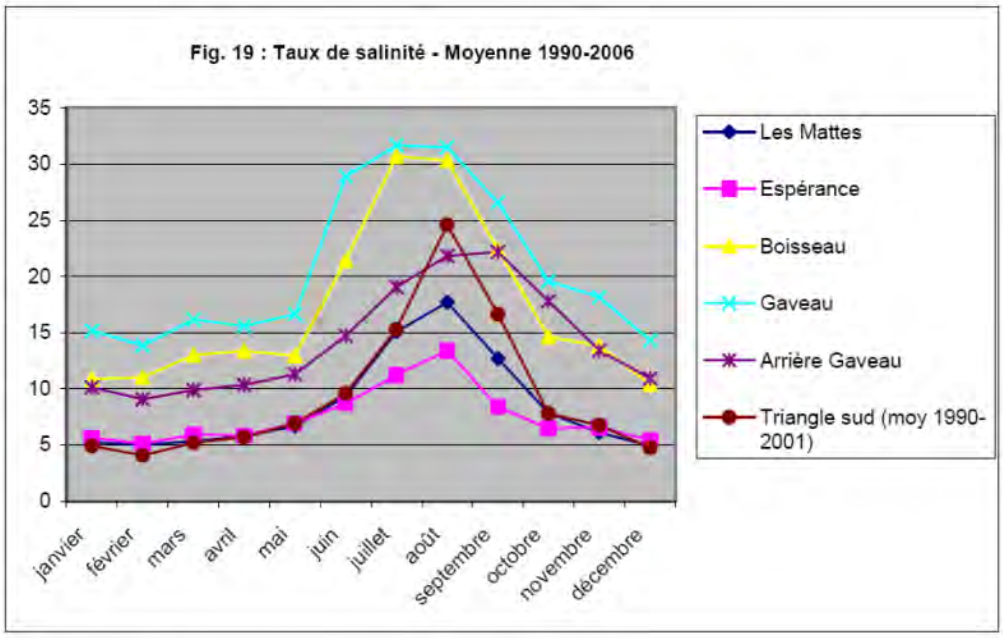


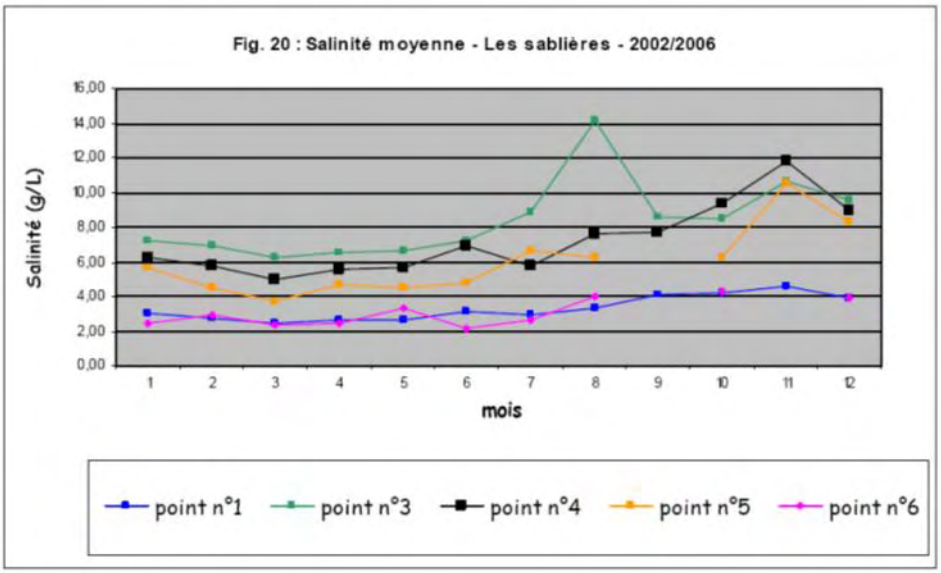
Figure 43 : Graphique du taux de salinité moyen sur l'année en différents points de la réserve (1990-2006)

Le taux de salinité dépend directement du volume d'eau et des entrées maritimes. Deux paramètres influent sur le gradient de salinité observé du nord au sud : **les digues qui compartimentent la lagune et la largeur du cordon sableux plus ou moins important isolant les différents bassins de l'océan**.

Sur la période 1990 -2006 :

- Le bassin des Mattes est un milieu saumâtre, isolé de la mer par le cordon sableux. A la période des plus hautes eaux, le taux de salinité peut atteindre un niveau très bas (de 1 à 3 g/l).
- **Boisseau et Gaveau sont les sites les plus salés de la réserve naturelle**. Les entrées maritimes fréquentes sur Gaveau au moment des tempêtes hivernales augmentent la salinité (15 g/l en moyenne). L'érosion du littoral qui s'opère au nord augmente ce phénomène.
- Bien qu'alimentée en grande partie par les eaux de pluie, la mare de la Belle Espérance est également un milieu saumâtre. Pour toutes les stations, la concentration en sel augmente en été au moment de l'assèchement estival.

En 2007, 54 points de la réserve ont fait l'objet d'un suivi de salinité sur deux périodes : mars et mai. Suite au raz de marée de 1999, la répartition de la salinité au sein des milieux aquatiques a complètement changé. Ainsi, au printemps 2001, les anciennes sablières du nord sont devenues des mares et des étangs saumâtres avec une salinité de l'ordre de 7 g/l. L'eau des sablières s'est ensuite légèrement radoucie dans les deux ans qui ont suivi (vers 5,5 g/l).



Point 1 : Le Vignaud
Point 3 : Sablière obs nord
Point 4 : Roselière ex-clos
Point 5 : Mare temp. Roselière exclos
Point 6 : Sablière sud du concasseur

Figure 44 : Graphique du taux de salinité moyen sur l'année sur le secteur des Sablières (2002-2006)

Le graphique précédent montre une évolution à la hausse de la salinité moyenne des Sablières sur 3 des 6 points de suivi entre 2002 et 2006 (autour de 10 g/l).

Des données complémentaires plus récentes (année hydrologique 2011-2012) ont été fournies par la réserve dans le cadre de l'étude :

Les lagunes

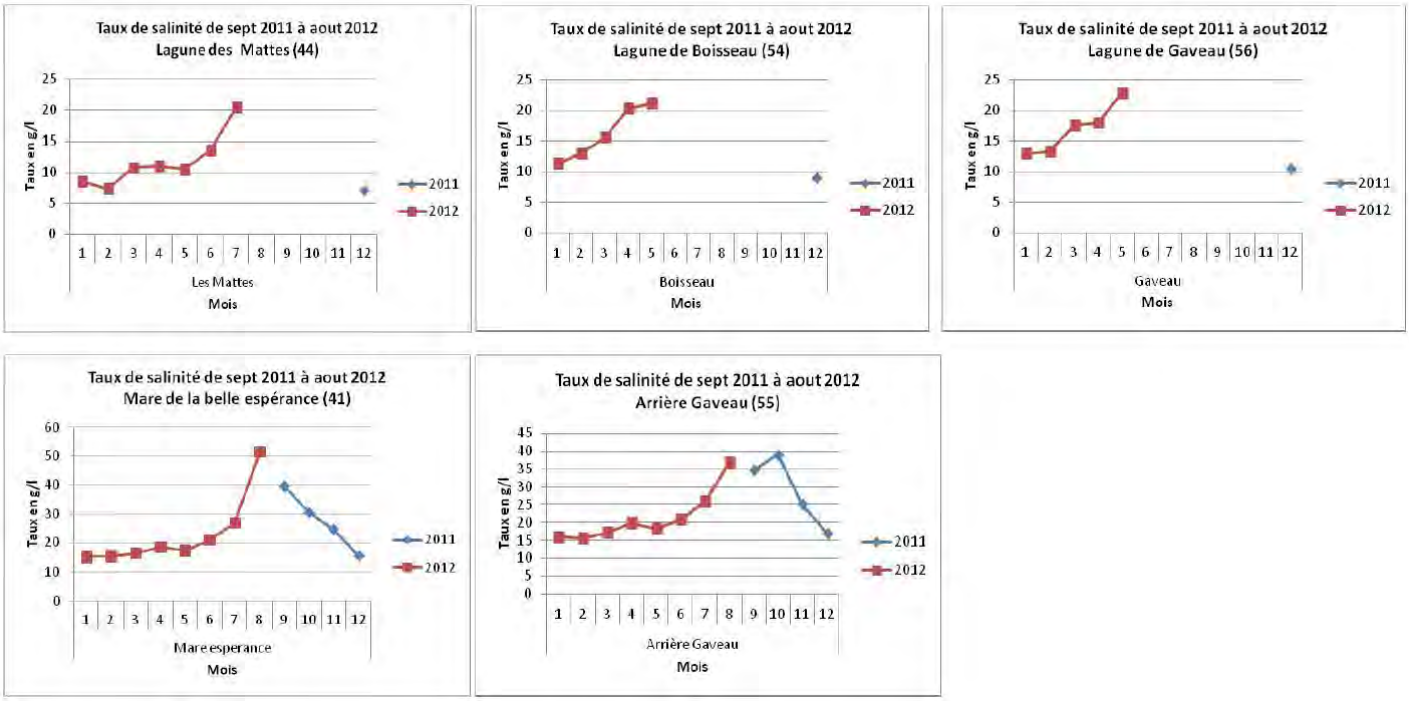


Figure 45 : Graphiques représentant le taux de salinité mesuré au niveau des différentes lagunes sur l'année hydrologique 2011 – 2012

Les graphiques précédents donnent des valeurs de salinité comprises entre 7 et 22 g/l au niveau des lagunes des Mattes, de Boisseau et de Gaveau. Pour ces lagunes, le taux moyen sur l'année hydrologique 2011-2012 est assez similaire à la moyenne calculée sur la période 1990-2006 (env. 15 g/l).

Les plus fortes augmentations sont constatées au niveau de La mare de la Belle Espérance qui atteint le taux de salinité le plus élevé aux environs de 50 g/l (août 2012) et à le fossé arrière Gaveau (aujourd'hui isolé) avec un taux proche de 40 g/l (atteint en octobre 2011 et août 2012).

Les graphiques suivants montrent les mesures de salinité sur l'année hydrologique 2011-2012 sur le secteur des Sablières :

Les sablières

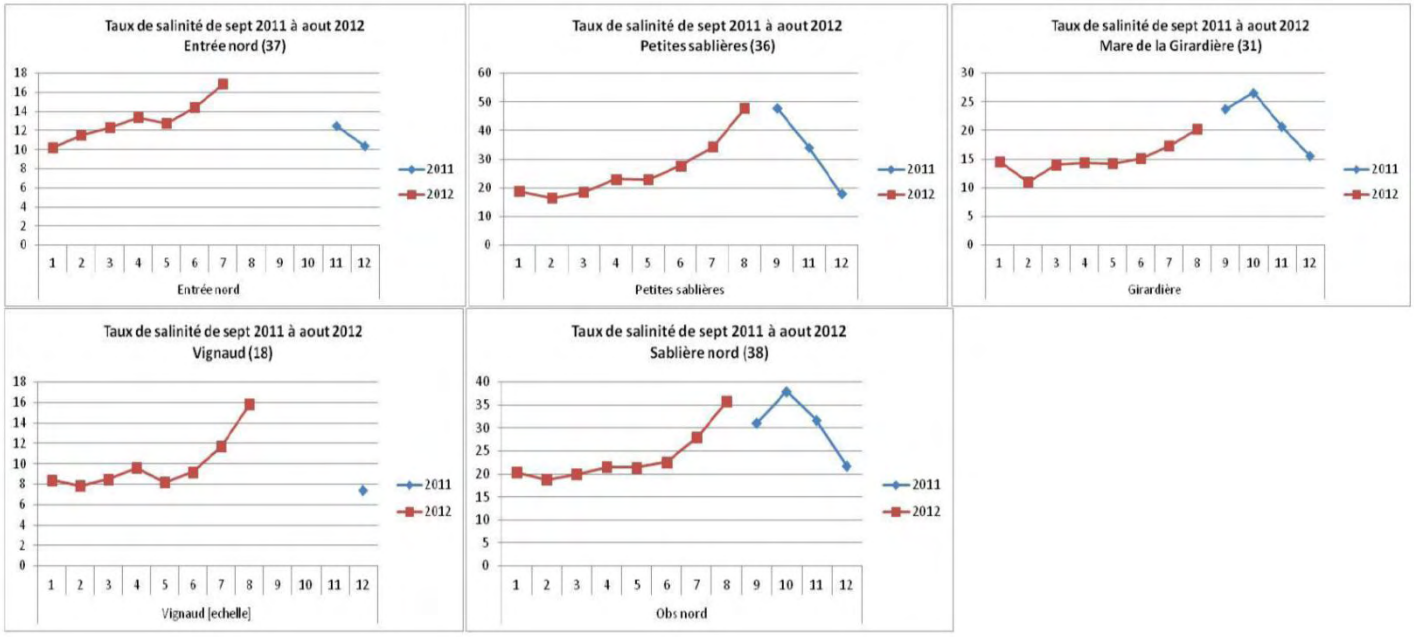


Figure 46 : Graphiques représentant le taux de salinité mesuré au niveau des lagunes sur l'année hydrologique 2011 - 2012

Ces données montrent la poursuite de la tendance à l'augmentation du taux de salinité moyen sur le secteur des Sablières avec de valeurs comprises entre 8 et 37 g/l toutes stations confondues. On note des disparités en fonction des points de mesure.

La réserve a également fourni des relevés sur l'année hydrologique 2011-2012 au niveau des mares temporaires, des piézomètres et des fossés (syndical et intérieur).

La tendance est donc globalement à l'augmentation progressive du niveau de la salinité dans la réserve. Au regard des résultats obtenus les aménagements envisagés dans le cadre de la présente étude auront vraisemblablement un impact sur ce paramètre en permettant de préserver certaines zones à des niveaux de salinité moindres.

F. OUVRAGES DE DEFENSE CONTRE LA MER EXISTANTS

La cartographie page suivante extraite du PAPI Yves-Châtelaillon présente les différents ouvrages de protection existants sur le littoral de 2 communes qui inclut la zone d'étude.

PAPI Yves Châtelaillon-Plage

Localisation des ouvrages de protection contre la mer

MAIRIE DE YVES 17340 CHARENTE-MARITIME

Châtelaillon Plage

unima

Digue de Saint Jean des Sables

Digue SNCF

Digue d'Orbigny

Grande plage

Digue du Font Port

Digue de la falaise

Plage des Bouchôleurs

Digue du port des Bouchôleurs

Digue de la coopérative et de l'Oasis

Digue de la SACOM

Cordon dunaire de la réserve naturelle

Digue des Près des fontaines

Digue de l'Anse de Fouras

Légende

N

- Digue en remblai issu de curage
- Digue en sable
- Enrochements et muret de rehausse
- Falaise
- Mur poids
- Mur poids et enrochements
- Plage
- Plage et enrochements
- Plage et muret de rehausse
- Talus en enrochements

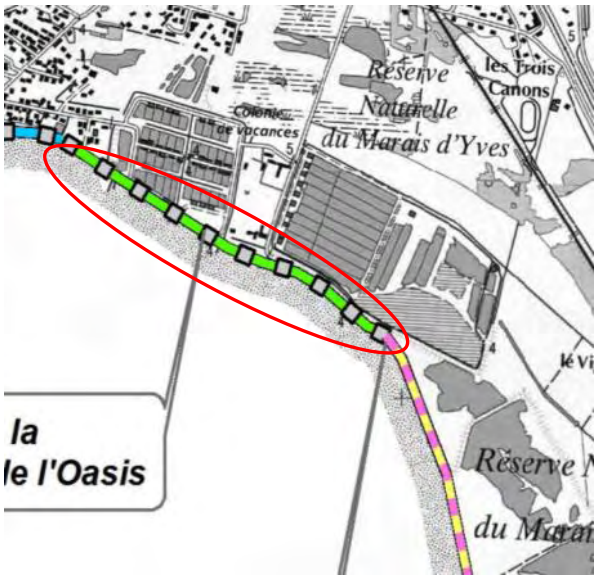
0 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Sources : IGN Scan 25, UNIMA
Conception / Réalisation : BE UNIMA; Octobre 2011

Les ouvrages de protection sur la zone d'étude sont constitués du nord au sud par :

- La digue dite de la coopérative et de l'oasis, constituée d'un talus en enrochements ;

Digue de la coopérative et de l'oasis (Nord de la zone d'étude)





Vue sur le talus enroché bers le nord (prise vers le nord)

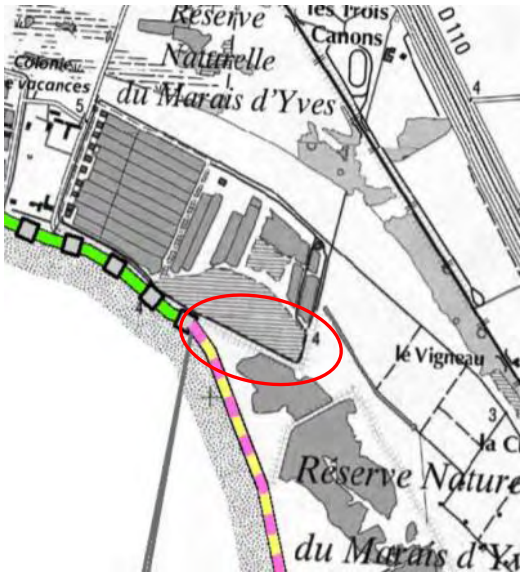


Vue sur le talus enroché (vers le sud) – cote de la crête des blocs à 4.50 mNGF

Commentaires : L'enrochement existant apparaît en bon état. La tête des enrochements atteint une cote moyenne de 4.50 mNGF.

- La digue de la zone conchylicole de la SACOM incluse dans le périmètre de la réserve naturelle ; cette digue a été partiellement détruite durant Xynthia et a été reconstruite et rehaussée ponctuellement par les conchyliculteurs à l'issue de la tempête ;

Digue de la zone SACOM





Vue sur la digue en retour vers l'est à l'intérieur de la réserve (remblais en pente repris après Xynthia) formant l'enceinte de la zone SACOM, prise vers l'ouest

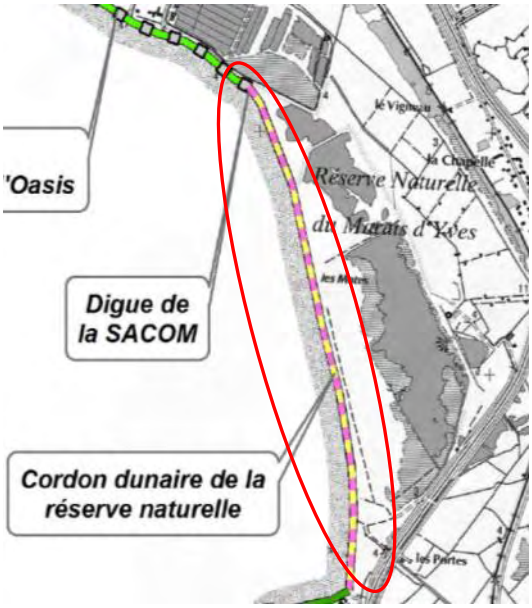


Vue sur la portion de digue reconstruite et fortement rehaussée après Xynthia côté Nord(cote 6.00 mNGF)

Commentaires : **La partie sur le front de mer a fait l'objet d'une mise en œuvre d'enrochements en protection du pied de talus. Les talus amont et aval sont très abrupts. La digue est large d'environ 7 mètres en tête. Il semble que l'enrochement ait été posé directement sur le remblai sans géotextile.** Au regard de sa géométrie, de sa conception et des modalités de réalisation, cette digue ne parait pas pouvoir garantir une stabilité sur le moyen et long terme. La rehausse important n'empêcherait par ailleurs pas une submersion par l'arrière **(plus basse).**

- Le cordon dunaire de la réserve naturelle ;

Cordon dunaire de la réserve





Vue sur le cordon dunaire depuis l'extrémité sud de la réserve



Erosion à la jonction entre le cordon dunaire et la zone SACOM (extrémité nord du cordon)

Commentaires : **Le cordon a été reconstitué en urgence par l'armée en 2010 suite à la tempête Xynthia. Une zone d'érosion. La cote actuelle du cordon est variable (comprise entre 4 et 5 mNGF) n'assure pas un niveau de protection suffisant en cas de tempête.** La jonction avec la digue SACOM constitue une zone sensible par rapport au risque de brèche **(zone d'érosion préférentielle observée).**

VI.8 ENJEUX ECOLOGIQUES DU MARAIS D'YVES

VI.8.1. Eléments méthodologiques pour un diagnostic écologique comparatif des différents scénarios

La méthodologie utilisée pour réaliser ce diagnostic est la suivante:

1- **Visite de terrain** : dans un premier temps un écologue en charge du dossier a rencontré en octobre 2012 le personnel de la réserve lors d'une visite de terrain afin de prendre connaissance du site. Les différents scénarios ont été parcourus à pied et les enjeux mentionnés par la conservatrice de la réserve.

2- **Etude documentaire** : dans un second temps nous avons exploité la documentation existante sur les milieux naturels de la réserve (plan de gestion, documents Natura 2000, ZNIEFF etc.).

3- **Compléments de terrain** : deux visites ont été réalisées à l'automne 2012 en dehors du périmètre de la réserve dans les emprises des projets de digues : au nord, et au sud ; malgré la période de prospection défavorable, ces visites ont permis d'évaluer les potentialités et de trouver des stations supplémentaires d'*Iris spuria maritima,* protégé au niveau régional.

Les inventaires de terrain se sont poursuivis comme suit.

Inventaires	Eléments méthodologiques
Dates de passage	Du printemps 2013, à l'été 2013 et au printemps 2014 pour alimenter les dossiers réglementaires de la future digue (07, 16 et 24 mai, 19 juin, 17 juillet, 29 août, 19 septembre et 16 octobre 2013 ; 20 février 2014).
Habitats naturels, plantes remarquables	Exploitation de la carte de végétation récente de la RN (code Corine Biotopes et Natura 2000). Parcours des tracés de digues en compagnie du personnel de la réserve et • Recherche de plantes remarquables ; • Réalisation de relevés phytosociologiques réalisés sont la méthode phytosociologique classique, le long de transects perpendiculaires au projet de digue proposé ; • Prélèvement de characées pour identification.
Avifaune d'intérêt communautaire	Observations/écoutes lors des prospections diurnes. Points d'écoute pour affirmer le statut biologique des espèces (notamment statut de nicheur possible, probable, certain…) ; Exploitation du suivi par points d'écoute dans la RN
Amphibiens	Recherche des habitats favorables (février 2015) Recherche des adultes, ponte ou larves lors des différentes investigations suivantes
Reptiles	Prospections des lisières/talus et autres zones favorables à faible vitesse
Invertébrés	Parcours des sites favorables et captures des imagos (papillons, odonates, orthoptères) pour détermination ; écoutes pour les orthoptères.
Mammifères	Contacts et recherches des traces laissées par les espèces

4- **Cartographie** : par la suite nous avons valorisé les informations collectées sur support cartographique afin d'illustrer et servir l'analyse. Il s'agit d'une superposition des emprises de digues considérées à ce stade (20 m de largeur maximum, hypothèse défavorable), avec les enjeux naturalistes : carte de végétation réalisée en 2012, éléments remarquables (amphibiens, certains groupes d'oiseaux, plantes remarquables…) ;
5- **Analyse** : l'ensemble des informations à été traité et mise en balance pour faire ressortir la meilleure solution.
6- **Synthèse et Conclusion**.

VI.8.2. Enjeux écologiques du Marais d'Yves

A. INVENTAIRE ET CLASSEMENTS EN FAVEUR DU PATRIMOINE NATUREL

La réserve des marais d'Yves est concernée, en totalité, en partie ou à proximité ; par plusieurs périmètres visant à la reconnaissance de son patrimoine naturel, certains conférant une protection juridique forte à ce territoire :

Tableau 7 : Inventaires et protections nationaux du patrimoine naturel (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

	Inv.	Clas.	Type	Date de création	Superficie	
Dans la RN		x	Terrains du Département (Espace naturel sensible)	1981	36 ha 19% de la RN	
		x	Acquisitions du CEL	1ère acquisition en 1978, puis en 1981	119 ha 63% de la RN	
La RN est englobée en totalité	x		ZNIEFF « Le Marouillet »	ZNIEFF modernisées en 2003	259,5 ha	Type 1
	x		ZNIEFF « Marais de Rochefort »		17796,62 ha	Type 2
Hors périmètre de la réserve naturelle	x		ZNIEFF « Prise de la cornerie »		26,62 ha	Type 1
	x		ZNIEFF « Les Chaudières »		20,81 ha	Type 1
	x		ZNIEFF « Marais de Voutron »		2080 ha	Type 1
	x		ZNIEFF « Marais de Fouras »		487,11 ha	Type 1
		x	Réserve de chasse maritime (Baie d'Yves)	25 juillet 1973	1862 ha	Arrêté ministériel
		x	Terrains appartenant à la LPO : Marais de Voutron (commune d'Yves) et marais de Fouras (commune de Saint-Laurent de la Prée)	Acquisition de 1991 à 2006	Voutron : 136 ha Fouras : 99 ha	
		x	Acquisition du CEL : Ferme du Rocher (Commune d'Yves)	Acquisition en 1996	3 ha	

Tableau 8 : Inventaires et protections internationaux (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

	Inv.	Clas.	Type de classement	Date de création	Superficie	
La RN est englobée en totalité	x		ZICO : PC 05 « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort »		17 550 ha	
	x		SIC Site Natura 2000 FR 5400 - 429 Marais de Rochefort	Docob validé le 04/01/06	13 604 ha	
		x	ZPS Site Natura 2000 FR 5410 – 013 Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort	04/05/07	13 604 ha	

Le nombre de ces inventaires et classements montre à lui seul le riche potentiel que représente le marais d'Yves.

B. LES HABITATS NATURELS

1) DENOMINATION DES HABITATS RECENSES ET INTERET PATRIMONIAL

(Sources : Terrisse, 2003)

Les habitats naturels de la réserve du marais d'Yves sont caractéristiques du littoral Centre Ouest atlantique : dunes mobiles et fixes, lagune, prairies humides et sur sable, etc.

28 habitats ont été identifiés selon la typologie Corine biotopes. On retrouve des habitats aquatiques/amphibies, des habitats halophiles, des habitats dunaires, des habitats prairiaux et des habitats ligneux (voir carte de végétation 2012 pages suivantes – et zooms en *annexe 1*).

La réserve naturelle est le seul site côtier en Charente-Maritime concentrant une telle diversité pédologique et morphologique. Les habitats en sont d'autant plus riches et importants au niveau patrimonial.

Parmi les 27 habitats présents dans la réserve, 18 sont considérés comme menacés au niveau européen (inscrits à l'annexe 1 de la Directive Habitat) dont 3 prioritaires :

- la lagune, milieu à caractère naturel de plus en plus localisé sur le littoral et unique dans le département de la Charente-Maritime ;
- la dune grise renferme des espèces végétales de haute valeur patrimoniale
- les gazons halo-nitrophiles à Crypsis aculeata, habitat méditerranéen très rare sur la façade atlantique. Cet habitat est de plus en plus observable sur les mares temporaires de la réserve et le long des fossés.

En termes de surface, les habitats menacés au niveau européen représentent plus de 80% (161 ha) de la superficie de la réserve. Parmi ceux-ci, près d'un tiers abritent des habitats prioritaires (63,7 ha).

Au niveau régional, ce sont particulièrement les milieux en bordure de plage, de faible superficie, sur la réserve qui présentent une valeur patrimoniale très élevée. Ils ne sont pas particulièrement menacés mais sont surtout très rares au niveau régional. Par ailleurs, les milieux arrière dunaires présentent également une valeur patrimoniale élevée de part leur originalité et leur rareté au niveau régional.



Dunes grises au SW de la réserve



Lagune

Figure 48 : Illustration photographiques des habitats de lagune et de dunes grises

Tableau 9 : Evaluation patrimoniale des habitats naturels (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve.)

Code Corine	Habitat	DH[1]	VPR[2]	Code Natura 2000	Superficie en ha (valeurs 2012)	Classe de valeur[3]
22.343	Gazons halo-nitrophiles à Crypsis aculeata	xx	Très élevée	3170-3	Inclus dans le 53.17 en 2012	A
16.222	Dune grise de Gascogne	xx	Assez élevée	2130	16,72	A
21 X 23.21	Lagune : Eaux saumâtres avec végétation phanérogamique	xx	Assez élevée	1150-1	6,54	A
21 X 23.1	Lagune : Eaux saumâtres sans végétation phanérogamique	xx	Assez élevée	1150-1	30,73	A
15.62	Pré salé à *Sarcocornia perennis*	xx[1]	Moyenne	1150-1/1330-1	1,35	A
16.252	Fourrés dunaires mixtes	x	Très élevée	?	2,24	A
16.31	Mares des ledes dunaires	x	élevée	2190-1	2,75	A
16.33	Bas marais des ledes dunaires	x	élevée	2190-3	10,27	A
16.34	Prairie des ledes arrière-dunaires	x	élevée	2190-4	0,16	A
16.35	Roselière/Cariçaie des ledes arrière-dunaires	x	élevée	2190-5	7,47	A
44.13	Saulaie arborescente à *Salix alba*	x	élevée	91E0*	Changement d'affectation entre 2002 et 2012 (44.3)	A
44.3	Foret pionnière humide à frêne, orme, saule roux	x	élevée	91E0*	5,76	A
15.331	Pré salé à *Juncus gerardii*	x	Assez élevée	1150-1 /1330	4,92	A
15.33A	Pré salé Jonc Maritime	x	Assez élevée	1150-1/1330	7,29	A
15.1	Gazons pionniers à salicornes	x	moyenne	1310	0,43	
15.35	Pré salé à *Elymus pycnanthus*	x	moyenne	1330-5(6430 localement)	5,56	
15.52	Prairie saumâtre thermo-atlantique (plusieurs faciès)	x	Assez élevée	1410-3	49.12	
16.212	Dune mobile à oyat	x	moyenne	2120	0,46	
16.211	Dune mobile embryonnaire	x	moyenne	2110-1	1,39	
16.29 X 44.921	Saulaie arbustive dunaire à *Salix atrocinerea*	x	moyenne	2180	Disparue depuis Xynthia	
22.13 (devenu 22.4)	Eaux douces stagnantes eutrophes (devenues Eaux eutrophes à végétations aquatiques)	x	Faible devenue Elevée à très élevée	3140 pour partie	0,71	A
16.12	Groupements annuels de haut de plage	X	Très élevée	1210-1	1,45	A
17.2	Végétation annuelle sur plages de galets	X	Très élevée	1212-2	0,77	A

[1] Habitat inclus dans l'habitat "Lagune" en 2012 et donc prioritaire

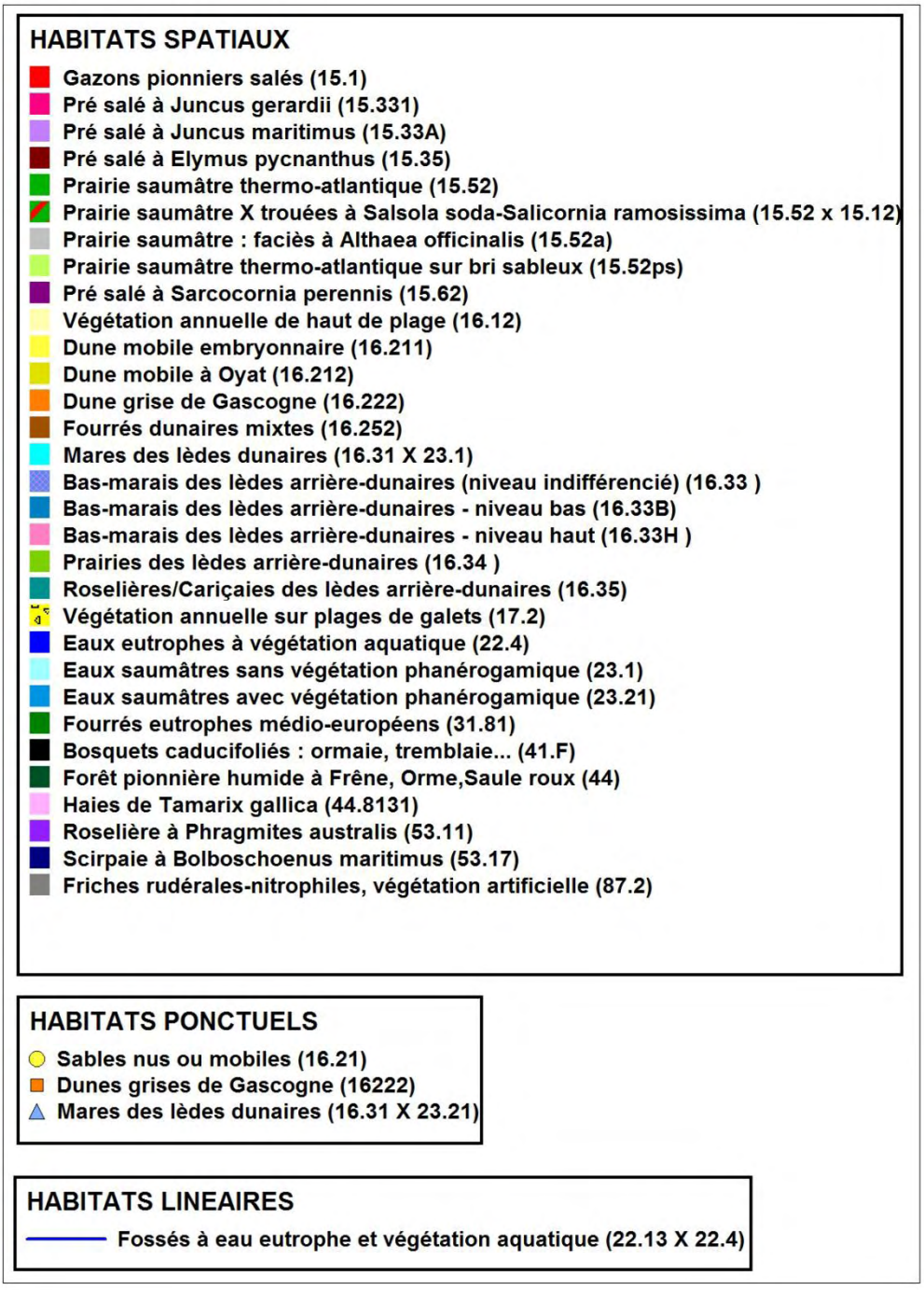
Code Corine	Habitat	DH[1]	VPR[2]	Code Natura 2000	Superficie en ha (valeurs 2012)	Classe de valeur[3]
53.11	Roselière à Phragmites australis		élevée		1,53	A
89.22	Fossés et petits canaux		élevée			A
53.17	Scirpaie à *Bolboschoenus maritimus*		Assez élevée		12,87	
84.2 X 44.813	Haies de *Tamarix gallica*		Assez élevée		3,38	
31.81	Fourrés eutrophes médio-européens		faible		0,17	
87.2	Friches rudérales nitrophiles		faible		23,95	

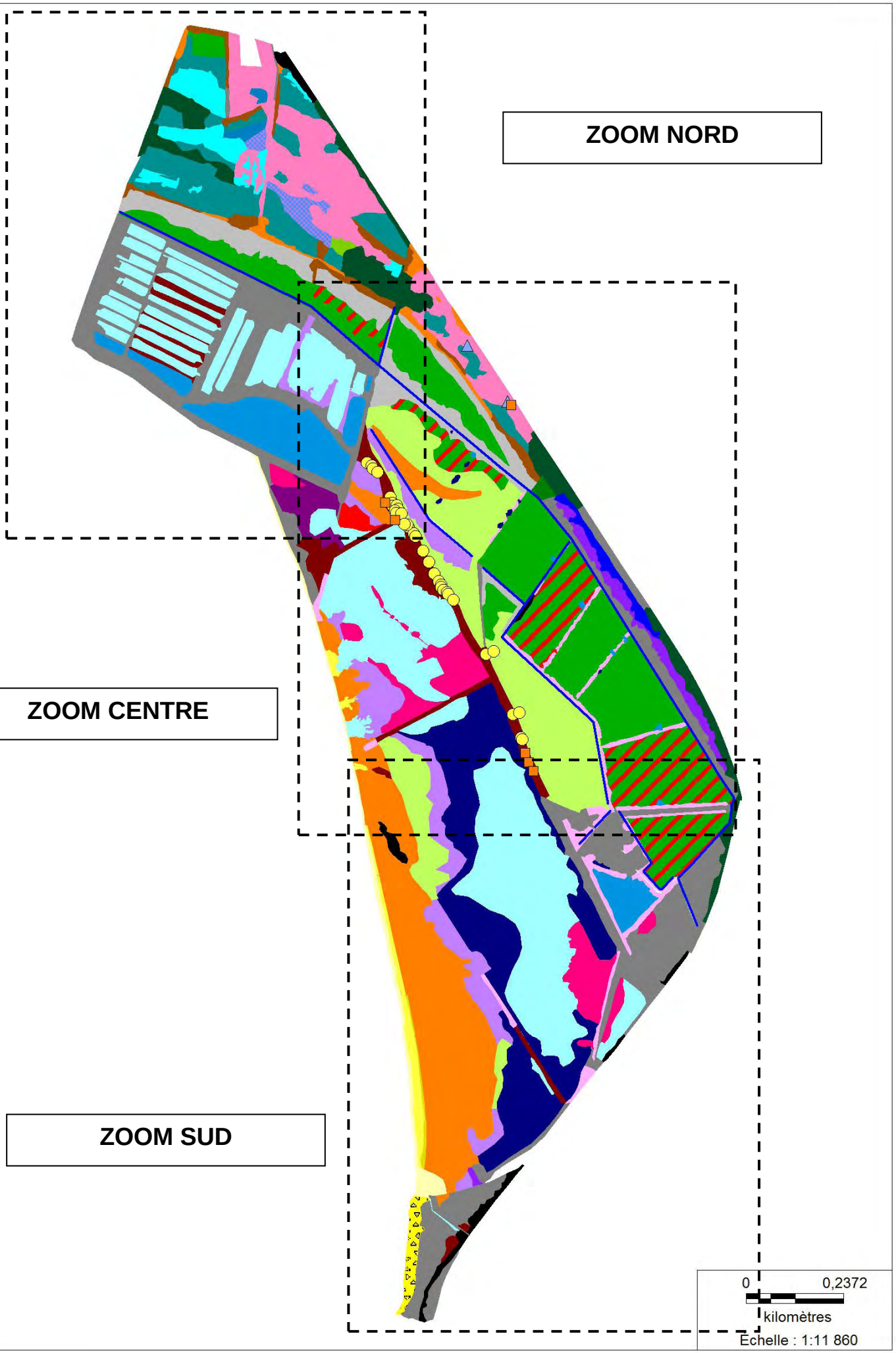
1 = Critère directive habitat : x= habitat inscrit à l'annexe I de la Directive Habitat ; xx= habitat inscrit à l'annexe I de la Directive Habitat et considéré comme prioritaire

2 = Valeur patrimoniale régionale

3 = Classe de valeur A attribuée aux habitats patrimoniaux inscrits en annexe I et prioritaire ou avec une VPR assez à très élevée

LEGENDE DES CARTES D'HABITATS




ZOOM NORD
ZOOM CENTRE
ZOOM SUD
Données et réalisation technique : J.TERRISSE - LPO 2012
0
0,2372
kilomètres
Echelle : 1:11 860

C. LES ESPECES VEGETALES

L'influence du climat en s'ajoutant à la diversité des sols contribue à la présence de 574 espèces de plantes à fleurs. L'aire géographique de 191 espèces a pu à ce jour être caractérisée. Parmi les 90 plantes à affinité méditerranéenne, 49 sont dites méditerranéennes atlantiques (*Blackstonia imperfoliata, Callitriche truncata, Carex extensa, Eryngium maritimum, Euphorbia peplis*,…), 14 sont strictement méditerranéennes (*Trifolium lappaceum*) et 27 ont une distribution européenne ou asiatique méridionale. 14 espèces sont endémiques ou situées en France uniquement sur le littoral atlantique (*Omphalodes littoralis, Dianthus gallicus, Galium arenarium*) ;

La flore de la réserve est d'une grande originalité avec 48 taxons pouvant être considérés comme rares à divers titres. Les critères d'espèces patrimoniales sont les suivants :

- Européen : annexe II et IV de la Directive Habitat 92/43
- National : Livre rouge de la Flore menacée, et espèces protégées.
- Régional : Liste Rouge de la Flore menacée en Poitou-Charentes et espèces protégées.

D'un point de vue quantitatif, on trouve parmi les espèces patrimoniales :

- Une espèce est inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitat et considérée comme prioritaire
  - ***Le Cynoglosse des dunes.***
- 4 espèces sont protégées au niveau national ;
- 9 espèces sont protégées au niveau régional ;
- 12 espèces sont inscrites sur la liste rouge de la Flore menacée de France ;
- 35 espèces sont inscrites sur la liste rouge de la Flore menacée en Poitou-Charentes.

Chacune de ces espèces a été décrite dans un référentiel (Terrisse, 2006). Parmi ces espèces on peut citer :

- Niveau européen : Le Cynoglosse des dunes, *Omphalodes littoralis* : Inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitat.
- Niveau national : L'Euphorbe Péplis, *Euphorbia peplis*. Cette espèce inscrite au Livre Rouge de la Flore menacée de France comme taxon prioritaire.
  - La Renoncule à feuille d'ophioglosse, *Ranunculus ophioglossifolius*.
  - La Crypside piquante, *Crypsis aculeata*.
  - Le Saule des sables, *Salix arenaria*.
  - L'Orchis odorant*, Anacamptis coriophora ssp. fragrans*
- Niveau régional : L'Orchis des marais, *Anacamptis palustris*
  - Iris maritime, *Iris spuria*
  - Petite centaurée en épi, *Centaurium spicatum*



Omphalodes littoralis, **espèce de la dune grise, protégée au niveau national et européen**



Dianthus gallicus=Dianthus hyssopifolius subsp. Gallicus, **Oeillet dunaire protégé au niveau national**



Ranunculus ophioglossifolius, **prairie subhalophile thermoatlantique de bas niveau topographique (16 mai 2013), protégée au niveau national**



Blackstonia imperfoliata, **espèce méditerraneo-atlantique, Yves, 2013**



Anacamptis coriophora ssp. fragrans, **Yves, mai 2013**



Crypsis aculeata, **Yves, août 2013**

Figure 50 : Illustrations photographiques des espèces végétales de la réserve

D. LES ESPECES ANIMALES

Les listes ci-dessous dressent le bilan des espèces animales présente sur la Réserve et précise leur niveau de protection, de menaces et de patrimonialité à l'échelle régionale, nationale et européenne.

Les tableaux sont construits sur le même modèle et reprennent les éléments présentés ci-dessous.

Pour les oiseaux et pour les autres groupes, les éléments différents quelques peut. Néanmoins, on retrouvera toujours les tableaux construit de la façon suivante :

- En début de tableau : les espèces protégées au niveau national et/ou européen (DO), présente ou non en liste rouge
- En partie inférieure du tableau : espèces non protégées, mais pour lesquelles la RN peut jouer un rôle important néanmoins : limicoles et anatidés par exemple

Pour les oiseaux :

- Colonnes 1 et 2 : Noms vernaculaire et scientifique de l'espèce ;
- Colonnes 3 à 5 : Espèces chassables (**Chasse**), protégées au niveau européen (Directive Oiseaux de 1979 (**DO**)), protégées au niveau national (Arrêté ministériel du 3 mai 2007 / **Prot. Nat.**) ;
- Colonne 6 : Espèce inscrite sur la Liste rouge (**LR**) des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (MNHN, UICN France, 2008) :
  - ***CR** = en danger critique d'extinction*
  - ***EN** = en danger*
  - ***VU** = Vulnérable*
  - ***NT** = quasi menacé (espèces proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)*
  - ***LC** = Préoccupation mineur (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ;*
  - ***DD** = Données insuffisantes ;*
  - ***NA** = Espèce nicheuse occasionnelle ou marginale en France métropolitaine non soumises à l'évaluation*
- Colonnes 7 à 11 : périodes de présence dans la RN dans l'année, avec effectifs reproducteurs décroissants, puis effectifs migratoires ou hivernants décroissants. Pour les espèces occasionnelles (**IO**) souvent en effectifs restreints, les impacts sont négligeables

Statut biologique	**Statut**	**Effectifs**
Pré. = migration prénuptiale	IR : Individus présents régulièrement	I = au moins 1 obs sur la période
Rep. = reproduction	IO : Individus présents occassionnellement	X = 1 à 9
Eté = estivant	CR = couples se reproduisant régulièrement	XX = de 10 à 99
Post. = migration postnuptiale	CO = Couples se reproduisant occasionnellement	XXX = de 100 à 999
Hiv. = hivernant		XXXX = de 1000 à 9999
		XXXXX = plus de 10000

Pour les autres groupes :

- Colonnes 1 et 2 : noms vernaculaire et scientifique de l'espèce ;
- Colonnes 3 et 4 : espèce protégée au niveau européen : inscrite à l'annexe 2 et/ou l'annexe 4 de la directive Habitat
- Colonne 5 : espèce protégée au niveau national (14/10/2005 et 19/11/2007):
    - art.1 sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce (concernant les Tortues marines)
    - art.2 sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
    - art.3 sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
    - art.4 sont interdit la mutilation, la détention, la naturalisation et le commerce de l'espèce (protection partielle)

- Colonne 6 et 7 : espèce inscrite sur les listes rouge nationale et régionale :
    - ***CR** = en danger critique d'extinction*
    - ***EN** = en danger*
    - ***VU** = Vulnérable*
    - ***NT** = quasi menacé (espèces proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)*
    - ***LC** = Préoccupation mineur (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ;*
    - ***DD** = Données insuffisantes ;*
    - ***NA** = Non applicable (espèces non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale).*

1) LES OISEAUX

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Les espèces

249 espèces d'oiseaux (200 régulières) ont été observées sur la réserve naturelle et la baie d'Yves, dont 84 qui s'y sont reproduites au moins une fois (55 espèces régulières).

Les espèces les plus représentatives sont les oiseaux d'eau hivernants et/ou migrateurs ainsi que les passereaux (dont les espèces paludicoles). Depuis le deuxième plan de gestion, 20 nouvelles espèces ont été observées, pour la plupart occasionnelles. Le statut du site, sa position stratégique (voie de migration « l'East Atlantic Fly Way ») ainsi que la mosaïque d'habitats expliquent cette diversité avifaunistique remarquable.

Tableau 10 : Espèces patrimoniales d'oiseaux (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
OISEAUX PROTEGES										
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle		-	x	LC	XX/IR	XX/C	XXX/IR		
Prunella modularis	Accenteur mouchet		-	x	LC	XX/IR	XX/C	XX/IR	XX/IR	
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti		-	x	LC	XX/IR	XX/C	XX/IR	XX/IR	
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs		-	x	LC	XX/IR	XX/C	XX/IR	XX/IR	
Passer domesticus	Moineau domestique		-	x	LC	XX/IR	XX/C	XX/IR	XX/IR	
Himantopus himantopus	Echasse blanche		An 1	x	LC	XX/IR	XX/C	XX/IR		
Sylvia communis	Fauvette grisette		-	x	NT	XX/IR	XX/C	XX/IR		
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte		-	x	LC	XX/IR	XX/C	XX/IR		
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte		-	x	LC	XX/IR	XX/C	XX/IR		
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon		-	x	LC	XXX/IR	X/CR	XXX/IR	XXX/IR	
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce		-	x	LC	XXX/IR	X/CR	XXX/IR	XX/IR	
Carduelis chloris	Verdier d'Europe		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XXX/IR	XXX/IR	
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XXX/IR	X/IR	
Motacilla flava	Bergeronnette printanière		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XXX/IR		

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	XX/IR	
Motacilla alba	Bergeronnette grise		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	XX/IR	
Cygnus olor	Cygne tuberculé		An2/2	x	-	XX/IR	X/CR	XX/IR	XX/IR	
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	XX/IR	
Parus caeruleus	Mésange bleue		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	XX/IR	
Parus major	Mésange charbonnière		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	XX/IR	
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	X/IR	
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	X/IR	
Saxicola torquata	Tarier pâtre		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	X/IR	
Cuculus canorus	Coucou gris		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR		
Upupa epops	Huppe fasciée		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR		
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse		-	x	VU	XX/IR	X/CR	XX/IR		
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir		-	x	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR		
Serinus serinus	Serin cini		-	x	-	XX/IR	X/CR	XX/IR		
Jynx torquilla	Torcol fourmilier		-	x	NT	XX/IR	X/CR	XX/IR		
Circus aeruginosus	Busard des roseaux		An 1	x	VU	X/IR	X/CR	XX/IR	X/IR	
Emberiza calandra	Bruant proyer		-	x	NT	X/IR	X/CR	XX/IR		
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir		An 1	x	LC	X/IR	X/CR	XX/IR		
Corvus monedula	Choucas des tours		An 2/2	x	LC	X/IR	X/CR	X/IR	X/IR	
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle		-	x	LC	X/IR	X/CR	X/IR	X/IR	
Asio otus	Hibou moyen-duc		-	x	LC	X/IR	X/CR	X/IR	X/IR	
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe		An 1	x	LC	X/IR	X/CR	X/IR	X/IR	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Dendrocopos major	Pic épeiche		-	x	LC	X/IR	X/CR	X/IR	X/IR	
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe		-	x	LC	X/IR	X/CR	X/IR		
Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde		-	x	VU	X/IR	X/CR	X/IR		
Anthus campestris	Pipit rousseline		An 1	x	LC	X/IO	X/CR	X/IO		
Hirundo rustica	Hirondelle rustique		-	x	LC	XXXX/IR	X/C	XXXXX	X/IO	
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante		An 1	x	LC	XX/IR	X/C	XXX/IR	XX/IR	
Erithacus rubecula	Rougegorge familier		-	x	LC	XX/IR	X/C	XXX/IR	XX/IR	
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon		-	x	LC	X/IR	X/C	XX/IR	X/IR	
Muscicapa striata	Gobemouche gris		-	x	VU	X/IR	X/C	XX/IR		
Buteo buteo	Buse variable		-	x	LC	X/IR	I/CR	X/IR	X/IR	
Dendrocopos minor	Pic épeichette		-	x	LC		I/CR	X/IR	X/IR	
Fringilla coelebs	Pinson des arbres		-	x	LC	XXX/IR	I/CO	XXXX/I	XXX/IR	
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins		-	x	LC	XX/IR	I/CO	XX/IR	X/IR	
Anthus trivialis	Pipit des arbres		-	x	LC	XX/IR	I/CO	XX/IR		X/IO
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc		-	x	LC	XX/IR	I/CO	XX/IR		
Sterna hirundo	Sterne pierregarin		An 1	x	LC	XX/IR	I/CO	X/IR		XX/IR
Sylvia borin	Fauvette des jardins		-	x	LC	X/IR	I/CO	XX/IR		
Emberiza citrinella	Bruant jaune		-	x	NT	X/IR	I/CO	X/IR	X/IR	X/IR
Larus marinus	Goéland marin		An 2/2	x	LC	X/IR	I/CO	X/IR	X/IR	X/IR
Tyto alba	Effraie des clochers		-	x	LC	X/IR	I/CO	X/IR	X/IR	
Accipiter nisus	Epervier d'Europe		-	x	LC	X/IR	I/CO	X/IR	X/IR	
Galerida cristata	Cochevis huppé		-	x	LC	X/IR	I/CO	X/IR	X/IO	X/IR
Emberiza cirlus	Bruant zizi		-	x	LC	X/IR	I/CO	X/IR		X/IR
Falco subbuteo	Faucon hobereau		-	x	LC	X/IR	I/CO	X/IR		

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Picus viridis	Pic vert		-	x	LC	I/IO	I/CO	I/IO	I/IO	
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau		-	x	LC		I/CO	XXX/IR	XX/IR	
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur		An 1	x	LC		I/CO			
Ciconia ciconia	Cigogne blanche		An 1	x	LC	XX/IR	1CR	XX/IR	X/IR (2)	
Calidris alpina	Bécasseau variable		-	x	NA	XXXX/IR		XXXX/I	XXX X/I	XX/IR
Riparia riparia	Hirondelle de rivage		-	x	LC	XXXX/IR		XXX/IR		X/IO
Larus ridibundus	Mouette rieuse		An 2/2	x	LC	XXX/IR		XXX/IR	XXX X/I	XX/IR
Larus argentatus	Goéland argenté		An 2/2	x	LC	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	XX/IR
Branta bernicla	Bernache cravant		An2/1	x	-	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	X/IO
Phalacrocora x carbo	Grand Cormoran		An 1	x	LC	XXX/IR		XXX/IR	XX/IR	X/IO
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis		-	x	NT	XXX/IR		XXX/IR		
Apus apus	Martinet noir		-	x	LC	XXX/IR		XX/IR		XX/IR
Delichon urbica	Hirondelle de fenêtre		-	x	LC	XXX/IR		XX/IR		X/IO
Anthus pratensis	Pipit farlouse		-	x	VU	XX/IR		XXX/IR	XX/IR	X/IO
Egretta garzetta	Aigrette garzette		An 1	x	LC	XX/IR		XX/IR	XX/IR	XX/IR
Ardea cinerea	Héron cendré		-	x	LC	XX/IR		XX/IR	XX/IR	XX/IR
Calidris alba	Bécasseau sanderling		-	x	-	XX/IR		XX/IR	XX/IR	X/IR
Larus cachinnans	Goéland leucophée		An 2/2	x	LC	XX/IR		XX/IR	XX/IR	X/IR
Larus fuscus	Goéland brun		An 2/2	x	LC	XX/IR		XX/IR	XX/IR	
Larus canus	Goéland cendré		An 2/2	x	VU	XX/IR		XX/IR	XX/IR	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Fringilla montifringilla	Pinson du Nord		-	x	-	XX/IR		XX/IR	XX/IR	
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette		-	x	-	XX/IR		XX/IR	X/IR	X/IR
Platalea leucorodia	Spatule blanche		An 1	x	VU	XX/IR		XX/IR	X/IO	I/IO
Milvus migrans	Milan noir		An 1	x	LC	XX/IR		XX/IR		X/IR
Sterna albifrons	Sterne naine		An 1	x	LC	XX/IR		XX/IR		X/IR
Chlidonias niger	Guifette noire		An 1	x	VU	XX/IR		XX/IR		X/IO
Acrocephalus schoenobaenus	Phragmite des joncs		-	x	LC	XX/IR		XX/IR		I/IO
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux		-	x	NT	XX/IR		XX/IR		I/IO
Sterna sandvicensis	Sterne caugek		An 1	x	VU	XX/IR		X/IR	X/IO	XX/IR
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs		-	x	LC	XX/IO		XX/IO	XX/IO	XX/IO
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir		-	x	LC	X/IR		XXX/IR		
Calidris minuta	Bécaseau minute		-	x	-	X/IR		XX/IR	XX/IR	
Remiz pendulinus	Rémiz penduline		-	x	EN	X/IR		XX/IR	X/IR	
Carduelis spinus	Tarin des aulnes		-	x	NT	X/IR		XX/IR	X/IR	
Calidris ferruginea	Bécasseau cocorli		-	x	-	X/IR		XX/IR		
Saxicola rubetra	Tarier des prés		-	x	VU	X/IR		XX/IR		
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin		An 1	x	LC	X/IR		X/IR	X/IR	X/IO
Falco peregrinus	Faucon pèlerin		An 1	x	LC	X/IR		X/IR	X/IR	X/IO
Falco columbarius	Faucon émerillon		An 1	x	-	X/IR		X/IR	X/IR	
Larus minutus	Mouette pygmée		-	x	NA	X/IR		X/IR	X/IR	
Circus pygargus	Busard cendré		An 1	x	VU	X/IR		X/IR		X/IR
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc		An 1	x	VU	X/IR		X/IR		X/IR

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Ardea purpurea	Héron pourpré		An 1	x	LC	X/IR		X/IR		X/IR
Chlidonias hybridus	Guifette moustac		An 1	x	NT	X/IR		X/IR		X/IO
Pernis apivorus	Bondrée apivore		An 1	x	LC	X/IR		X/IR		I/IO
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine		-	x	VU	X/IR		X/IR		
Turdus torquatus	Merle à plastron		-	x	LC	X/IR		X/IR		
Asio flammeus	Hibou des marais		An 1	x	VU	X/IR			X/IR	
Larus melanocephalus	Mouette mélanocéphale		An 1	x	LC	X/IO		XX/IR	X/IO	XX/IR
Grus grus	Grue cendrée		An 1	x	CR	X/IO		XX/IO	X/IO	
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur		An 1	x	VU	X/IO		X/IR		
Plectrophenax nivalis	Bruant des neiges		-	x	-	X/IO		X/IO	X/IO	
Fulmarus glacialis	Fulmar boréal		-	x	LC	X/IO		X/IO	X/IO	
Gavia stellata	Plongeon catmarin		An 1	x	-	X/IO		X/IO	X/IO	
Branta leucopsis	Bernache nonnette		An 1	x	-	X/IO		X/IO	X/IO	
Morus bassanus	Fou de Bassan		-	x	NT	X/IO		X/IO	X/IO	
Podiceps cristatus	Grèbe huppé		-	x	LC	X/IO		X/IO	X/IO	
Uria aalge	Guillemot de Troïl		-	x	EN	X/IO		X/IO	X/IO	
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle		An 1	x	NA	X/IO		X/IO	X/IO	
Oceanodroma leucorhoa	Océanite culblanc		An 1	x	-	X/IO		X/IO	X/IO	
Alca torda	Pingouin torda		-	x	CR	X/IO		X/IO	X/IO	
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris		An 1	x	LC	X/IO		X/IO		X/IO
Ciconia nigra	Cigogne noire		An 1	x	EN	X/IO		X/IO		
Porzana porzana	Marouette ponctuée		An 1	x	DD	X/IO		X/IO		
Mergus serrator	Harle huppé		An 2/2	x	NA	X/IO			X/IO	
Rissa tridactyla	Mouette tridactyle		-	x	-	X/IO			X/IO	
Locustella luscinioides	Locustelle luscinioïde		-	x	EN	X/IO				I/IO

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Chlidonias leucopterus	Guifette leucoptère		-	x	-	X/IO				
Locustella naevia	Locustelle tachetée		-	x	LC	X/IO				
Passer montanus	Moineau friquet		-	x	NT	X/IO				
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard		An 1	x	-	X/IO				
Athene noctua	Chouette chevêche		-	x	-	I/IO		I/IO	I/IO	
Stercorarius parasiticus	Labbe parasite		-	x	-	I/IO		I/IO	I/IO	
Fratercula arctica	Macareux moine		-	x	CR	I/IO		I/IO	I/IO	
Alle alle	Mergule nain		-	x	-	I/IO		I/IO	I/IO	
Accipiter gentilis	Autour des palombes		-	x	LC	I/IO		I/IO		I/IO
Falco vespertinus	Faucon kobez		-	x	NA	I/IO		I/IO		
Sterna nilotica	Sterne hansel		-	x	VU	I/IO		I/IO		
Egretta alba	Grande Aigrette		An 1	x	NT	I/IO			I/IO	I/IO
Panurus biarmicus	Panure à moustaches		-	x	LC	I/IO			I/IO	
Clamator glandarius	Coucou geai		-	x	NT	I/IO				I/IO
Merops apiaster	Guêpier d'Europe		-	x	LC	I/IO				I/IO
Glareola pratincola	Glaréole à collier		An 1	x	EN	I/IO				
Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir		-	x	LC	I/IO				
Regulus regulus	Roitelet huppé		-	x	LC			XX/IR	XX/IR	
Milvus milvus	Milan royal		An 1	x	VU			XX/IR	X/IO	
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux		-	x	LC			X/IR	X/IR	I/IO
Coccothraustes	Gros-bec casse-noyaux		-	x	LC			X/IR		
Lullula arborea	Alouette lulu		An 1	x	LC			X/IO	X/IO	
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins		-	x	LC			X/IO		
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse		-	x	NT			X/IO		

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Ixobrychus minutus	Blongios nain		An 1	x	NT			I/IO		I/IO
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle		An 1	x	-			I/IO		
Otus scops	Hibou petit-duc		-	x	-			I/IO		
Sterna paradisaea	Sterne arctique		An 1	x	CR			I/IO		
Sterna caspia	Sterne caspienne		An 1	x	-			I/IO		
Calcarius lapponicus	Bruant lapon		-	x	-				X/IO	
Eremophila alpestris	Alouette haussecol		-	x	-				X/IO	
Calidris maritima	Bécasseau violet		-	x	-				X/IO	
Mergus merganser	Harle bièvre		An 2/2	x	NT				X/IO	
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle		-	x	LC				X/IO	
Emberiza hortulana	Bruant ortolan		An 1	x	VU				I/IO	
Aquila chrysaetos	Aigle royal		An 1	x	VU				I/IO	
Botaurus stellaris	Butor étoilé		An 1	x	VU				I/IO	
Cygnus cygnus	Cygne chanteur		An 1	x	-				I/IO	
Cygnus columbianus bewickii	Cygne de Bewick		An 1	x	-				I/IO	
Sylvia undata	Fauvette pitchou		An 1	x	LC				I/IO	
Phoenicopterus ruber	Flamant rose		An 1	x	-				I/IO	
Larus hyperboreus	Goéland bourgmestre		-	x	-				I/IO	
Podiceps auritus	Grèbe esclavon		An 1	x	-				I/IO	
Larus sabini	Mouette de Sabine		-	x	-				I/IO	
Tadorna ferruginea	Tadorne casarca		An 1	x	-					X/IO
Branta ruficollis	Bernache à cou roux		An 1	x	-					I/IO
Anas americana	Canard siffleur d'Amérique		-	x	-					I/IO
Hieraaetus pennatus	Aigle botté		An 1	x	VU					I/IO

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Branta canadensis	Bernache du Canada		An2/1	x	-					I/IO
Ardeola ralloides	Crabier chevelu		An 1	x	NT					I/IO
Pelecanus onocrotalus	Pélican blanc		An 1	x	-					I/IO
Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches		An 1	x	NT					
Eudromias morinellus	Pluvier guignard		An 1	x	NA			X/IO		
Tringa cinerea	Chevalier bargette		An 1	x	-			I/IO		
ESPECES NON PROTEGEES										
Anas platyrhynchos	Canard colvert	x	An2/1, An3/1	-	LC	XXX/IR	XX/C	XXXX/I	XXX/IR	
Fulica atra	Foulque macroule	x	An2/1, An3/2	-	-	XXX/IR	XX/C	XXX/IR	XXX/IR	
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	x	An 2/2	-	LC	XXX/IR	XX/C	XX/IR		
Turdus merula	Merle noir	x	An 2/2	-	LC	XX/IR	XX/C	XXX/IR	XX/IR	
Pica pica	Pie bavarde	x	An 2/2	-	LC	XX/IR	XX/C	XX/IR	XX/IR	
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	x	An 2/2	-	LC	XXX/IR	X/CR	XXX/IR	XXXXX/	
Columba palumbus	Pigeon ramier	x	An 2/1, An 3/1	-	LC	XX/IR	X/CR	XXX/IR	XXX/IR	
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	x	An 2/2	-	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	XX/IR	
Alauda arvensis	Alouette des champs	x	An 2/2	-	LC	XX/IR	X/CR	XX/IR	XX/IR	
Rallus aquaticus	Râle d'eau	x	An 2/2	-	DD	X/IR	X/CR	X/IR	X/IR	
Corvus corone	Corneille noire	x	An 2/2	-	LC	X/IR	X/CR	X/IR	X/IR	
Charadrius dubius	Petit Gravelot		-	-	LC	X/IR	X/CR	X/IR		
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	x	An 2/2	-	LC	XXX/IR	X/C	XXX/IR	XXXX/I	
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	x	An2/1, An3/2	-	VU	XXX/IR	X/C	XXX/IR	XXX/IR	
Anas clypeata	Canard souchet	x	An2/1, An3/2	-	LC	XXX/IR	X/C	XXX/IR	XXX/IR	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Anas strepera	Canard chipeau	x	An2/1	-	LC	XX/IR	X/C	XX/IR	XX/IR	
Anas querquedula	Sarcelle d'été	x	An2/1	-	VU	XX/IR	X/C			
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	x	An 2/2	-	LC	X/IR	I/CO	X/IR	X/IR	
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	x	An2/1, An3/1	-	LC	X/IO	I/CO	X/IO	X/IO	
Garrulus glandarius	Geai des chênes	x	An 2/2	-	LC	X/IO	I/CO	X/IO	X/IO	
Calidris canutus	Bécasseau maubèche	x	An 2/2	-	-	XXXX/IR		XXXX/I	XXX X/I	XX/IR
Haematopus ostralegus	Huîtrier pie	x	An 2/2		LC	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	X/IR
Limosa limosa	Barge à queue noire	x	An 2/2	-	VU	XXX/IR		XXXX/I	XXX X/I	XX/IR
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	x	An 1, An 2/2, An 3/2	-	-	XXX/IR		XXX/IR	XXX X/I	
Charadrius hiaticula	Grand Gravelot		-	-	VU	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	XX/IR
Pluvialis squatarola	Pluvier argenté	x	An 2/2	-	-	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	XX/IR
Limosa lapponica	Barge rousse	x	An 2/2	-	-	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	XX/IR
Numenius arquata	Courlis cendré	x	An 2/2	-	VU	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	X/IR
Anser anser	Oie cendrée	x	An2/1, An3/2	-	VU	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	X/IO
Anas acuta	Canard pilet	x	An2/1, An3/2	-	NA	XXX/IR		XXX/IR	XXX/ IR	I/IO
Tringa totanus	Chevalier gambette	x	An 2/2	-	LC	XXX/IR		XX/IR	XXX/ IR	X/IR
Anas penelope	Canard siffleur	x	An2/1, An3/2	-	NA	XXX/IR		XX/IR	XXX/ IR	
Turdus philomelos	Grive musicienne	x	An 2/2	-	LC	XX/IR		XXX/IR	XX/IR	
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	x	An 2/1, An 3/2	-	EN	XX/IR		XX/IR	XXX/ IR	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Arenaria interpres	Tournepierre à collier		-	-	-	XX/IR		XX/IR	XXX/IR	
Philomachus pugnax	Combattant varié	x	An 1, An 2/2	-	NA	XX/IR		XX/IR	X/IR	X/IO
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	x	An 2/2	-	-	XX/IR		XX/IR	I/IR	
Numenius phaeopus	Courlis corlieu	x	An 2/2	-	-	XX/IR		XX/IR		
Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier interrompu		-	-	NT	XX/IO		XX/IR		X/IO
Tringa ochropus	Chevalier culblanc		-	-	-	X/IR		XX/IR	X/IR	X/IR
Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde	x	An 2/1, An 3/2	-	-	X/IR		X/IR	X/IR	
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	x	An 2/2	-	-	X/IR		X/IR	X/IR	
Tringa glareola	Chevalier sylvain		An 1	-	-	X/IR		X/IR		
Columba oenas	Pigeon colombin	x	An 2/2	-	LC	X/IO		XX/IR	X/IO	
Aythya ferina	Fuligule milouin	x	An2/1, An3/2	-	LC	X/IO		X/IO	X/IO	X/IO
Aythya fuligula	Fuligule morillon	x	An2/1, An3/2	-	LC	X/IO		X/IO	X/IO	X/IO
Threskiornis aethiopicus	Ibis sacré		-		-	X/IO		X/IO	X/IO	X/IO
Phalaropus fulicarius	Phalarope à bec large		-	-	-	X/IO		X/IO	X/IO	
Phalaropus lobatus	Phalarope à bec étroit		An 1	-	-	X/IO		X/IO	X/IO	
Alectoris rufa	Perdrix rouge	x	An 2/1, An3/1	-	LC	X/IO		X/IO		X/IO
Coturnix coturnix	Caille des blés	x	An 2/2	-	LC	X/IO		X/IO		
Aythya marila	Fuligule milouinan	x	An2/1, An3/2	-	-	X/IO			X/IO	
Bucephala clangula	Garrot à oeil d'or	x	An 2/2	-	-	X/IO			X/IO	
Perdix perdix	Perdrix grise	x	An2/1, An3/1	-	LC	X/IO				
Stercorarius skua	Grand labbe		-	-	-	I/IO		I/IO	I/IO	
Tringa stagnatilis	Chevalier stagnatile		-	-	-	I/IO		I/IO		
Netta rufina	Nette rousse	x	An 2/2	-	LC	I/IO			I/IO	I/IO

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROT NAT.	LR	MIGRATION PRE-NUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POST-NUPTIALE	HIVERNANT	ESTIVANT
Turdus pilaris	Grive litorne	x	An 2/2	-	LC			XX/IR	X/IR	
Turdus iliacus	Grive mauvis	x	An 2/2	-	-			XX/IR	X/IR	
Turdus viscivorus	Grive draine	x	An 2/2	-	LC			X/IR		
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	x	An 2/1, An 3/2	-	LC			X/IO	X/IR	
Anser albifrons	Oie rieuse		An 1	-	-			X/IO	X/IO	
Anser fabalis	Oie des moissons	x	An2/1	-	-			X/IO	X/IO	
Somateria mollissima	Eider à duvet	x	An2/2, An3/2	-	CR				X/IO	
Melanitta nigra	Macreuse noire	x	An2/2, An3/2	-	-				X/IO	
Clangula hyemalis	Harelde de Miquelon	x	An 2/2	-	-				X/IO	
Cygnus atratus	Cygne noir		-		-					X/IO
Alopochen aegyptiacus	Ouette d'Egypte		-		-					X/IO

Fonctionnalité pour l'avifaune

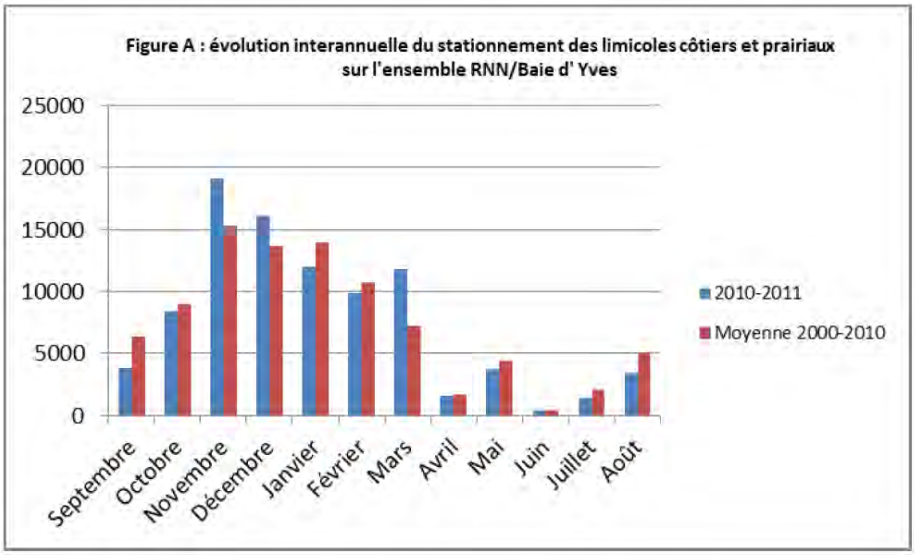
- La **complémentarité** entre la réserve de chasse maritime de l'anse des Boucholeurs et la réserve naturelle (partie terrestre) est favorable au maintien et à l'augmentation de stationnements des oiseaux migrateurs et hivernants (limicoles et anatidés).
  La réserve naturelle est également complémentaire d'autres espaces intertidaux de la région des Pertuis Charentais et des marais arrière littoraux de Rochefort et du sud de La Rochelle et plus largement à l'échelle de la façade atlantique française (cf. figure page suivante).

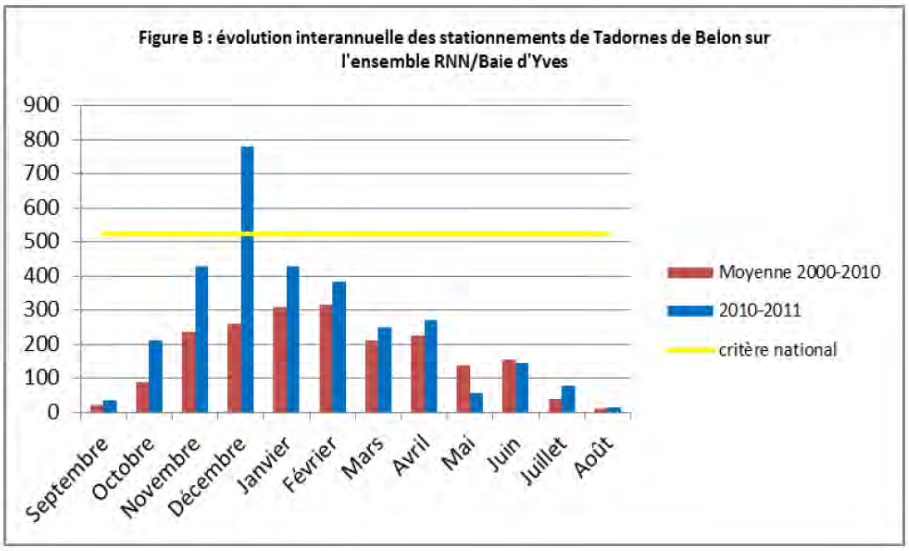
- **Remise diurne** des canards de surface
  La réserve se trouve à l'extrémité nord-ouest et aval du marais de Rochefort (16000 hectares). Ces vastes étendues de prairies humides plus ou moins inondables en hiver pourraient constituer les zones d'alimentation nocturne des canards de surface hivernants dont la réserve naturelle est une des principales remises diurnes.

- **Reposoir de marée haute des limicoles côtiers**
  Le rôle de la réserve pour les limicoles côtiers est également fondamental, tant en migration qu'en hivernage. Les oiseaux s'alimentent sur les vasières de la baie d'Yves et de l'embouchure de la Charente et utilisent à marée haute les reposoirs localisés dans les limites de la réserve. **La réserve accueille des effectifs d'importance nationale à internationale certains mois de l'année, pour l'Huîtrier-pie, l'Avocette élégante, le Bécasseau maubèche, le Bécasseau variable, la Barge à queue noire, la Barge rousse, le Grand Gravelot, le Gravelot à collier interrompu, leTournepierre à collier, le Chevalier arlequin, le Chevalier aboyeur et le Courlis cendré**. (cf. figures pages suivantes). Les échanges de groupes d'oiseaux entre les sites protégés se réalisent principalement durant l'hivernage (octobre à mars suivant les espèces), et concernent plus particulièrement les limicoles côtiers, et les anatidés.
  Le pôle nature de la cabane de Moins à Breuil-Magné, la station de lagunage de Rochefort et son complexe de marais périurbains dans le val de Charente et la RN de Moëze-Oléron constituent les sites les plus concernés. Dans une moindre mesure, des déplacements d'oiseaux peuvent avoir lieu entre la réserve du marais d'Yves et les réserves naturelles de Lilleau des Niges et de la Baie de l'Aiguillon ainsi que le Domaine public maritime de l'ile d'Aix.
  La complémentarité inter sites, sur un cycle hivernal complet, a bien été mise en évidence pour quelques oiseaux notamment la Barge à queue noire islandaise entre Yves (juillet à octobre-novembre) et Moëze (fin de l'hivernage).

Tableau 11 : Exemple d'effectif hivernal de limicoles sur la RN en janvier 2010 (MAHEO 2010)

ESPECE	EFFEFCTIF HIVERNALE DE LIMCOLE (MI/01/2010)
Bécasseau variable	**5100**
Bécasseau maubèche	**3500**
Vanneau huppé	**430**
Huîtrier pie	**300**
Pluvier argenté	**260**
Courlis cendré	**218**
Tournepierre	**135**
Barge rousse	**130**
Chevalier gambette	**106**
Barge à queue noire	**65**
Avocette	**48**
Grand Gravelot	**30**
Bécasseau sanderling	**25**
Chevalier culblanc	**2**
Chevalier combattant	**1**
Total	***10 350***





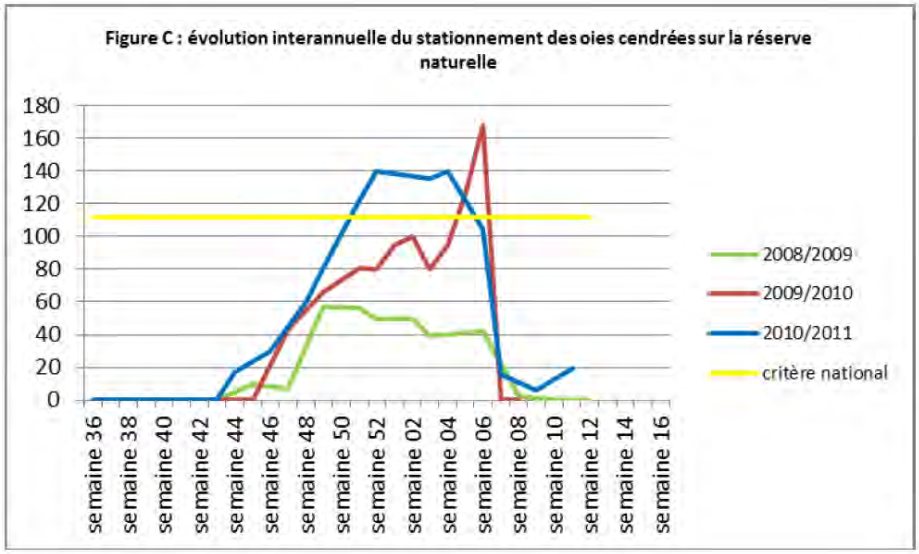


Figure 51 : Exemple d'effectif de limicole et anatidés sur la RN en 2011

- **Zone de gagnage pendant la saison de nidification**
  Durant la saison de nidification, la réserve est une zone de gagnage pour de nombreuses espèces se reproduisant dans les marais de la commune d'Yves et plus largement le marais de Rochefort et les coteaux environnants. Citons notamment les terrains acquis par la LPO dans les marais de Voutron et de Fouras, sites majeurs de nidification des anatidés et limicoles dans le marais nord de Rochefort, pour lesquels la réserve naturelle est complémentaire. Les espèces concernées sont : Circaète Jean le blanc, Milan noir, Busard cendré, Héron pourpré, Aigrette garzette, Guifette noire.

  Le cortège d'espaces naturels protégés et/ou gérés créé dans le département (Réserves naturelles, réserve de Chasse Maritime, maîtrise foncière du CEL, des Conservatoires régionaux, des associations de protection de la nature et associations de chasseurs), permet un bon fonctionnement des populations d'oiseaux migrateurs et dans une moindre mesure les espèces nicheuses (les surfaces strictement protégées sont encore trop faibles pour assurer à long terme des dynamiques de population stables ou positives pour certaines espèces à faible effectif : Barge à queue noire, Sarcelle d'été, Guifette noire...).

Tableau 12 : Distribution mensuelle des effectifs moyens (2004-2010) du Bécasseau variable sur le littoral français et application des seuils d'importance nationale et internationale (CAILLOT 2012).

N°	Localité contributrice	Mois 07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06
	Façade Manche-Mer du Nord												
1	Littoral Dunkerquois *(seulement RNN Platier d'Oye)*												
2	Baie de Canche												
3	Baie de Somme							SIN	SIN				
4	Estuaire de la Seine							SIN					
5	Baie d'Orne												
6	Littoral de Graye sur Mer		nc	nc		nc	nc			nc	nc		
7	Baie des Veys							SIN	SIN				
8	Littoral Est Cotentin							SIN	SIN				
9	Anse de Vauville												
10	Havre de Carteret au Havre de Portbail											nc	nc
11	Littoral de Denneville au Havre de Surville											nc	nc
12	Havre de Saint-Germain												
13	Havre de Geffosses au Havre de Blainville												
14	Havre de la Sienne au Havre de la Vanlée												
15	Baie du Mont Saint-Michel	nc	nc	nc	nc	nc	nc	SII	nc	nc	nc	nc	nc
16	Baie de Saint-Brieuc												
17a	Archipel de Molène *(seulement RNN Iroise et RCM Trielen)*												
17b	Ria du Conquet	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc				
	Façade Atlantique												
18	Île de Sein	nc	nc	nc		nc	nc		nc		nc	nc	nc
19	Archipel de Glénan *(Seulement RNN Saint-Nicolas des Glénan)*												
20	Île de Groix												
21	Golfe du Morbihan *(Seulement RNN Marais de Séné de mars à octobre)*						SII	SII	SII				
22	Estuaire de la Loire							SIN	SIN			SIN	
23	Baie de Bourgneuf - Ile de Noirmoutier					SII	SII	SII	SII	SIN	SIN	SIN	
24	Baie de l'Aiguillon - Pointe d'Arçay				SII	SII	SII	SII	SII	SII	SII	SII	
25	Ile de Ré							SIN	SIN	SIN			
26	Baie d'Yves							SIN	SIN	SIN			
27	Marais Charente-Seudre *(seulement RNN en dehors de janvier)*												
28	Estuaire de la Gironde *(seulement rive droite : RCFS et Acquisitions du CEL)*	nc		nc				SIN		nc	nc	nc	nc
29	Bassin d'Arcachon					SII	SII	SII	SII	SII			
	Façade Méditerranée												
30a	Camargue *(seulement RNN et ENS Impériaux)*												
30b	Domaine de la Tour du Valat												
30c	Domaine de la Palissade												
31	Etang de Biguglia												

Nord → Sud

Eté — Hiver — Eté

Non compté	nc
< 300	
Entre 300 et < 2 000	
Entre 2 000 et < 5 000	
Entre 5 000 et < 10 000	
Entre 10 000 et < 20 000	
Entre 20 000 et > 30 000	
Seuil 1 % d'importance nationale	SIN
Seuil 1 % d'importance internationale	SII

Tableau 13 : Distribution mensuelle des effectifs moyens (2004-2010) de la Barge à queue noie sur le littoral français et application des seuils d'importance nationale et internationale (CAILLOT 2012).

N°	Localité contributrice	Mois 07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06
	Façade Manche-Mer du Nord												
1	Littoral Dunkerquois *(seulement RNN Platier d'Oye)*												
2	Baie de Canche												
3	Baie de Somme								SIN				
4	Estuaire de la Seine												
5	Baie d'Orne												
6	Littoral de Graye sur Mer		nc	nc		nc	nc			nc	nc		
7	Baie des Veys												
8	Littoral Est Cotentin												
9	Anse de Vauville												
10	Havre de Carteret au Havre de Portbail											nc	nc
11	Littoral de Denneville au Havre de Surville											nc	nc
12	Havre de Saint-Germain												
13	Havre de Geffosses au Havre de Blainville												
14	Havre de la Sienne au Havre de la Vanlée												
15	Baie du Mont Saint-Michel	nc	nc	nc	nc	nc	nc	SII	nc	nc	nc	nc	nc
16	Baie de Saint-Brieuc												
17a	Archipel de Molène *(seulement RNN Iroise et RCM Trielen)*												
17b	Ria du Conquet	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc				
	Façade Atlantique												
18	Île de Sein	nc	nc	nc		nc	nc		nc		nc	nc	nc
19	Archipel de Glénan *(Seulement RNN Saint-Nicolas des Glénan)*												
20	Île de Groix												
21	Golfe du Morbihan *(Seulement RNN Marais de Séné de mars à octobre)*					SII	SII	SII	SII				
22	Estuaire de la Loire	SII	SII	SII	SII			SIN		SIN			
23	Baie de Bourgneuf - Ile de Noirmoutier			SII	SII	SII	SII	SII	SII	SII	SII	SIN	
24	Baie de l'Aiguillon - Pointe d'Arçay	SII	SII	SII	SII	SII	SII	SII	SII	SII	SII		
25	Ile de Ré												
26	Baie d'Yves		SII	SII	SII	SII	SII	SIN					
27	Moëze-Oléron-Charente-Seudre *(seulement la RNN en dehors de juin-juil.)*												
28	Estuaire de la Gironde *(seulement rive droite : RCFS et Acquisitions du CEL)*	nc		nc						nc	nc	nc	nc
29	Bassin d'Arcachon						SII	SIN	SIN	SIN			
	Façade Méditerranée												
30a	Camargue *(seulement RNN et ENS Impériaux)*												
30b	Domaine de la Tour du Valat												
30c	Domaine de la Palissade												
31	Etang de Biguglia												

Nord → Sud

Eté — Hiver — Eté

Non compté	nc
< 60	
Entre 60 et < 200	
Entre 200 et < 400	
Entre 400 et < 1 000	
Entre 1 000 et < 3 000	
Entre 3 000 et 7 000	
Seuil 1 % d'importance nationale	SIN
Seuil 1 % d'importance internationale	SII

Tableau 14 : Distribution mensuelle des effectifs moyens (2004-2010) du Bécasseau maubèche sur le littoral français et application des seuils d'importance nationale et internationale (CAILLOT 2012).

N°	Localité contributrice	Mois 07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06
	Façade Manche-Mer du Nord												
1	Littoral Dunkerquois *(seulement RNN Platier d'Oye)*												
2	Baie de Canche												
3	Baie de Somme											SIN	
4	Estuaire de la Seine											SIN	
5	Baie d'Orne												
6	Littoral de Graye sur Mer		nc	nc		nc	nc			nc	nc		
7	Baie des Veys												
8	Littoral Est Cotentin												
9	Anse de Vauville												
10	Havre de Carteret au Havre de Portbail											nc	nc
11	Littoral de Denneville au Havre de Surville											nc	nc
12	Havre de Saint-Germain												
13	Havre de Geffosses au Havre de Blainville												
14	Havre de la Sienne au Havre de la Vanlée												
15	Baie du Mont Saint-Michel	nc	nc	nc	nc	nc	nc	SII	nc	nc	nc	nc	nc
16	Baie de Saint-Brieuc							SIN	SIN	SIN			
17a	Archipel de Molène *(seulement RNN Iroise et RCM Trielen)*												
17b	Ria du Conquet	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc				
	Façade Atlantique												
18	Île de Sein	nc	nc	nc		nc	nc		nc		nc	nc	nc
19	Archipel de Glénan *(Seulement RNN Saint-Nicolas des Glénan)*												
20	Île de Groix												
21	Golfe du Morbihan *(Seulement RNN Marais de Séné de mars à octobre)*												
22	Estuaire de la Loire												
23	Baie de Bourgneuf - Ile de Noirmoutier							SIN	SIN	SIN	SIN		
24	Baie de l'Aiguillon - Pointe d'Arçay			SII	SII	SII	SII	SII	SII	SIN	SIN	SII	SIN
25	Île de Ré							SIN	SIN				
26	Baie d'Yves					SII	SII	SII	SIN	SIN		SIN	
27	Marais Ciré - Charente - Seudre *(seulement la RNN en dehors de janvier)*					SII	SII	SII	SII	SII	SIN	SIN	
28	Estuaire de la Gironde *(seulement rive droite : RCFS et Acquisitions du CEL)*	nc		nc						nc	nc	nc	nc
29	Bassin d'Arcachon												
	Façade Méditerranée												
30a	Camargue *(seulement RNN et ENS Impériaux)*												
30b	Domaine de la Tour du Valat												
30c	Domaine de la Palissade												
31	Etang de Biguglia												

Nord

Sud

Eté — Hiver — Eté

Non compté	nc
< 200	
Entre 200 et < 1 000	
Entre 1 000 et < 2 000	
Entre 2 000 et < 6 000	
Entre 6 000 et < 9 000	
Entre > 9 000 et < 21 000	
Seuil 1 % d'importance nationale	SIN
Seuil 1 % d'importance internationale	SII

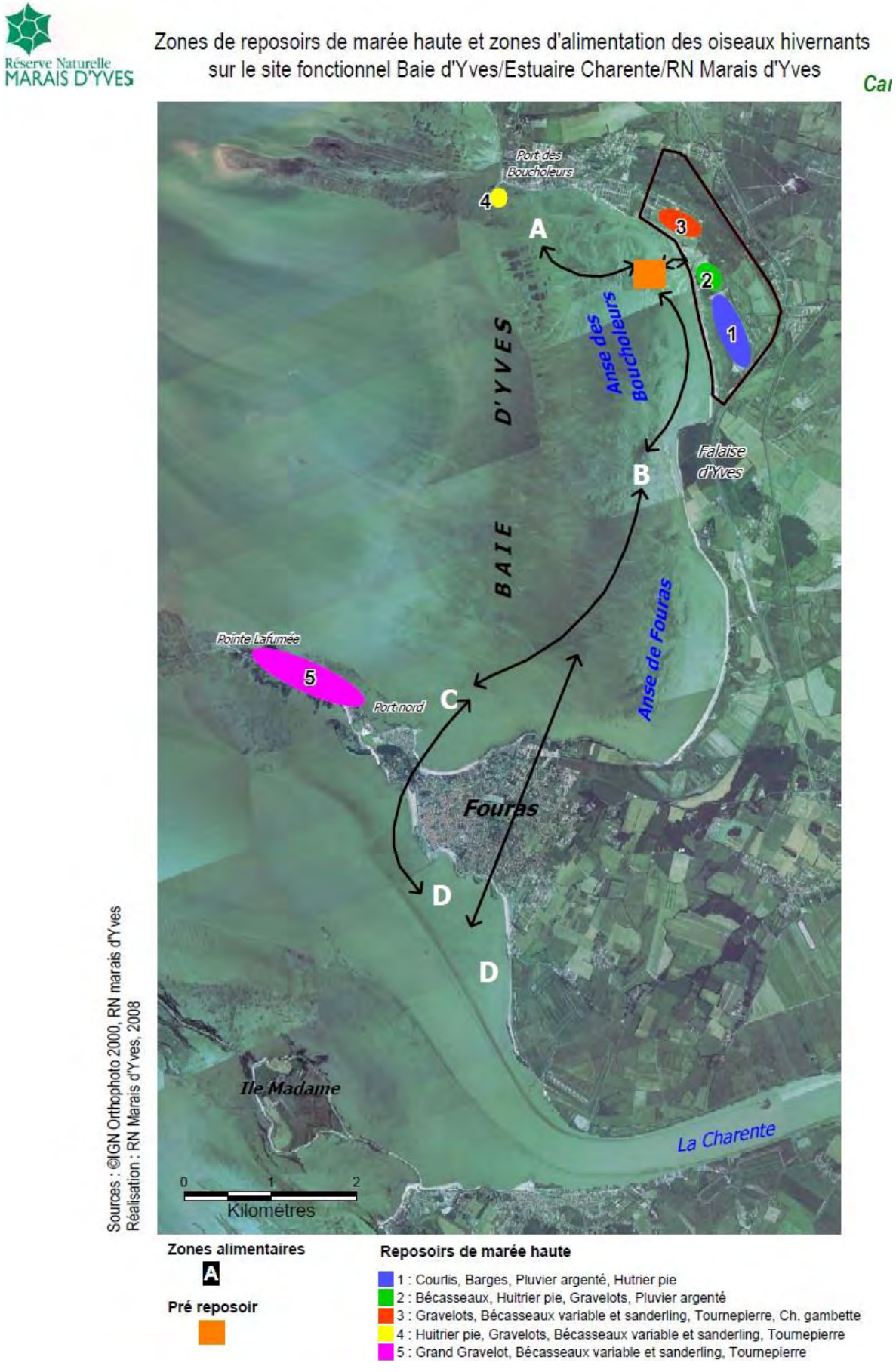


Figure 52 : Zones de reposoir et zones alimentaires des oiseaux hivernants

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

2) LES MAMMIFERES

22 espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées :

- 11 espèces de micro mammifères connues dont le Campagnol amphibie, protégé au niveau national depuis peu (octobre 2012) ;
- 5 espèces de mustélidés : la Belette, le Blaireau, la Fouine, le Putois et la Loutre d'Europe (protection nationale et européenne).
- Le Renard roux et le Lapin de garenne, les deux espèces les plus facilement observables sur la réserve.
- Le Chevreuil, la plus grande espèce présente ;
- Enfin, des empreintes de Sanglier, indiquent la présence de cette espèce, sans doute très erratique.
- Espèces aquatiques envahissantes : le Ragondin et le Rat musqué.

L'inventaire des chiroptères, a comptabilisé 8 espèces dont une au niveau générique (oreillard indéterminé).

Parmi elles, deux espèces, la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton ont été contactées de nombreuses fois en début de soirée, ce qui indique qu'elles sont reproductrices sur la réserve. Les autres espèces (Sérotine, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, et oreillards), trouvent peut-être des gîtes temporaires dans la réserve mais ne semblent pas s'y reproduire. Certaines comme la Sérotine ou la Pipistrelle de Kuhl se reproduisent à quelques centaines de mètres à peine de la réserve (Jourde, 2001).

Le peuplement chiroptérologique observé est composé d'une très large dominance d'espèces anthropophiles au détriment des espèces plus strictement sylvicoles (Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Barbastelle, Noctules, par ex.).

Tableau 15 : Evaluation patrimoniale des espèces de mammifères (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

NOM FRANÇAIS	*NOM LATIN*	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	CHASSABLE / NUISIBLE		LISTE ROUGE FRANCE	DET POITOU-CHARENTES
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	X	X	X				X
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	X	X	X				X
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*		X	X				X
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*		X	X			NT	X
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*		X	X				X
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		X	X				
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*		X	X				X
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*		X	X			NT	X
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*		X	X				
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*			X				
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*			X			NT	X

NOM FRANÇAIS	*NOM LATIN*	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	CHASSABLE / NUISIBLE		LISTE ROUGE FRANCE	DET POITOU-CHARENTES
Chevreuil	*Capreolus capreolus*				C			
Sanglier	*Sus scrofa*				C	N		
Belette	*Mustela nivalis*				C			
Blaireau européen	*Meles meles*				C			
Fouine	*Martes foina*				C	N		
Putois d'Europe	*Mustela putorius*				C	N		
Renard roux	*Vulpes vulpes*				C	N		
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*				C	N	NT	
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*							
Lérot	*Eliomys quercinus*							
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*							
Ragondin	*Myocastor coypus*				C	N		
Rat des moissons	*Micromys minutus*							
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*				C	N		
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*							
Souris domestique	*Mus musculus*							
Crocidure musette	*Crocidura russula*							
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*							
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*							

Parmi les 22 espèces de mammifères terrestres, 2 sont protégées au niveau européen et national **(Hérisson et Loutre),** 1 espèce est protégée au niveau national et déterminante en Poitou charente (**Campagnol amphibie**) et 4 figurent dans la catégorie « quasi menacé » sur les listes rouge nationale et/ou mondiale. Le Lapin de Garenne figure dans la catégorie « quasi menacée » dans les listes rouges nationale et mondiale.

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées au niveau national et sont inscrites à l'Annexe 2 ou 4 de la Directive Habitat (92/43/CEE).



Loutre d'Europe *Lutra lutra*

Figure 53 : Illustrations photographiques de la faune de la réserve (Loutre d'europe)

A ces espèces, il convient d'ajouter la présence potentielle du Vison d'Europe, espèce remarquable dont la présence est avérée sur le marais voisin de Voutron (source : DREAL Poitou-Charentes, comm. pers. juin 2014).

Le vison d'Europe est une des espèces de mammifères carnivores les plus menacées au monde, et sa présence en Europe occidentale se limite actuellement au Sud-Ouest de la France et au Nord de l'Espagne (quelques centaines d'individus). Cette espèce protégée en France, est inscrite aux annexes II (espèce prioritaire pour le vison) et IV de la directive européenne "Habitats-Faune-Flore" de 1992.

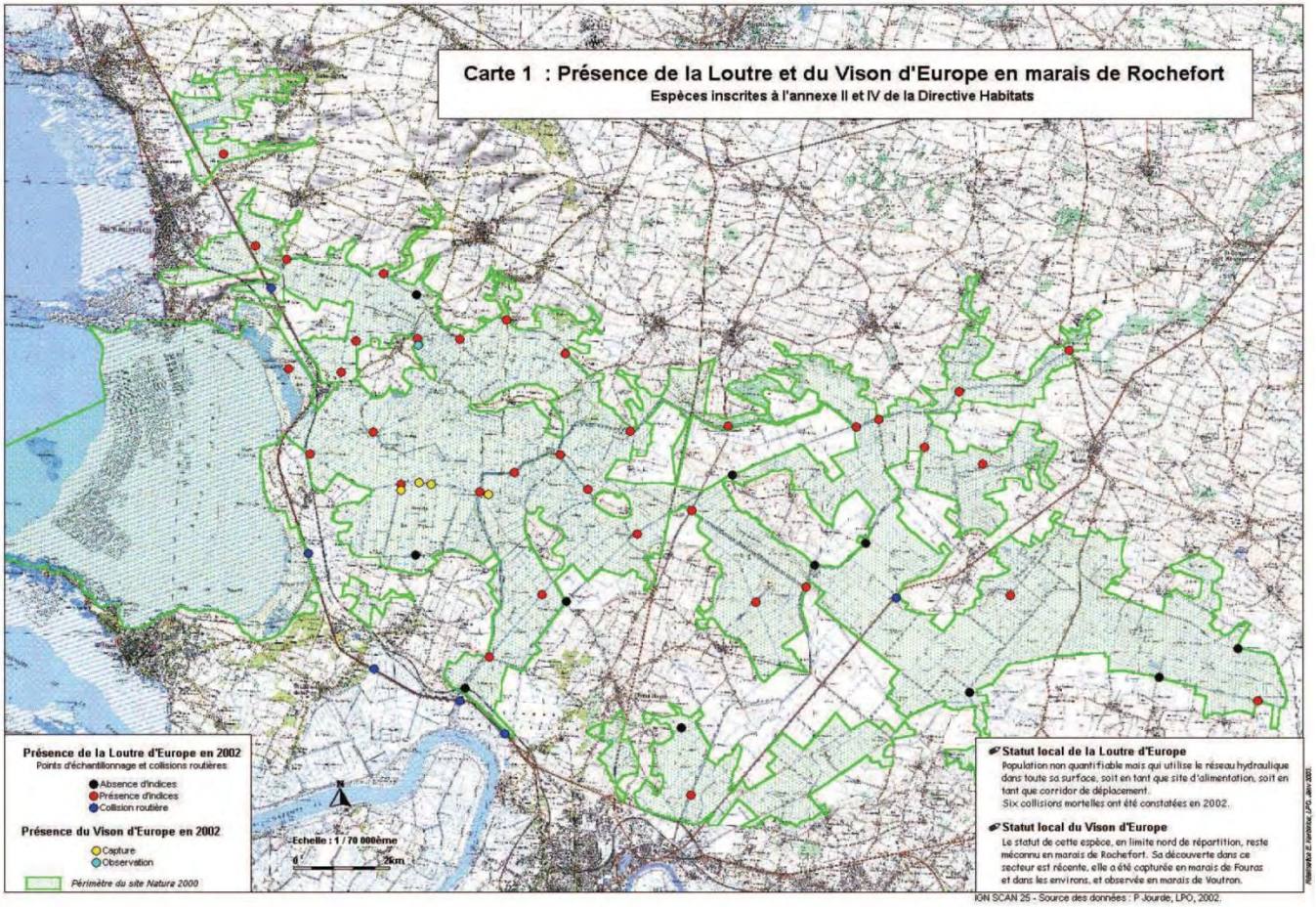


Figure 54 : Extrait du DOCOB des marais de Rochefort relatif à la présence de Vison d'Europe

3) LES REPTILES

6 espèces ont été inventoriées :

- 1 espèce de tortue : la **Tortue de Floride** *Trachemys scripta elegans* (cf. paragraphe «espèces invasives »)
- 2 Espèces de lacertidés protégées au niveau national et européen : le **Lézard des murailles** et le **Lézard vert occidental**
- 3 Espèces de couleuvres : 1 protégée au niveau européen et régional : la **Couleuvre verte et jaune**, et 2 protégées au niveau national : la **Couleuvre vipérine** et la **Couleuvre à collier**

Globalement, les espèces présentes sur la réserve naturelle sont communes en Poitou-Charentes. **La Couleuvre verte et jaune,** dont l'aire de répartition mondiale à tendance méridionale relativement réduite, limitée à la France, la Suisse, l'Italie et quelques îles méditerranéennes, est présente globalement sur l'ensemble de la région Poitou-Charentes.
Une étude par capture-marquage-recapture a été entreprise de 1994 à 1998 sur un site d'hivernage de la Couleuvre verte et jaune. Le terrain d'étude est un talus d'exposition ouest, bordant la RN137 sur 255 m en limite de la réserve naturelle des marais d'Yves. Sur ce site non soumis aux inondations, et constituant un habitat non remarquable au titre de la végétation, les effectifs fréquentant le talus au printemps (sortie d'hivernage) ou en automne (entrée en hivernage), varient de 11,7 à 33 individus.



Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus.* L'espèce hiverne sur les talus routiers en bordure de la réserve



Lézard vert *Lacerta bilineata,* présent le long du parking de la réserve

Figure 55 : Illustrations photographiques de la faune de la réserve (reptiles)

La région Poitou-Charentes se situe au nord de l'aire de répartition de la **Couleuvre vipérine**. Cette espèce, très sensible à la pollution de l'eau est en régression en France et dans les marais de l'ouest.

Tableau 16 : Evaluation patrimoniale des espèces de reptiles (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE POITOU-CHARENTES
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*			**art.2**		
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*		**X**	**art.2**		
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*			**art.3**	**NT**	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		**X**	**art.2**		
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*		**X**	**art.2**		
Tortue de Floride	*Trachemys scripta*					

4) LES AMPHIBIENS

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

A ce jour, huit espèces ont été recensées sur la réserve naturelle :
- deux espèces d'urodèles : le **Triton palmé** et le **Triton marbré**.
- trois espèces de crapauds : le **Pélobate cultripède**, le **Pélodyte ponctué**, et le **Crapaud commun.**
- trois espèces de grenouilles : la **Rainette méridionale**, la **Grenouille de Perez** et la **Grenouille agile**.

Du fait de la présence de la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus* dans le marais de Rochefort, il est probable que la réserve naturelle abrite l'hybride de Graf *Pelophylax* Kl. g*rafi* dont les espèces parentes sont la Grenouille rieuse et la Grenouille de Pérez (Thirion et *al*., 2008a).

Tableau 17 : Evaluation patrimoniale des espèces d'amphibiens (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE POITOU-CHARENTES
Crapaud commun	*Bufo bufo*			**art.3**		
Grenouille agile	*Rana dalmatina*		**X**	**art.2**		
Grenouille de Graf	*Rana kl. grafi*			**art.3**	**NT**	
Grenouille de Pérez	*Pelophylax perezi*			**art.3**	**NT**	
Pélobate cultripède	*Pelobates cultripes*		**X**	**art.2**	**VU**	
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*			**art.3**		
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*		**X**	**art.2**		**X**
Triton marbré	*Triturus marmoratus*		**X**	**art.2**	**NT**	**X**
Triton palmé	*Triturus helveticus*			**art.3**		

Toutes les espèces d'amphibiens sont protégées au niveau national. En effet, il s'opère ces dernières décennies, une régression alarmante des zones humides. En 30 ans, au niveau national, les zones humides ont perdu près de la moitié de leur superficie (source MEDD *in* Thirion, 2006a). La destruction des habitats des amphibiens entraine irrémédiablement un déclin des populations.

La réserve naturelle joue un rôle important particulièrement pour le Pélobate cultripède. C'est une espèce en déclin, rare et localisée (Thirion, 2006a). Son aire de répartition occupe le sud-ouest de l'Europe : Portugal, Espagne, sud et sud-ouest de la France (Lizana, 1997 in Thirion, 2006a). En France, il occupe, au sud, les régions méditerranéennes, des Pyrénées-Orientales à la région de Fréjus. A l'ouest, sa répartition se limite au littoral atlantique jusqu'à la presqu'île de Guérande. Sur le littoral atlantique français, le Pélobate cultripède accuse une forte régression avec 41% de stations disparues. En 2012, le suivi annuel du Pélobate cultripède a été réalisé début octobre. Les conditions ont été très favorables grâce à une très bonne pluviosité. La population est estimée à 513 individus (349 < N < 934). La taille de la population n'a pas augmenté depuis l'année précédente. Aucun juvénile n'a été capturé, pouvant indiquer une très faible reproduction au printemps 2012. En 2012, la distribution spatiale montre une réduction par rapport aux années précédentes. Les individus sont principalement localisés dans les secteurs suivants : dune littorale, les cupressus et parc de tri, le cordon dunaire bordant les lagunes, les lentilles sableuses des prairies sud et bordure de la voie ferrée. Ainsi, la population de Pélobate cultripède s'est maintenue après le raz de marée de 2010 avec des modifications sur la structure de la population : baisse importante d'effectif, changement de la sex-ratio, modification de la structure biométrique, diminution de l'occurrence et pas de recrutement.

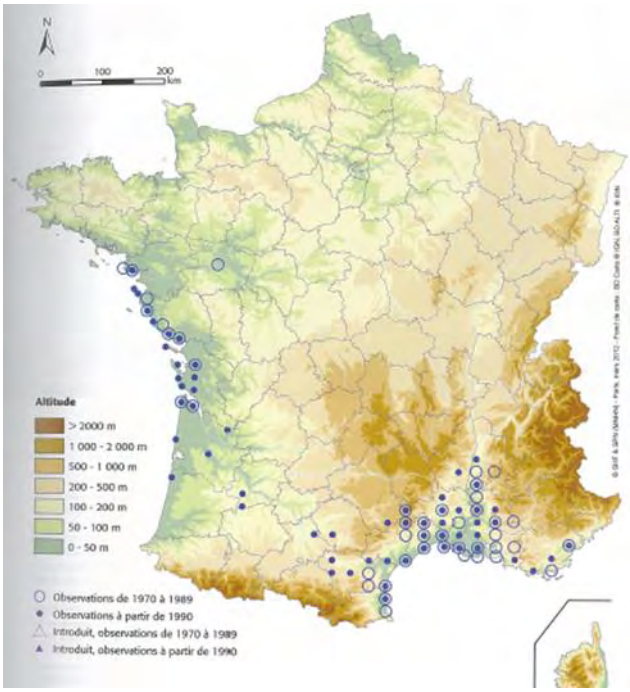
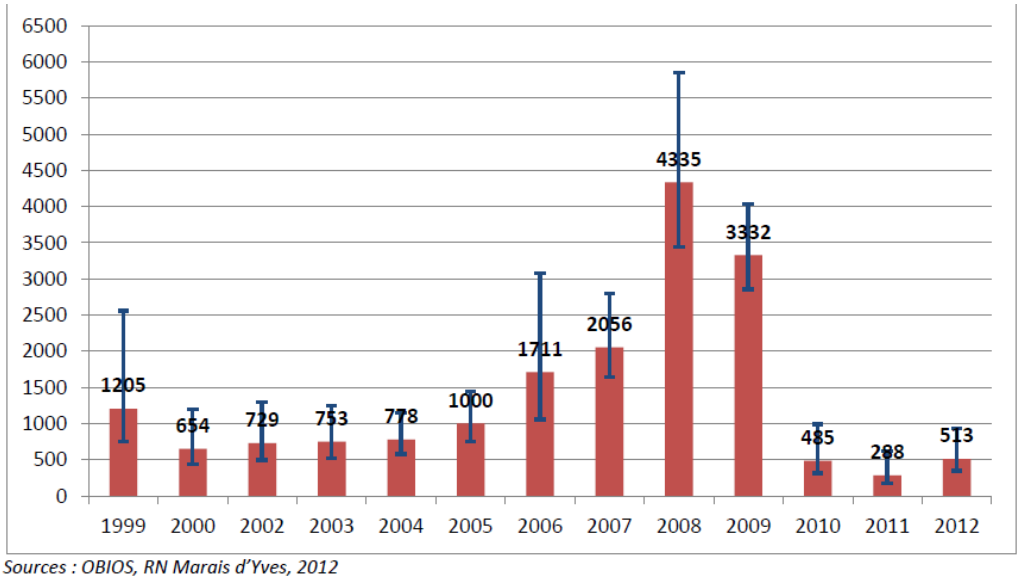


Figure 56 : Répartition française du Pélobate cultripède d'après l'atlas SHF (Castanet et al. 1989)



Sources : OBIOS, RN Marais d'Yves, 2012

Figure 57 : Nombre de Pélobates cultripèdes estimé dans la RN de 1999 à 2012



Figure 58 : Répartition du Pélobate cultripède dans le Centre-Ouest[2]

La Rainette méridionale est une espèce ibéro-française méridionale, répartie dans la péninsule ibérique, les régions méridionales de la France, le nord de l'Italie, en Afrique du nord, aux îles Baléares, Canaries et à Madère. La limite nord de son aire de répartition se situe dans le sud Vendée méridionale. Dans notre région, c'est en Charente-Maritime que l'on trouve les plus fortes populations. Cela illustre bien le caractère méditerranéen des habitats de ce département et de la faune et la flore associée. Le Pélodyte ponctué est également une espèce remarquable pour la réserve. Cette espèce, à répartition mondiale franco-ibérique, est assez localisée en Poitou-Charentes. Elle est d'ailleurs signalée en déclin dans le Nord-Pas de calais et en Poitou-Charentes (ACEMAV coll., 2003).



Pélobate cultripède *Pelobates cultripes*, Yves, octobre 2013



Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus,* Yves, septembre 2013



Rainette méridionale *Hyla meridionalis*



Triton marbré *Triturus marmoratus*

Figure 59 : Illustrations photographiques de la faune de la réserve (amphibiens)

[2] THIRION, J.-M., GRILLET P., GENIEZ Ph., (2002).- *Les amphibiens et les reptiles du Centre-Ouest de la France*, région Poitou-Charentes et départements limitrophes, Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 144 p.

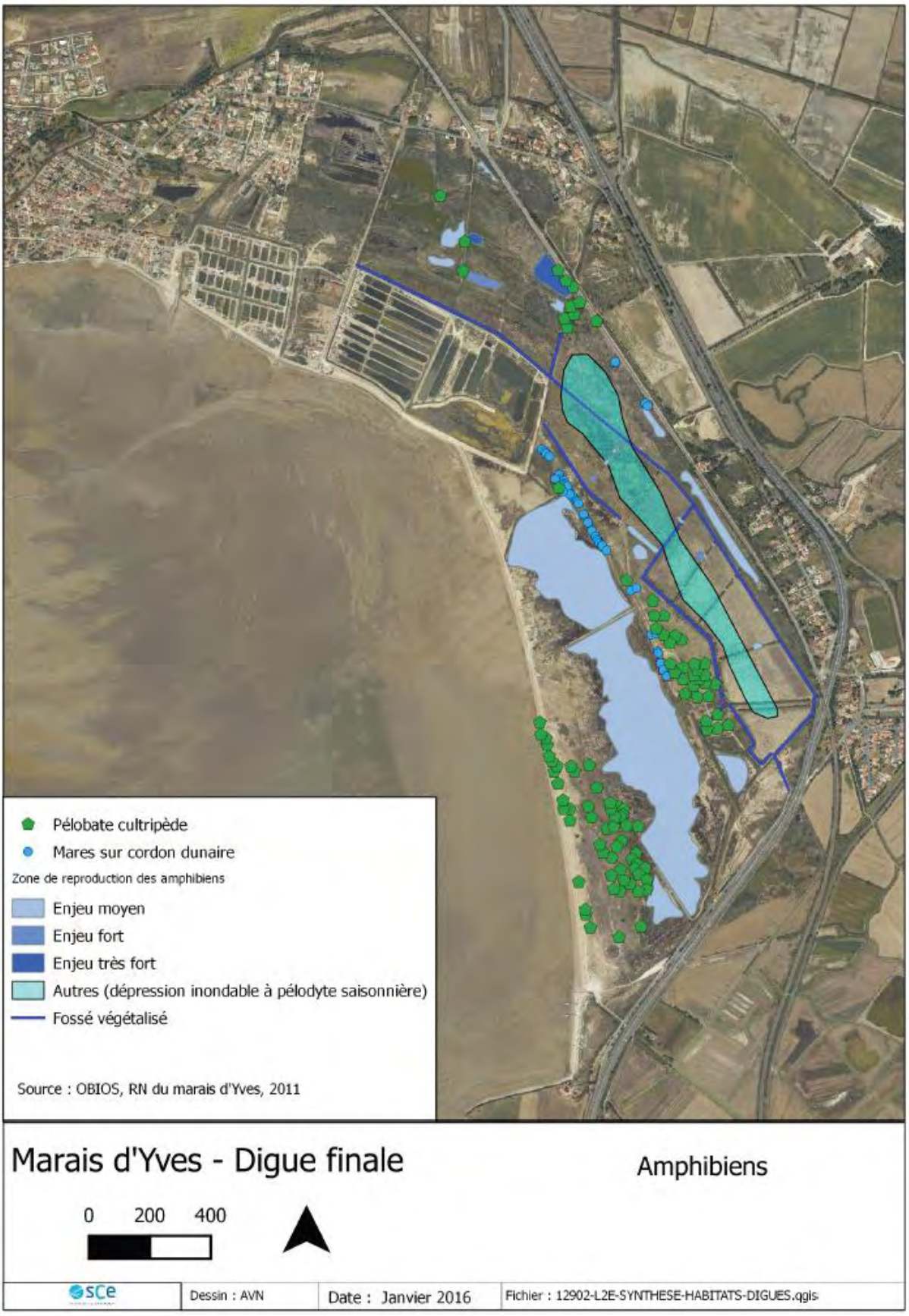


Figure 60 : Répartition spatiale du *Pélobate cultripède* en 2011 (phase terrestre) (source : OBIOS, RN marais d'Yves 2011) et zones de reproduction des amphibiens

5) LES POISSONS

13 espèces de poissons ont été inventoriées sur la réserve en 2009.
Parmi ces espèces, aucune ne bénéficie de statut de protection particulier
4 espèces sont néanmoins identifiées comme vulnérable ou quasi menacée sur liste rouge des espèces de France et/ou déterminantes en Charente-Maritime.

La zone inventoriée a été limitée à la partie du fossé intérieur directement reliée à la prise d'eau générale, et au fossé arrière Gaveau qui n'est relié à aucun autre. Quatre espèces de cyprinidés ont été pêchées : Le Carassin, la Carpe commune, la Tanche, la Brème. La Gambusie *Gambusia affinis*, seul représentant des Poecilidés en France, a été introduite sur la réserve naturelle pour la démoustication en 1984. Lâchée dans la sablière nord, elle est aujourd'hui présente dans tous les canaux. Son impact sur les têtards ou jeunes n'est pas connu mais peut être non négligeable.

Le Mulet à grosses lèvres ou mulet lippu *Chelon labrosus* est un poisson marin côtier, qui pénètre en lagunes saumâtres et en eau douce. Il est présent quasiment sur toute la réserve (canaux, lagune, mare de l'espérance et sablière nord). Autre espèce littorale, le Prêtre *Atherina presbyter* peut être présent dans les zones saumâtres. Sur la réserve, on le retrouve sur Gaveau, la partie de la lagune la plus salinisée, notamment par des entrées maritimes lors de tempêtes. La Perche et le Sandre, deux carnivores prédateurs, sont présents dans le fossé intérieur. Le Poisson chat *Ictalurus melas*, originaire d'Amérique du nord, est un autre prédateur qui a un impact négatif sur la faune locale. Sur la réserve naturelle, il est présent dans les canaux et dans la mare de l'espérance.

L'Epinoche, est présente dans tous les canaux et les mares temporaires.
L'Anguille est présente au stade adulte quasiment sur toute la réserve (canaux et plans d'eau).

Tableau 18 : évaluation patrimoniale des espèces de poissons (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT BIOLOGIQUE*	STATUT DE PROTECTION	LR		AUTRES CRITERES
				France	Monde	
Anguille européenne	*Anguilla anguilla*	M		V		Dt. CM
Carassin commun	*Carassius carassius*				NT	
Mulet lippu	*Chelon librosus*					Dt. CM
Epinoche	*Gasterosteus aculeatus*					Dt. CM

*statut biologique « M » = migrateur

6) LES INVERTEBRES

En 1991, 8 espèces étaient connues sur la réserve. Aujourd'hui, l'inventaire des odonates compte **32 espèces et seulement une espèce protégée (Agrion de Mercure).**

Parmi elles, 16 se reproduisent de manière certaine sur la réserve naturelle, dont des espèces rares à assez rares en Charente-Maritime (Jourde, 2005) : Aeschne mixte *Aeschna mixta*, Libellule à quatre tâches *Libellula quadrimaculata*, Sympétrum de Foscolombe *Sympetrum foscolombii,* Agrion mignon *Coenagrion scitulum.*

Deux espèces sont accidentelles sur la réserve : *Calopteryx splendens* et *Coenagrion mercuriale*. Leur habitat de prédilection (eaux courantes) ne correspond pas à ceux présents sur la réserve.

Deux autres espèces n'ont pas été intégrées dans l'inventaire mais sont suspectées d'être présentes : *Libellula fulva*, et *Orthetrum coerulescens*.

Tableau 19 : évaluation patrimoniale des espèces d'odonates (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	REPRODUCTEUR	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE POITOU CHARENTES	DET POITOU CHARENTES	STATUT 17**
Agrion de Mercure	***Coenagrion mercuriale***		**X**		**art.3**	**E**		**X**	***C***
Leste à grands stigmas*	*Lestes macrostigma*	*R*					CR	X	*R*
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	*R*							*C*
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	*R*					VU		*R*
Anax empereur	*Anax imperator*	*R*							*TC*
Aeschne printanière	*Brachytron pratense*	*R*					NT	X	*AC*
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	*R*					NT	X	*AR*
Libellule écarlate	*Crocothemis erythraea*	*R*							*C*
Naïade au corps vert	*Erythromma viridulum*	*R*							*C*
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	*R*							*TC*
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	*R*							*AC*
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	*R*							*AC*
Libellule à quatre tâches	*Libellula quadrimaculata*	*R*							*AR*
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	*R*							*C*
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	*R*					VU	X	*AR*
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	*R*							*AC*
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	*R*							*C*
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*	*R ?*							*AC*
Agrion nain	*Ischnura pumilio*	*R ?*					NT		*AR*

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	REPRODUCTEUR	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE POITOU CHARENTES	DET POITOU CHARENTES	STATUT 17**
Leste dryade	*Lestes dryas*	*R ?*					EN	X	*R*
Leste verdoyant	*Lestes virens*	*R ?*					VU		*R*
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*								*TC*
Leste vert	*Chalcolestes viridis*								*C*
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*								*C*
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*								*AR*
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*								*TC*
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*								*AC*
Agrion orangé	*Platycnemis acutipennis*							X	*C*
Agrion blanchâtre	*Platycnemis latipes*							X	*C*
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*							X	*C*
Leste brun	*Sympecma fusca*								*AR*
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*								*C*

le Leste à grands stigmas a été retrouvé en 2009 (absent après Xynthia) et revu en 2013 et 2014

****JOURDE 2005.- Les libellules de Charente-Maritime : bilan de sept années de prospection et d'études des odonates 1999-2005. Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Maritime, supplément, déc. 2005. 144 p. ; TC Très commun, C Commun, AC Assez commun, AR Assez rare, R Rare***

5 espèces d'odonates protégées au niveau national sont présentes en Charente-Maritime. **Parmi elles, une seule a été observée sur la réserve, il s'agit de *Coenagrion mercuriale*.** Cette espèce doit être considérée comme accidentelle sur la réserve. Les espèces rares et menacées inscrites sur les listes rouges nationales et régionales présentes sur la réserve naturelle sont considérées rares à assez rares dans le Département. On peut citer *Lestes dryas,* « en danger » au niveau régional (5) et très localisé ou peu fréquent en plaine (3) : Cette espèce holartique (Amérique du nord, Europe, Asie) est assez disséminée en France, elle est présente dans les quatre départements de la région Poitou-Charentes mais de manière très localisée. Elle affectionne les milieux stagnants riches en hélophytes, temporaires ou non. La présence de poissons lui est évidemment très néfaste.
Autre espèce menacée présente sur la réserve naturelle : *Aeshna mixta*, espèce « Vulnérable ». Elle se reproduit sur la réserve. Elle est en régression dans la région.



La Leste dryade *Lestes dryas*

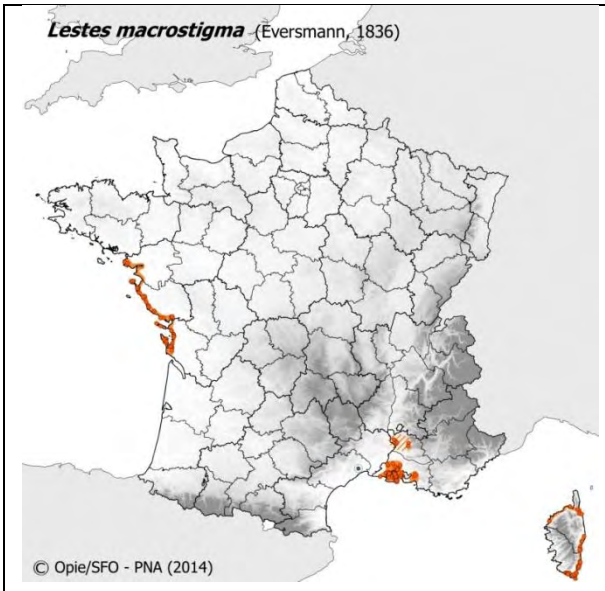


Agrion de mercure *Coenagrion mercuriale*

Figure 61 : Illustrations photographiques de la faune de la réserve (odonates)

Le Leste à grands stigmas l'espèce est très localisé à l'échelle nationale (voir carte ci-après). Inféodé à un habitat peu fréquent et qui se raréfie, il devrait bénéficier d'un statut de protection fort. En Charente-Maritime, il est rare, voire très rare si l'on ne prend en compte que les données postérieures à 1999. Il est gravement menacé par la disparition de son habitat, notamment du fait de l'intensification de la conchyliculture, d'un renouveau des pratiques salicoles et de la lutte antimoustiques.

Disparu de la réserve naturelle après Xynthia, comme en beaucoup de points du littoral, le Leste à grands stigmas a été retrouvé en 2009 et revu en 2013 et 2014. Il fréquente les grandes scirpaies maritimes à *Bolboschoenus maritimus.*



Répartition française de *Lestes macrostigma*



Localisation des contacts de *Lestes macrostigma* dans la RN des marais d'Yves en 2014 (source : RN Yves)

	
Site de reproduction de *Lestes macrostigma* dans la réserve naturelle, en pied de digue de la SACOM (juillet 2014)	*Lestes macrostigma* dans la réserve naturelle, en pied de digue de la SACOM (juillet 2014)

7) LES LEPIDOPTERES

37 espèces de **Rhopalocères** (papillons de jour) ont été inventoriées :

- 2 espèces de Papilionidae : Machaon et Flambé ;
- **7 espèces de Lycaenidae dont le Cuivré des marais *Thersamolycaena dispar* et l'Azuré du serpolet *Maculinea arion*, deux espèces patrimoniales ;**
- 9 espèces de Pieridae : Gazé, Citron, Aurore, Piéride du chou, etc. ;
- 15 espèces de Nymphalidae : Vanesses (Vulcain, Robert-le-diable, Paon du jour, etc.), Nacrés, Fadets, Moiré, Tircis…
- 4 espèces d'Hesperiidae : Hesperie du dactyle, Point-de-Hongrie, etc.

Tableau 20 : Evaluation patrimoniale des espèces de lépidoptères (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR. HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	DET. POITOU-CHARENTES	STATUT 17*
Petite Tortue	*Aglais urticae*						
Aurore	*Anthocharis cardamines*						
Gazé	*Aporia crataegi*						
Cardinal	*Argynnis pandora*					X	
Collier-de-corail	*Aricia agestis*						
Thécla de la Ronce	*Callophrys rubi*						
Hespérie de la Passe-Rose	*Carcharodus alceae*						
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*						
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*						
Souci	*Colias crocea*						
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*						
Piéride des Biscutelles	*Euchloe crameri*						
Citron	*Gonepteryx rhamni*						
Paon-du-jour	*Inachis io*						
Flambé	*Iphiclides podalirius*						
Petit Nacré	*Issoria lathonia*						
Satyre (M), la Mégère (F)	*Lasiommata megera*						
Cuivré des marais	***Lycaena dispar***	**X**	**X**	**art.2**		**X**	
Azuré du serpolet	***Maculinea arion***		**X**	**art.2**		**X**	
Myrtil	*Maniola jurtina*						
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*						
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*					X	

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR. HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	DET. POITOU-CHARENTES	STATUT 17*
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*						
Machaon	*Papilio machaon*						
Tircis	*Pararge aegeria*						
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*						
Piéride du Navet	*Pieris napi*						
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*						
Gamma (Robert-le-Diable)	*Polygonia c-album*						
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*						
Hespérie de la Mauve	*Pyrgus malvae*						
Amarylis	*Pyronia tithonus*						
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*						
Vulcain	*Vanessa atalanta*						
Belle-Dame	*Vanessa cardui*						

Trois espèces de lépidoptères bénéficient d'un statut de protection **:**

- **Le Cuivré des marais**, rhopalocère inféodé aux milieux humides est en voie de disparition quasiment partout en Europe. Il est observé de manière épisodique sur la réserve, particulièrement au nord, dans le secteur de la Girardière ;
- **L'Azuré du serpolet,** accidentel dans la réserve également ;
- L'écaille chinée (papillon hétérocère diurne), inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat, est très commune en France et ne nécessite pas la mise en oeuvre de mesures de gestion.

8) LES ORTHOPTERES

Un premier inventaire a permis d'inventorier 24 espèces dont aucune n'est protégée.
- 13 espèces d'Ensifères : sauterelles, grillons, et courtilière.
- 11 espèces de Caelifera (criquets) : Tétrix, Catantopidés et Acrididés.

Tableau 21 : Evaluation patrimoniale des espèces d'orthoptères (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	AN2 DIR. HABITATS	AN4 DIR. HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE* AQU
Aïolope émeraudine	*Aiolopus thalassinus thalassinus*				**4**
Conocéphale des Roseaux	*Conocephalus xiphidion dorsalis*				**3**
Conocéphale bigarré	*Conocephalus xiphidion fuscus*				**4**
Criquet de Jago	*Dociostaurus jagoi occidentalis*				**4**
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*				**4**
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*				**4**
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*				**4**
Criquet tacheté	*Myrmeleotettix maculatus maculatus*				**4**
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens pellucens*				**4**
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*				**4**
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*				**4**
Criquet tricolore	*Paracinema tricolor bisignata*				**3**
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*				**4**
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana nana*				**4**
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*				**4**
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus parallelus*				**4**
Grillon des marais	*Pteronemobius pteronemobius heydenii*				**4**
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula nitidula*				**4**
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*				**4**
Tétrix sp.	*Tetrix sp.*				**4**
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*				**4**
Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*				**4**

domaine subméditerranéen aquitain, priorité 3 : espèces menacées, à surveiller. priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

LES ORTHOPTERES MENACES EN FRANCE. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Eric SARDET* & Bernard DEFAUT** (coordinateurs). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137

Aucune espèce présente sur la réserve naturelle n'est protégée au niveau national. 7 espèces ont été définies déterminantes au niveau de la région Poitou-Charentes. Ces espèces sont considérées rares en 3ème plan de gestion 2009-2018 de la réserve naturelle du marais d'Yves – Section A 163 Poitou-Charentes et liées à des milieux en régression. Par exemple, **le Grillon des marais** n'est observable que dans des milieux humides, ou le **Criquet des dunes** dans les milieux sableux. **Le Criquet des salines** *Epacromius tergestinus ssp. tergestinus* est à retrouver sur la réserve naturelle. Cette espèce très rare est uniquement présente sur le littoral atlantique. Elle est étroitement liée aux milieux halophiles, soumis à la submersion des marais. Sur la réserve, le secteur de Gaveau serait favorable. En Charente-Maritime, 25 stations ont été redécouvertes de l'anse de l'Aiguillon au marais de Brouage (Sardet et Perru, 2006). Il est probable qu'elle soit présente sur la réserve du marais d'Yves.



Figure 62 : Criquet des dunes *Calephorus cupressicornis*, Yves, septembre 2013 (Illustrations photographiques de la faune de la réserve)

9) LES COLEOPTERES

27 espèces ont été inventoriées dans le cadre du travail d'A. Dutrey. La connaissance est très parcellaire. Quelques espèces caractéristiques du littoral présentes sur la réserve peuvent être citées :

- Le hanneton foulon Polyphylla fullo, réparti sur tout le littoral atlantique et méditerranéen, il est caractéristique des dunes littorales.
- Trois espèces de cicindèles : Cicindela hybrida, commune ; Cicindela maritima, présente particulièrement sur les plages du nord de la France ; Lophyridia littoralis, chasse sur les hauts de plage.
- Citons également la Rosalie des Alpes Rosalia alpina, signalée en Charente-Maritime en de nombreux points dont Fouras et le marais de Rochefort (Bertrand, 1983).

Espèce	Statut biologique	Statuts de protection	Statuts de rareté et de menace Liste rouge		Autres critères	Classe de valeur
			France	Monde		
Rosalie des alpes *Rosalia alpina*		An 2*, An 4, N	V	VU	Dt. CM	A

Légende
R : reproducteur ; **Sed.** : Sédentaire.
An2, An4 : espèce inscrite à l'annexe 2 et/ou 4 de la Directive Habitat (niveau européen) ; * : espèce prioritaire.
N : espèce protégée au niveau national.
LR France (Maurin, 1994) : S : espèce à surveiller ; I : espèces au statut indéterminé ; V : espèce vulnérable.
LR Monde (IUCN) : VU : Vulnérable ; LR:nt : Faible risque/quasi menacé.
Dt. CM : Espèce déterminante en Charente-Maritime.
Classe de valeur A : La classe de valeur A a été attribuée aux espèces déterminantes en Charente-Maritime.

Tableau 22 : évaluation patrimoniale des espèces de coléoptères (Tableau tiré du 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la réserve).

Parmi les espèces de coléoptères connues de la réserve, seule la Rosalie des alpes ***Rosalia alpina*** **bénéficie d'un statut de protection de niveaux européen et national**. L'espèce ne semble pas encore menacée en France mais elle est considérée vulnérable en Allemagne et a disparu de Suède.

10) LES ARAIGNEES

Dans le cadre d'un premier inventaire, **105 espèces ont été recensées**. Elles se répartissent dans les habitats suivants (Belin, 2001) :

- 20 espèces sur les habitats dunaires dont 5 fortement liées aux zones dunaires ;
- 28 espèces dans les habitats prairiaux ;
- 8 espèces dans les roselières dont 2 hyper spécialisées et 3 autres fortement liées ;
- 20 espèces dans les zones rudérales ;
- 49 espèces dans les bois-marais : une partie des communautés prairiales, des strates arbustives et des zones humides se retrouve et profite du nombre important de micro-habitats offerts.

Parmi les espèces typiques des zones humides, on peut citer *Hyposingira heri*. Cette espèce répandue en Europe est considérée comme rare sur l'ensemble de son aire (Jones, 1990). Par la présence d'espèces caractéristiques des habitats dunaires et arrière dunaires, cet inventaire reflète la biodiversité du site et conforte l'importance de la réserve. Cette étude a permis d'augmenter la liste des espèces connues de Charente-Maritime, l'inventaire des araignées reste néanmoins à compléter sur la réserve.

11) LES MOLLUSQUES TERRESTRES

41 espèces ont été recensées, soit près de la moitié des espèces de mollusques terrestres connues de Charente-Maritime. Une espèce présente sur la réserve est considérée déterminante en Poitou-Charentes : *Columella edentula*. Cette espèce est rare et localisée. Cet inventaire a permis de découvrir une nouvelle station de *Xerotricha apicina*. Cette espèce est propre à la zone méditerranéenne et remonte jusqu'en Haute-Garonne (*In* Thirion, 2006). Elle est mentionnée sur les îles d'Oléron et de Ré par Jourde en 1996 (*in* Thirion, 2006). Dans le Centre Ouest, cette observation représenterait la première mention de cette espèce sur le continent (Thirion, 2006).

E. LES ESPECES ENVAHISSANTES

Certaines espèces sont susceptibles d'être favorisées par la création de digue (*Baccharis halimifolia),* ou d'agir sur sa stabilité (ragondin).

Végétaux

6 espèces végétalesd'origine américaine sont dites introduites. 4 d'entre elles sont à surveiller. Il s'agit d'*Azolla filiculoides*, *Baccharis halimifolia*, *Ludwigia peploides*, *Yucca filamentosa*. La petite fougère aquatique *Azolla filiculoides* recouvre ponctuellement certains canaux de la réserve. L'unique point d'entrée d'eau nous permet d'exercer une surveillance accrue quant à l'incursion de la Jussie *Ludwigia peploides* dans le réseau hydrographique de la réserve. Pour le moment, les tentatives d'invasion ont été maîtrisées. Certains Yuccas *Yucca filamentosa* ont pu être arrachés, les individus résiduels ne présentent pas de menace.
Des Baccharis *Baccharis halimifolia* plantés au niveau du parking nord de la réserve se disséminent et gagnent la zone nord de la réserve. Depuis Xynthia, une colonisation importante du Baccharis dans la partie nord de la réserve menace l'intégrité des habitats naturels. Depuis 2011, entre 1000 et 3000 pieds sont arrachés chaque année. Le Yucca est apparu dans la réserve de manière plus importante depuis Xynthia.

Ragondin et Rat musqué

Le Ragondin *Myocastor coypus* et le rat musqué *Ondatra zibethicus*, sont des espèces américaines de rongeurs introduites en Europe. Ils figurent tous deux sur la liste des espèces nuisibles du département. Le Ragondin, lorsqu'il creuse ses terriers, provoque des dégâts importants aux berges des fossés et aux ouvrages hydrauliques. Le Rat musqué, creuse beaucoup de galeries et lorsque les voûtes de ses galeries s'effondrent, le rat musqué évacue la terre vers le cours d'eau. Cela entraîne l'effondrement des parties minées et l'envasement des fossés. Les densités sur la réserve sont modestes du fait de la difficulté de colonisation. Néanmoins, des captures (en moyenne 30/an) sont effectuées chaque hiver depuis 1993 à l'aide de cages-pièges.

Reptiles
La Tortue de Floride, espèce introduite en France en 1981, a été observée seulement dans la grande sablière au nord de la réserve. Un seul individu est présent.

Poisson-chat
Originaire d'Amérique du nord, et introduit accidentellement en France, le Poisson chat *Ameriurus melas,* s'est répandu un peu partout en France. C'est une espèce omnivore et vorace. Sur la réserve naturelle, il est observé dans le fossé « prise d'eau générale », le fossé solaire et la mare de l'espérance (Lasserre, 2001). Sa présence est corrélée à une faible densité d'amphibiens surtout dans les fossés.

Ecrevisses de Louisiane
L'Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii* est originaire de la partie méridionale du centre des Etats- Unis et du nord-est du Mexique. Elle a été introduite à partir de 1920 quasiment dans le monde entier (Chine, Japon, Amérique centrale, Amérique du sud, Pays-Bas, Allemagne, Italie, Suisse, Portugal, Espagne, France). En France, elle a été introduite au début des années 70 pour la production en bassins, en Charente-Maritime, au sud de la Bretagne et au sud des Cévennes. Des individus se sont évadés dans les marais de l'atlantique et de la grande Brière puis ont été transportés et ont colonisé l'ensemble du territoire. La première donnée sur la réserve naturelle du marais d'Yves date de 2003. Omnivore, elle peut s'attaquer aux têtards de grenouilles, aux pontes, petits poissons, larves diverses... Elle consomme surtout des plantes aquatiques et semi-aquatiques. A partir de son trou, l'écrevisse bien ancrée peut se saisir de proies plus volumineuses.
Elle a de nombreux prédateurs (anguilles, poissons chat, crabes chinois, cigognes, hérons, loutres...), néanmoins sa prolifération est inquiétante. D'une grande mobilité, elle peut entreprendre des déplacements importants sur la terre ferme pour coloniser de nouveaux territoires. Elle vit dans des zones alternativement inondées et exondées, réseaux d'eau douce, à courant lent, peu profonds, ensoleillés et turbides.

L'Ecrevisse de Louisiane a une grande adaptabilité, elle supporte tous les biotopes, avec une préférence pour une eau dure. Elle est résistante aux eaux polluées et pauvres en oxygène : lorsque celui-ci vient à manquer l'écrevisse grimpe en surface et utilise l'oxygène atmosphérique. Les adultes peuvent supporter plusieurs semaines de sécheresse. Elle résiste à des conditions extrêmes (assecs de plus de 4 mois et températures inférieures à - 10 °C) en s'enfouissant. Les impacts réels ou soupçonnés sont :

- Dégâts dans les herbiers de plantes aquatiques,
- Compétition avec les écrevisses indigènes,
- Consommation des œufs des poissons sur les frayères,
- Fragilisation des digues et des berges par le creusement des terriers qu'elle effectue,
- Dégradation de la qualité de l'eau (augmentation des matières en suspension, bloom de phytoplancton, déséquilibre des teneurs en oxygène dissous),
- Accélération du processus d'envasement.

VI.8.3. Synthèse sur les enjeux écologiques du site

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Tableau 23 : Synthèse du diagnostic des habitats et espèces au sein de la réserve (Source : 3ème plan de gestion 2009 – 2018 de la Réserve)

Classes d'état de conservation	
1	bon état
2	altéré (écart faible)
3	dégradé (écart important)
4	menacé
ne	non évalué

SYNTHESE ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA RESERVE								
Dénomination	Code	An. 1 DH	An. 2 et 4 DH	DO	Protection Nationale	Protection Régionale	Etat de conservation	Intérêt écologique
Habitats Naturels								
Gazons halo-nitrophiles à Crypsis aculeata	3170-3	X					1	Très élevé
Dune grise de Gascogne	2130	X					2	Assez élevé
Lagunes	1150-1	X					ne	Assez élevé
Fourrés dunaires mixtes	?	X					2	Très élevé
Mares des ledes dunaires	2190-1	X					2	Elevé
Bas marais des ledes dunaires	2190-3	X					2	Elevé
Prairie des ledes arrière-dunaires	2190-4	X					3	Elevé
Roselière/Cariçaie des ledes arrière-dunaires	2190-5	X					1	Elevé
Saulaie arborescente à *Salix alba*	91E0*	X					1	Elevé
Pré salé à *Juncus gerardii*	1150-1 /1330	X					1 à 2	Assez élevé
Pré salé Jonc Maritime	1150-1/1330	X					ne	Assez élevé
Gazons pionniers à salicornes	1310	X					ne	Moyen
Pré salé à *Elymus pycnanthus*	1330-5(6430 localement)	X					ne	Moyen
Prairie saumâtre thermo-atlantique (plusieurs faciès)	1410-3	X					ne	Assez élevé
Dune mobile à oyat	2120	X					ne	Moyen
Dune mobile embryonnaire	2110-1	X					ne	Moyen
Saulaie arbustive dunaire à *Salix atrocinerea*	2180	X					ne	Moyen
Eaux douces stagnantes eutrophes (devenues Eaux eutrophes à	3140 pour partie	X					ne	Faible

SYNTHESE ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA RESERVE								
Dénomination	**Code**	**An. 1 DH**	**An. 2 et 4 DH**	**DO**	**Protection Nationale**	**Protection Régionale**	**Etat de conservation**	**Intérêt écologique**
végétations aquatiques)								
Groupements annuels de haut de plage	**1210-1**	**X**					**ne**	Très élevé
Végétation annuelle sur plages de galets	**1212-2**	**X**					**ne**	Très élevé
Roselière à Phragmites australis							**1**	Elevé
Fossés et petits canaux							**ne**	Elevé
Scirpaie à *Bolboschoenus maritimus*							**1**	Assez élevé
Haies de *Tamarix gallica*							**1**	Assez élevé
Fourrés eutrophes médio-européens							**ne**	Faible
Friches rudérales nitrophiles							**ne**	Faible
Espèces végétales								
Omphalodes littoralis			**X**		**X**		**1**	Très élevé
Adonis annua							**ne**	Moyen
Asparagus maritimus						**X**	**1**	Assez élevé
Crypsis aculeata						**X**	**1**	Assez élevé
Dianthus gallicus					**X**		**3**	Elevé
Euphorbia peplis					**X**		**3**	Elevé
Anacamptis coriophora ssp. Fragans					**X**		**1**	Elevé
Ranunculus ophioglossifolius					**X**		**1**	Elevé
Salix arenaria							**1**	Moyen
Centaurium spicatum							**1**	Moyen
Iris spuria						**X**	**1**	Assez élevé
Juncus striatus						**X**	**4**	Assez élevé
Anacamptis palustris						**X**	**1**	Assez élevé
Pancratium maritimum						**X**	**2**	Assez élevé
Trifolium michelianum							**1**	Moyen
Mammifères								
Loutre d'Europe			**X**		**X**		**4**	Très élevé
Campagnol amphibie							**?**	Assez élevé
Lérot							**1?**	Moyen
Noctule de Leisler					**X**		**?**	Assez élevé
Pipistrellus de Nathusius					**X**		**?**	Assez élevé
Lapin de garenne							**2**	Moyen

SYNTHESE ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA RESERVE								
Dénomination	Code	An. 1 DH	An. 2 et 4 DH	DO	Protection Nationale	Protection Régionale	Etat de conservation	Intérêt écologique
Oiseaux								
Héron pourpré				X	X		1	Elevé
Cigogne blanche				X	X		1	Elevé
Oie cendrée				X			2	Assez élevé
Bernache cravant				X	X		2	Elevé
Tadorne de Belon					X		1	Elevé
Sarcelle d'hiver				X			1	Assez élevé
Canard pilet				X			2	Assez élevé
Sarcelle d'été				X			2	Assez élevé
Canard souchet				X			1	Assez élevé
Milan noir				X	X		1	Elevé
Circaète Jean-le-Blanc				X	X		1	Elevé
Balbuzard pêcheur				X	X		1	Elevé
Faucon pèlerin				X	X		1	Elevé
Busard des roseaux				X	X		2	Elevé
Huîtrier pie				X	X		1	Elevé
Grand Gravelot							1	Moyen
Pluvier argenté				X			1	Assez élevé
Bécasseau maubèche				X			1	Assez élevé
Bécasseau variable					X		3	Assez élevé
Combattant varié				X			1	Assez élevé
Bécassine des marais				X			2	Assez élevé
Barge à queue noire				X			1	Assez élevé
Chevalier gambette				X			1	Assez élevé
Courlis cendré				X			1	Assez élevé
Echasse blanche				X	X		1	Elevé
Avocette élégante				X	X		1	Elevé
Mouette mélanocéphale				X	X		1	Elevé
Goéland cendré				X	X		1	Elevé
Sterne pierregarin				X	X		2	Elevé
Sterne naine				X	X		1	Elevé
Guifette noire				X	X		2	Elevé
Hibou des marais				X	X		1	Elevé
Martin-pêcheur d'Europe				X	X		1	Elevé
Pipit rousseline				X	X		?	Elevé
Gorgebleue à miroir				X	X		?	Elevé
Lusciniole à moustaches				X	X		?	Elevé
Rousserolle turdoïde					X		?	Assez élevé
Amphibiens								

SYNTHESE ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA RESERVE								
Dénomination	**Code**	**An. 1 DH**	**An. 2 et 4 DH**	**DO**	**Protection Nationale**	**Protection Régionale**	**Etat de conservation**	**Intérêt écologique**
Trition marbré			X		X		2	Elevé
Pélobate cultripède			X		X		1	Très élevé
Pélobyte ponctué			X		X		1	Elevé
Rainette Méridionale			X		X		1	Elevé
Grenouille de Perez			X		X		1	Elevé
Poissons								
Anguille							?	Moyen
Carassin							?	Moyen
Odonates								
Agrion mercure			X		X		?	Elevé
Leste dryade							?	Faible
Leste verdoyant							?	Faible
Agrion nain							?	Faible
Agrion mignon							?	Faible
Aeshne mixte							?	Faible
Aeshne printanière							?	Faible
Sympétrum de Foscolombe							?	Faible
Leste à grands stigmas							?	Faible
Papillons								
Cuivré des marais			X		X		?	Moyen
Orthoptères								
Conocéphale des roseaux							?	Faible
Decticelle côtière							?	Faible
Grillon des marais							?	Faible
Criquet tricolore							?	Faible
Criquet des dunes							?	Faible
Criquet des chaumes							?	Faible
Gomphocère tacheté							?	Faible
Coléoptères								
Rosalie des alpes			X		X		?	Faible
Mollusques								
Columella aspera							?	Faible

VI.9 MILIEU HUMAIN

VI.9.1. Contexte démographique et socio-économique

La commune d'Yves connaît une croissance de sa population tout à fait exceptionnelle, qui s'est accrue sur la dernière période intercensitaire dans le contexte d'une Communauté d'Agglomération dont la croissance démographique est relativement récente.

Le taux de variation annuel moyen, déjà élevé entre 1982 et 1990, indique une accélération de la croissance de la population d'Yves entre 1990 et 2006.

La commune de Châtelaillon-Plage suit une progression similaire sur les dernières années.

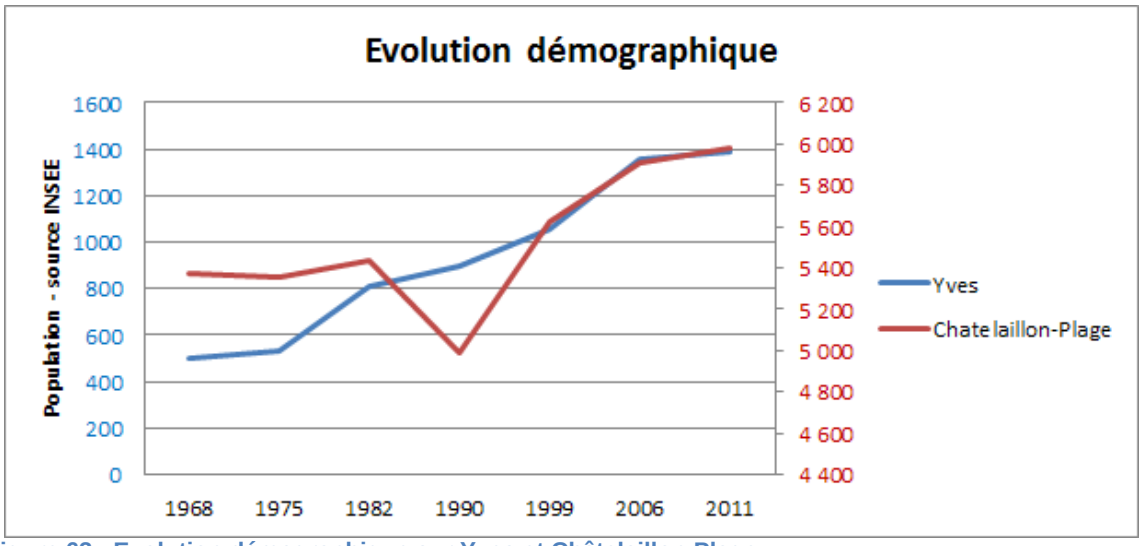


Figure 63 : Evolution démographique sur Yves et Châtelaillon Plage

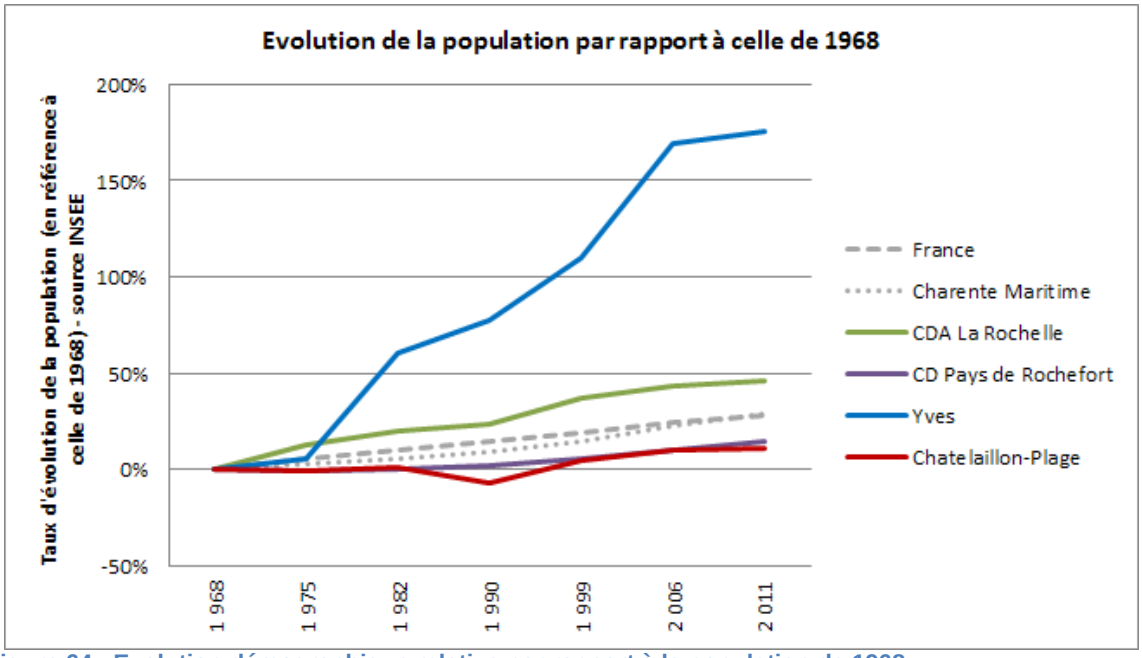


Figure 64 : Evolution démographique relative par rapport à la population de 1968

La structure de la population diffère entre les communes de Châtelaillon-Plage et d'Yves : cette seconde dispose en effet d'une population plus jeune avec presque 60% de moins de 45 ans tandis que la première est occupée par une population composée à 60% de personne de plus de 45 ans.

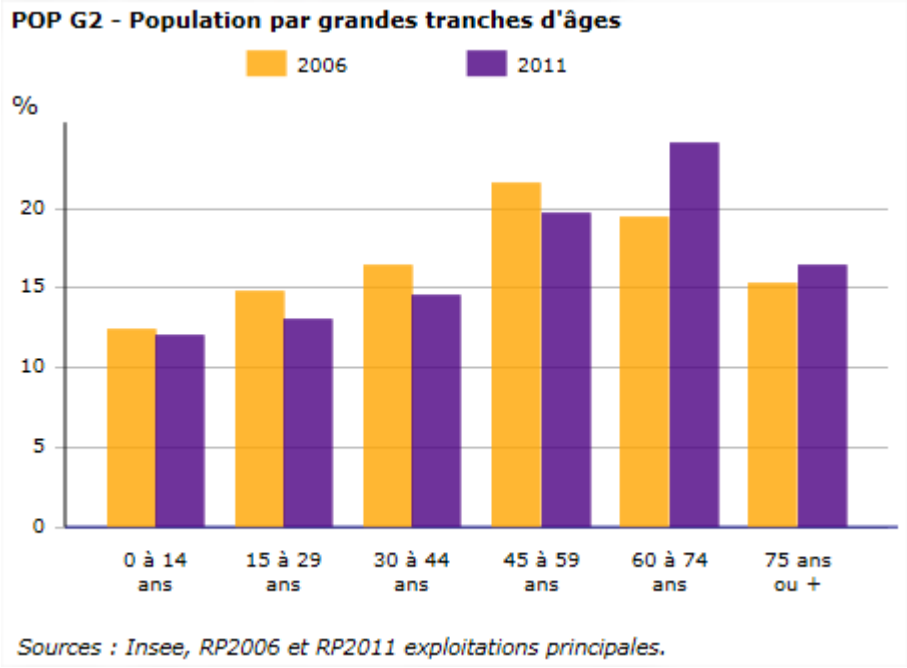


Figure 65 : Structure de la population de Châtelaillon Plage – source INSEE

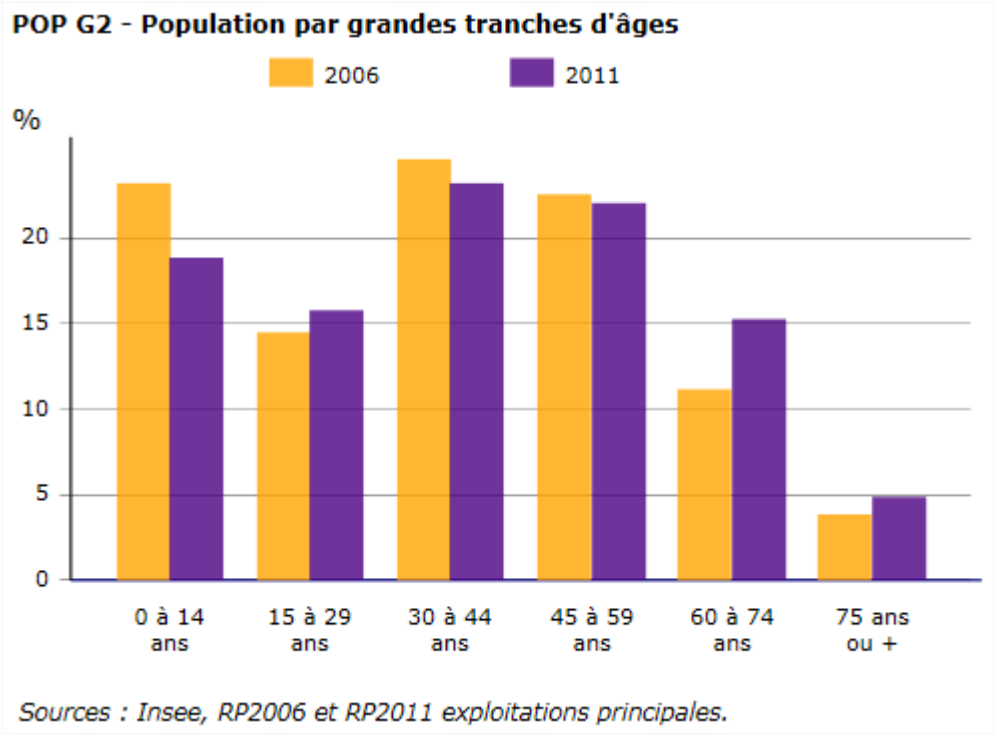


Figure 66 : Structure de la population de Yves – source INSEE

Enfin, l'activité touristique des communes d'Yves et Châtelaillon-Plage est perceptible par l'analyse des résidences secondaires et logements occasionnels.

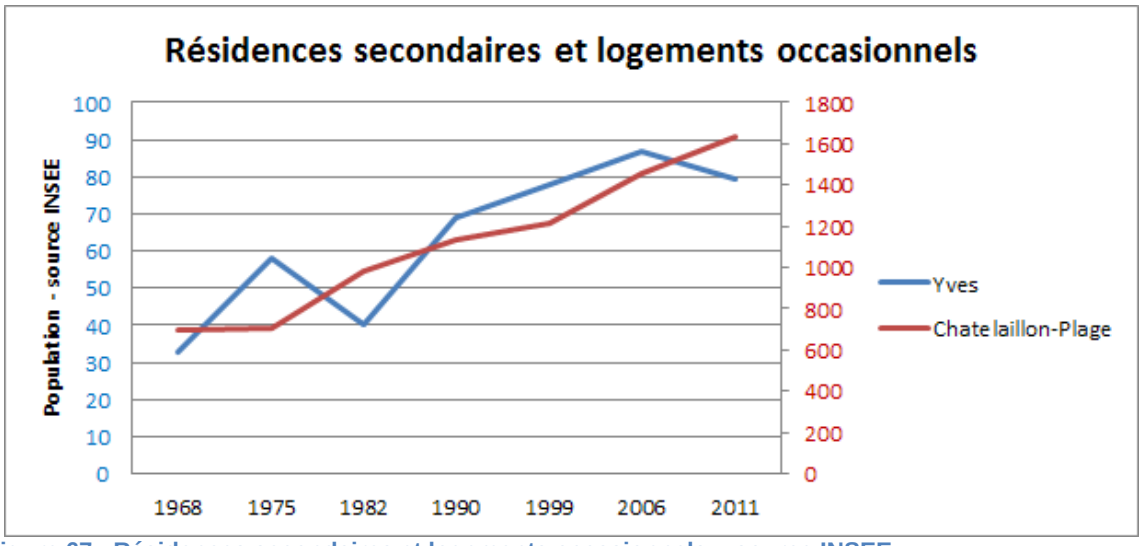


Figure 67 : Résidences secondaires et logements occasionnels – source INSEE

Une analyse plus fine de la composition et de la répartition de la population, dans la zone protégée par le système de défense contre la mer, est traitées dans l'étude de dangers jointe au présent dossier.

VI.9.2. Usages, activités et équipements

Les activités de conchyliculture sont très développées dans les environs maritimes et terrestres du port des Boucholeurs. L'ostréiculture se pratique à l'ouest et au sud du port. La mytiliculture sur bouchots se pratique dans la baie d'Yves.

Ce secteur dispose de conditions climatiques (températures, salinité, apports en sels nutritifs) très favorables au développement et à la croissance des huîtres. Les parcs sont situés de part et d'autre de la pointe du Cornard, le captage des naissains est réalisé au Sud du port et au droit de l'île d'Aix.

Les larves d'huîtres sont captées sur les tuiles ou des collecteurs en PVC. La période de pose des capteurs est déterminée par l'IFREMER qui effectue des comptages de larves. Cette période correspond souvent avec le début de l'été (fin juin – début juillet) mais elle reste tributaire des conditions climatiques et de la température de l'eau.

Le naissain grossit sur son support (environ 6 à 9 mois) jusqu'à son départ vers des zones d'élevage plus appropriées. Une grande partie des naissains peut également être exportée vers d'autres lieux d'élevage.

La mytiliculture est également très développée dans la baie d'Yves. Les bouchots occupent toute la partie basse de l'estran depuis la Fumée jusqu'aux Boucholeurs et "ferment" ainsi la baie.

La reproduction des moules produit des larves qui vont chercher à se fixer pour se développer. Le mytiliculteur dispose dans les bouchots de captage sur cordes en fibre de coco qui vont servir de support aux larves. Les larves peuvent aussi être captées sur des filières en pleine mer. Quand le naissain a une taille suffisante, il est disposé sur les bouchots d'élevage. Au fur et à mesure de la croissance des moules, les pieux sont éclaircis pour faire des boyaux qui vont aller regarnir d'autres pieux. Il faut compter de 12 à 14 mois entre le captage et la récolte pour les moules de bouchot.

La coopérative conchylicole des Boucholeurs et la SACOM (société privée d'exploitation conchylicole) occupent la partie nord-est de la baie des Boucholeurs.

L'activité de plaisance est extrêmement réduite dans la Baie d'Yves. Le port des Boucholeurs compte 50 places sur corps-morts ainsi qu'un ponton installé en saison touristique. Toutefois, bon nombre de places sont utilisées par les professionnels.

Dans le sud de la baie d'Yves l'activité de plaisance se concentre dans le port Nord de Fouras. Ce port-abri propose environ 200 bouées d'amarrage ainsi qu'un ponton avec catways pouvant accueillir une vingtaine d'embarcations.

Au nord de la baie d'Yves, la pointe de Châtelaillon est une importante zone de pêche à pied pour les huîtres creuses, les palourdes, les pétoncles, les bulots, les bigorneaux et les moules. Cette pêche est réglementée par l'arrêté préfectoral n°248/93.

Sur l'estran sablo-vaseux, la pêche au carrelet ou au haveneau à pied permet de pêcher la sole et la crevette grise. Ce type de pêche ne nécessite pas de licence. Elle est par ailleurs très peu pratiquée.

Les sites de baignade les plus proches de la Baie d'Yves se situent au Nord, sur la plage de Châtelaillon, et au Sud sur les plages de Fouras.

La carte en page suivante localise les différentes commerces et activités en arrière de la future digue.

Bien que le nombre d'exploitation diminue régulièrement, l'agriculture demeure un secteur d'activité majeur pour la commune : 9 exploitations ont leur siège dans la commune (source communale). Leur pérennité semble bien assurée : elles sont portées par des exploitants jeunes (7 exploitations sont gérées par des agriculteurs de moins de 50 ans). Il existe deux GAEC (Groupement Agricole En Commun) et une EARL (Exploitation Agricole à Risques Limités).

Entre les deux derniers recensements agricoles (1988 et 2000), la Surface Agricole Utilisée sur la commune diminue légèrement : 820 ha en 2000, 881 ha en 1988. Sur l'ensemble du territoire communal, seuls 551 ha sont "labourables" (terres hautes et marais drainés, soit environ 20 % de la superficie communale) : ce sont essentiellement des cultures intensives (céréales) mais aussi du fourrage.

Des élevages sont liés aux marais et en assurent l'entretien.

Les sièges d'exploitations sont issus d'anciennes fermes, implantées sur les terres hautes ou dans des secteurs de marais. Elles sont en général éloignées des secteurs d'habitat (excepté dans le secteur des Trois Canons) et parfois desservies par des routes en impasse, ce qui favorise leur extension sans risque de nuisances pour les riverains.

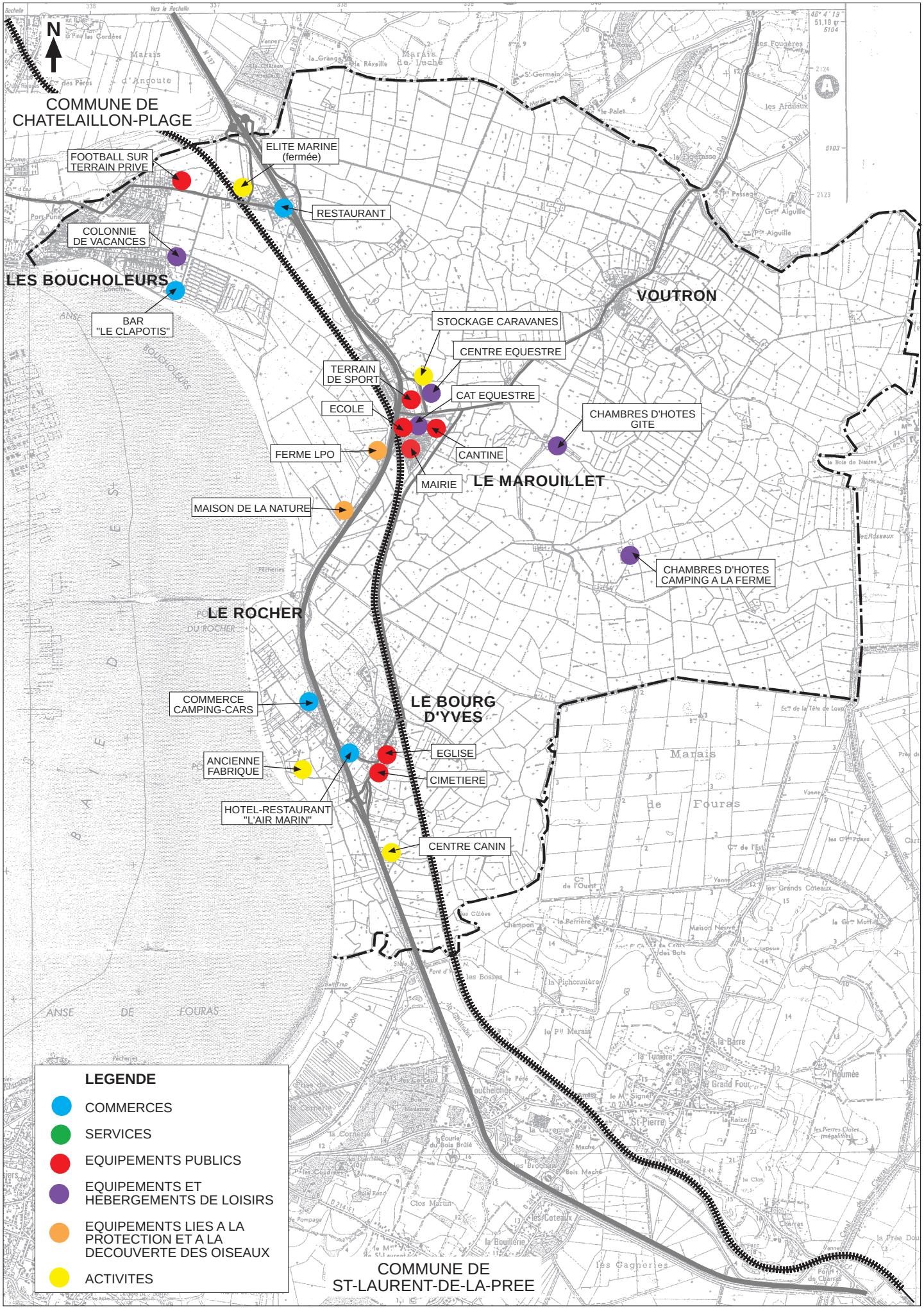
La carte en page suivante localise les différentes activités agricoles en arrière de la future digue.

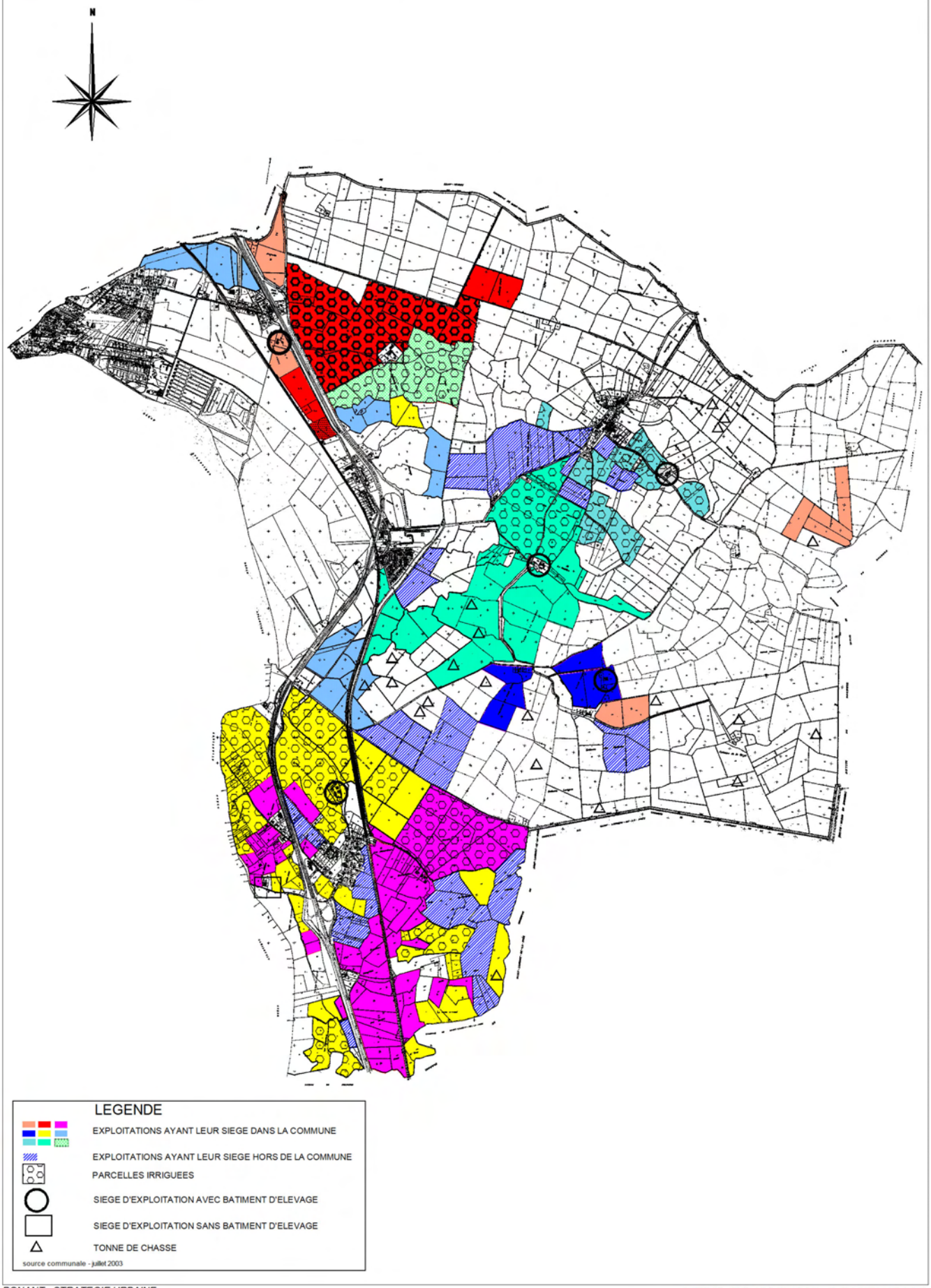
Une analyse plus fine de la répartition des activités, dans la zone protégée par le système de défense contre la mer, est traitées dans l'étude de dangers jointe au présent dossier.

VI.9.3. Voirie, déplacements et réseaux

La zone protégée par la future digue est concernée par plusieurs infrastructures : la RD137 de liaison entre la Rochelle et Rochefort, une voie ferrée et un réseau de déserte locale. Plusieurs canaux sont également présents et participent au fonctionnement hydraulique du marais.

La carte en page suivante localise ces différentes infrastructures. Une analyse plus fine des infrastructures concernées par le risque de submersion est traitées dans l'étude de dangers jointe au présent dossier.


N
COMMUNE DE CHATELAILLON-PLAGE
FOOTBALL SUR TERRAIN PRIVE
ELITE MARINE (fermée)
RESTAURANT
COLONNIE DE VACANCES
LES BOUCHOLEURS
BAR "LE CLAPOTIS"
VOUTRON
STOCKAGE CARAVANES
CENTRE EQUESTRE
TERRAIN DE SPORT
CAT EQUESTRE
ECOLE
CHAMBRES D'HOTES GITE
FERME LPO
CANTINE
MAIRIE
LE MAROUILLET
MAISON DE LA NATURE
CHAMBRES D'HOTES CAMPING A LA FERME
LE ROCHER
COMMERCE CAMPING-CARS
LE BOURG D'YVES
EGLISE
ANCIENNE FABRIQUE
CIMETIERE
HOTEL-RESTAURANT "L'AIR MARIN"
CENTRE CANIN
BAIE D'YVES
ANSE DE FOURAS
Marais de Fouras
LEGENDE
COMMERCES
SERVICES
EQUIPEMENTS PUBLICS
EQUIPEMENTS ET HEBERGEMENTS DE LOISIRS
EQUIPEMENTS LIES A LA PROTECTION ET A LA DECOUVERTE DES OISEAUX
ACTIVITES
COMMUNE DE ST-LAURENT-DE-LA-PREE



EXPLOITATIONS AGRICOLES



PONANT Stratégies Urbaines

RÉSEAU VIAIRE

VI.10 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES ET NUISANCES

VI.10.1. Les risques majeurs

Le territoire d'Yves est exposé à un important risque de submersion marine.

A. - LE RISQUE DE SUBMERSION MARINE

Dans la nuit du 27 au 28 février 2010, la tempête Xynthia a impacté l'ensemble de la façade atlantique et de façon particulièrement dramatique pour la Charente-Maritime.

Cet évènement a conduit les services de l'État à mettre en œuvre la procédure d'application anticipée sur chaque commune correspondant au bassin d'étude et pour les risques littoraux (érosion et submersion marine) ou de submersion, rendue possible par les dispositions des articles L.562-2 et R.562-6 du Code de l'environnement.

Sur la commune d'Yves, l'arrêté n°2624 du 27 juillet 2011 de la préfecture de Charente Maritime a notamment rendu opposable l'ensemble des dispositions du dossier d'application anticipé du PPRN.

La procédure d'élaboration des PPRN s'est néanmoins poursuivie et a abouti à l'approbation des PPRN de 9 des 14 communes du bassin d'études en mars 2013.

Les cartes de zonage du PPRN sont jointes en pages suivantes.

Face au constat du risque de submersion, des actions de réduction du risque ont été entreprises notamment à travers les actions du PAPI de la Baie d'Yves dont la présente opération de digue au sein de la réserve d'Yves.

Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles

Application anticipée

Commune de YVES

Submersion marine
Recul du trait de côte

ÉCHELLE : 1/5000
Carte 1 - partie Nord

Zonage réglementaire

Prescrit par arrêté préfectoral du	27 octobre 2008
Mise en application anticipée par arrêté préfectoral du	7 juin 2011
Abrogé et remplacé par l'arrêté préfectoral du	27 juillet 2011
Enquête publique ouverte du	
au	
Approuvé par arrêté préfectoral du	

Dossier N°: 14.17.G061
Mai 2011

Limites

Limite d'extension des P.P.R.M. (échelle d'affichage 1/20 000) 4.3m Cote de référence

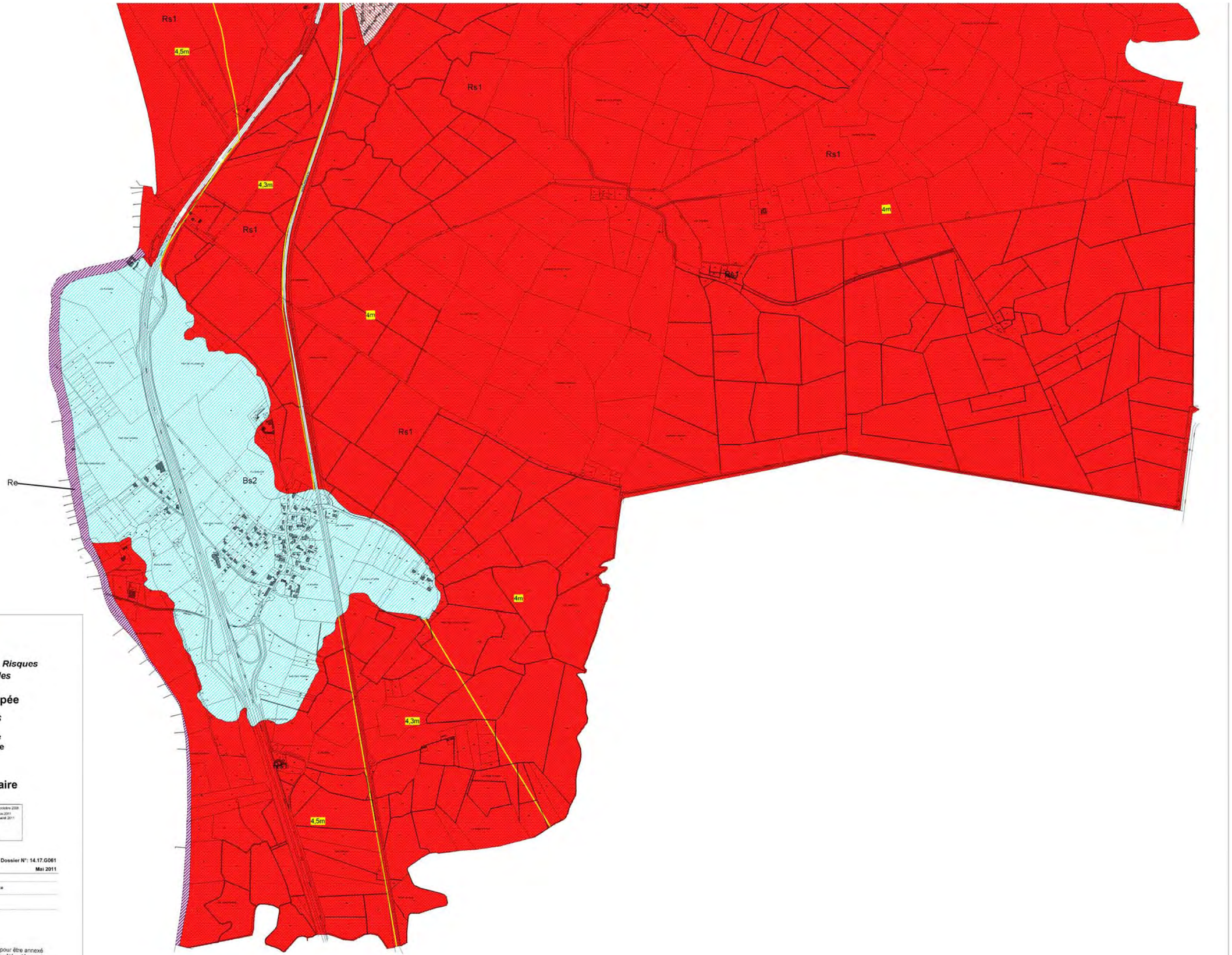
Submersion marine

- Zone rouge : Rs1
- Zone rouge : Rs3
- Zone rouge : Rs4
- Zone rouge : Rs5
- Zone bleue : Bs2
- Zone bleue : Bs3

Recul du trait de côte

- Zone rouge : Re

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral n°2011-2624 du 27 juillet 2011



Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles

Application anticipée

Commune de YVES

Submersion marine
Recul du trait de côte

ÉCHELLE : 1/5000
Carte 2 - partie Sud

Zonage réglementaire

Prescrit par arrêté préfectoral du :	27 octobre 2008
Mise en application anticipée par arrêté préfectoral du	7 juin 2011
Abrogé et remplacé par l'arrêté préfectoral du	27 août 2011
Arrêté préfectoral changeable puissant du :	
Enquête publique ouverte du	
au	
Approuvé par arrêté préfectoral du	

Dossier N°: 14.17.G061
Mai 2011

Limites

Limite d'extension des P.H.E.M (échelle d'origine : 1/30 000) 4,3m Cote de référence

Submersion marine

- Zone rouge : Rs1
- Zone rouge : Rs3
- Zone rouge : Rs4
- Zone rouge : Rs5
- Zone bleue : Bs2
- Zone bleue : Bs3

Recul du trait de côte

- Zone rouge : Re

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral n°2011-2624 du 27 juillet 2011

B. LE RISQUE D'EROSION

Une grande partie du littoral est soumise au phénomène d'érosion, en particulier les falaises de la Pointe du Rocher, dont les entailles témoignent de sa fragilité. Le recul du trait de côte a fait l'objet d'étude dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Naturels.

Toutefois, il semblerait que le phénomène d'érosion soit autant lié au gel et aux infiltrations de la nappe phréatique qu'à l'action de la mer.

C. LE RISQUE RETRAIT GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

Ce risque est lié aux variations de volumes des matériaux argileux, du fait de leur gonflement ou de leur rétractation suivant leur teneur en eau.

La prévention de ce risque ne conduit pas à déclarer les terrains inconstructibles mais à prendre en considération des règles de construction visant notamment à soigner la conception des fondations, à assurer la rigidité de la structure et à prendre des précautions lors de la plantation des arbres.

VI.10.2. Autres risques

Par ailleurs, le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) a souligné l'existence de :

- un risque sismique de faible ampleur : il peut induire des règles de constructions spécifiques ;
- un risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) sur la RN 137 : ce risque est lié à un accident qui pourrait provoquer une explosion par le mélange de produit ou l'effet d'une étincelle, l'incendie suite un choc, la dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux.

VI.11 CONTEXTE PATRIMONIAL ET PAYSAGER

VI.11.1. Dans le cadre régional

La réserve s'inscrit dans les paysages littoraux de la région, dont on retrouve ici sur une surface restreinte, toutes les composantes (source : http://www.paysage-poitou-charentes.org) :

- Estran étendu, plat, incertain, où se succèdent les multiples étapes du passage de la terre à la mer: paysage de lisière.
- Dans le marais, apparaît le paysage linéaire de fossés bordés d'arbres.
- La succession des courbes du rivage, de la plage et des falaises forme une composition simple mais de qualité.
- En hiver, les lignes dorées des roseaux se détachent sur le vert brillant des prairies et soulignent le parcours labyrinthique de l'eau.
- La production ostréicole invente des paysages tout d'eau et de lumière.
- Dans un véritable labyrinthe d'eau et de terre, les claires ostréicoles multiplient les reflets du ciel.

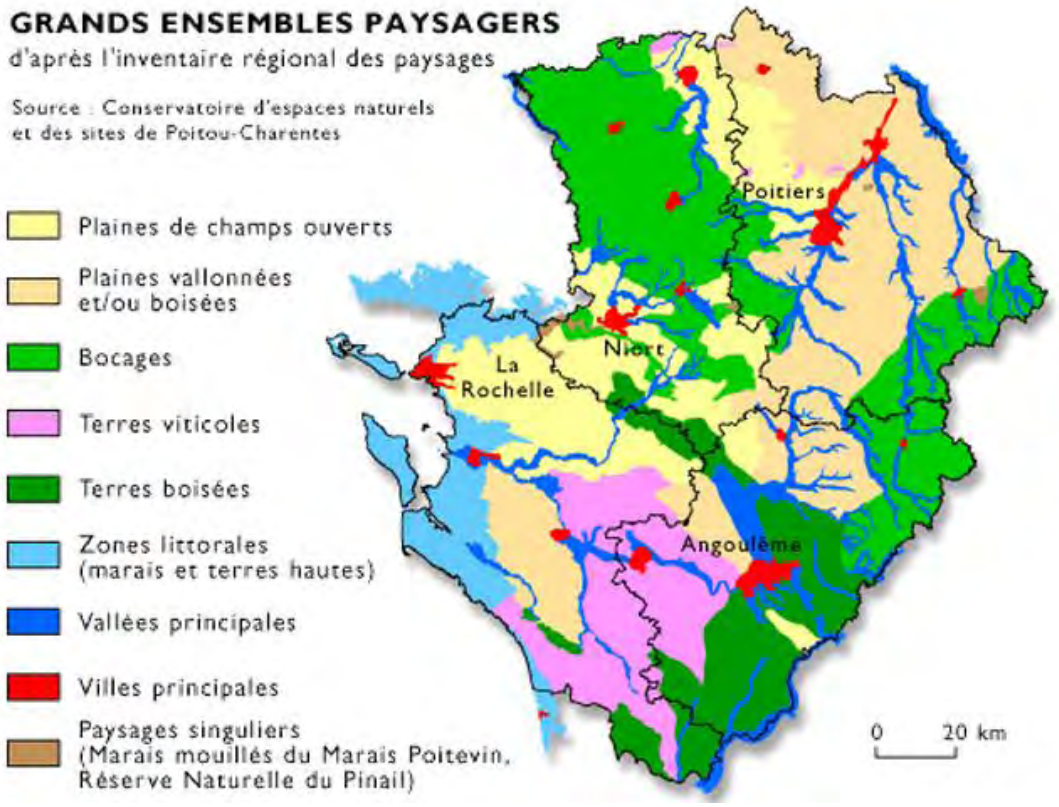


Figure 73 : Carte des ensembles paysagers de Poitou-Charente

Ces paysages littoraux ont sur les plans de leurs qualités, de leurs originalités et de leurs particularismes de très nombreux atouts dont la réputation dépasse largement les frontières régionales. Ces paysages représentent pour la région Poitou-Charentes un formidable potentiel d'image et de développement. L'ensoleillement, la douceur du climat, les variations raffinées de lumière, la beauté des îles et de ces mers intérieures que sont les pertuis, la particularité et la richesse écologique des marais ainsi que des baies, sont autant d'éléments constitutifs de cette diversité et de cette qualité paysagère littorale.

VI.11.2. A l'échelle de l'estuaire de la Charente et de la Baie d'Yves

L'estuaire de la Charente est riche d'un important patrimoine historique et paysager qui fait l'objet d'un projet de classement des articles L.314-1 et suivants du code de l'environnement (site dont « *la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général* ». Ce vaste site inclut la Baie d'Yves et s'appuie sur la réserve naturelle des marais d'Yves au nord (voir carte ci-après).

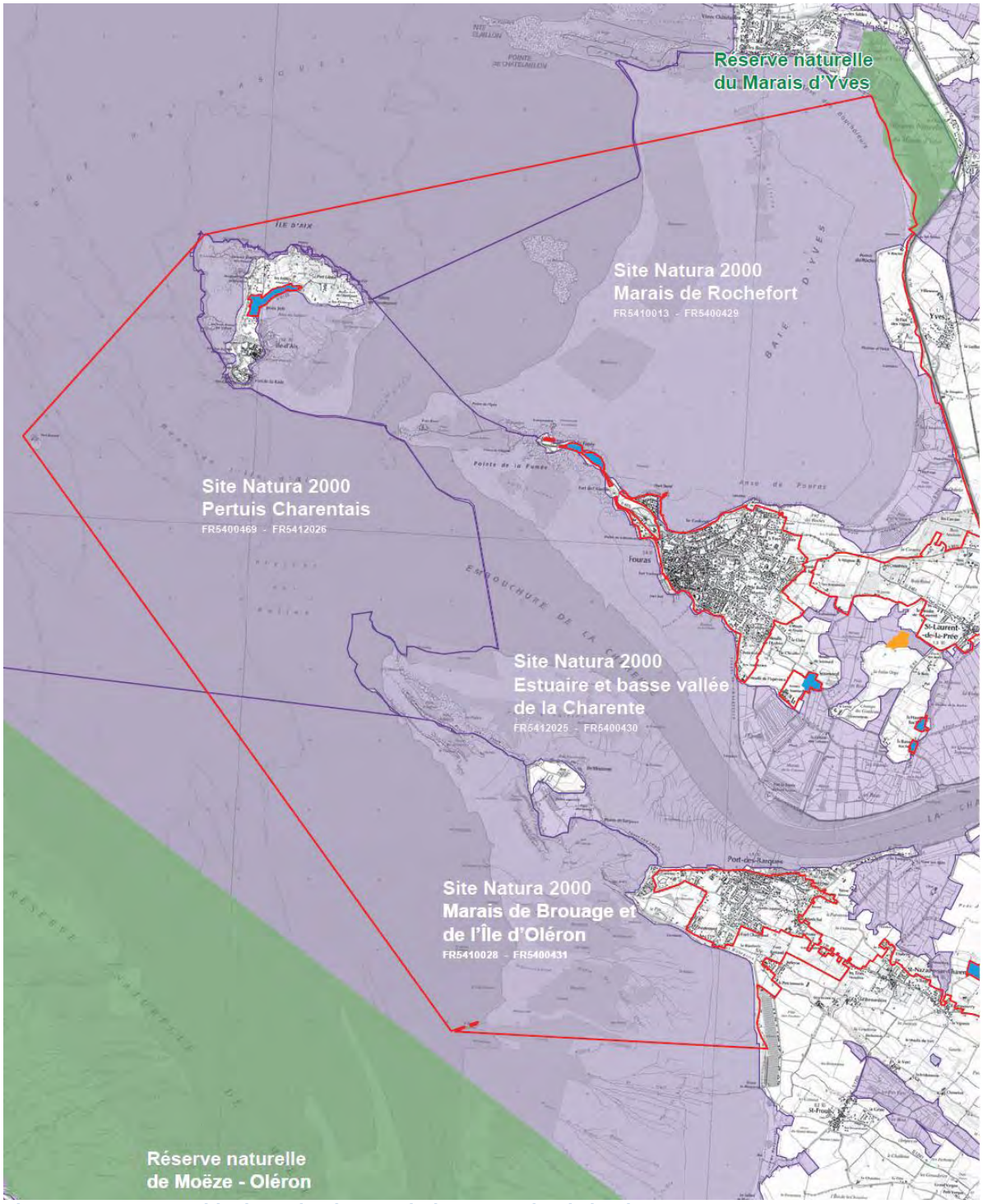


Figure 74 : Cartographie du projet de Grand Site « Estuaire de la Charente »

*La baie d'Yves reste surprenante par l'ampleur de cet estran vaseux qui se confond, en fonction des marées et du climat, avec le ciel ou l'océan. Depuis la côte, qui a conservé un caractère agricole, la route départementale 137 et la voie ferrée offrent un panorama magnifique sur la presqu'île de Fouras et l'île d'Aix. […]. Depuis Fouras et notamment le sommet du fort Vauban, on perçoit surtout les couleurs chaudes du front calcaire qui s'étire entre la pointe d'Yves et celle du Rocher, où une ancienne ferme marque l'entrée dans la réserve naturelle (*source : Rapport de présentation du projet de classement de l'estuaire de la Charente, novembre 2011).

VI.11.3. A l'échelle de la réserve naturelle

Source : Plan de gestion de la RN

A. LES PRINCIPAUX PAYSAGES DE LA RESERVE

La réserve naturelle représente un élément de paysage rare et attrayant sur le littoral charentais, qui regroupe sur une surface restreinte tous les éléments constitutifs les paysages littoraux du département. Le moindre point de vue de quelques mètres contribue à la valoriser encore plus en offrant la perception d'une transition terre-mer intacte à peu près dépourvue de grandes constructions qui ont envahi les côtes françaises.

- Depuis la route, sur le pont qui passe au-dessus de la voie ferrée, les prairies de la réserve s'offrent au regard des automobilistes. De ce point de vue, on peut également apercevoir la mer.




- La lagune, milieu rare sur le littoral, est visible depuis l'aire du Marouillet et surtout depuis l'observatoire de la réserve.





- Les carrelets sur l'anse des Boucholeurs caractéristiques du paysage charentais



- Les roselières du nord de la réserve depuis le chemin de l'oasis



- Sur la digue au nord de la réserve : entre terre et mer…



Lieu de promenade privilégié...
Le dimanche, la plage d'Yves est un lieu de promenade privilégié et connu des habitants de la région. Le site est également fréquenté par les ornithologues.

Points noirs : les abords paysagers ne sont pas toujours à la hauteur…
Au sud
L'aire du Marouillet non aménagée ternit l'image de la réserve naturelle : pas de toilettes ; les déchets sont souvent dispersés et volent dans la réserve. La végétation autour du Centre Nature fait souvent office de toilettes sauvages.

Au nord
L'aménagement du parking de l'oasis mériterait également d'être amélioré. Il est régulièrement squatté au moment des beaux jours et fait office de camping sauvage. Les chiens qui accompagnent les occupants, divaguent dans la réserve et ce pendant la période sensible de nidification.
La clôture dégradée et la présence de remblais à l'endroit de la SACOM n'améliorent pas non plus le paysage.

B. UN HORIZON PLAN MALGRE DES EMERGENCES

Comme présenté précédemment, la réserve s'inscrit dans les paysages littoraux de la région Poitou-Charentes et représente un élément de paysage rare et attrayant sur le littoral charentais. Elle regroupe sur une surface restreinte tous les éléments constitutifs les paysages littoraux du département.

La réserve est constituée d'une mosaïque paysagère qui fait sa spécificité : paysage de marais (prairies et canaux, les lagunes, les carrelets et plages calcaires qui font la caractéristique du littoral charentais,...

Indifféremment de ces différentes entités, la réserve offre un paysage plat et ouvert, où l'horizon est souvent visible. Ceci alors que la topographie du site n'est pas plane (voir la figure ci-après).

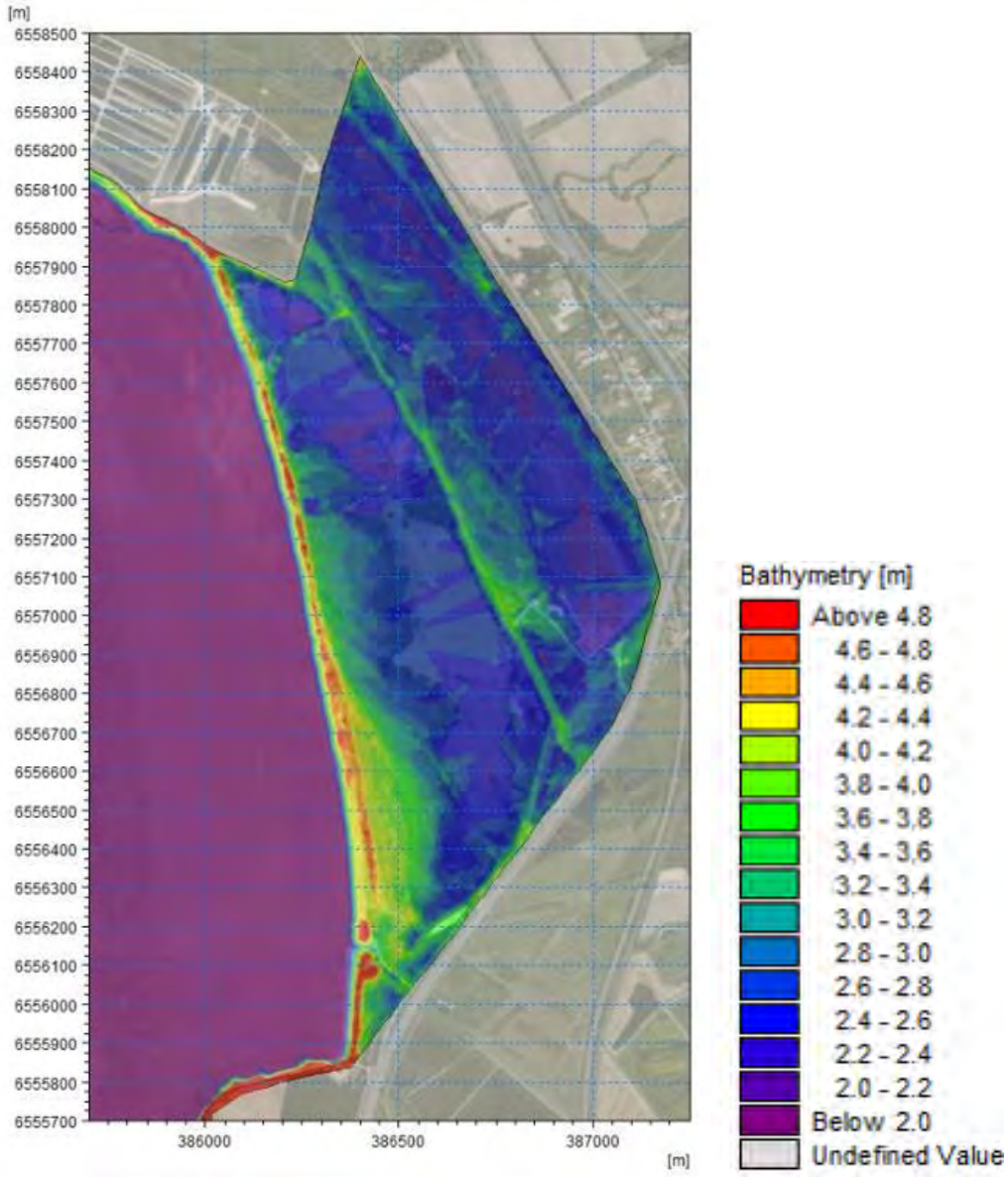


Figure 75 : Topographie de la réserve issue du relevé LIDAR

Sur cette carte topographique, on peut observer plus particulièrement deux ensembles de la réserve qui s'élèvent à plusieurs mettre au-dessus des surfaces en eau :

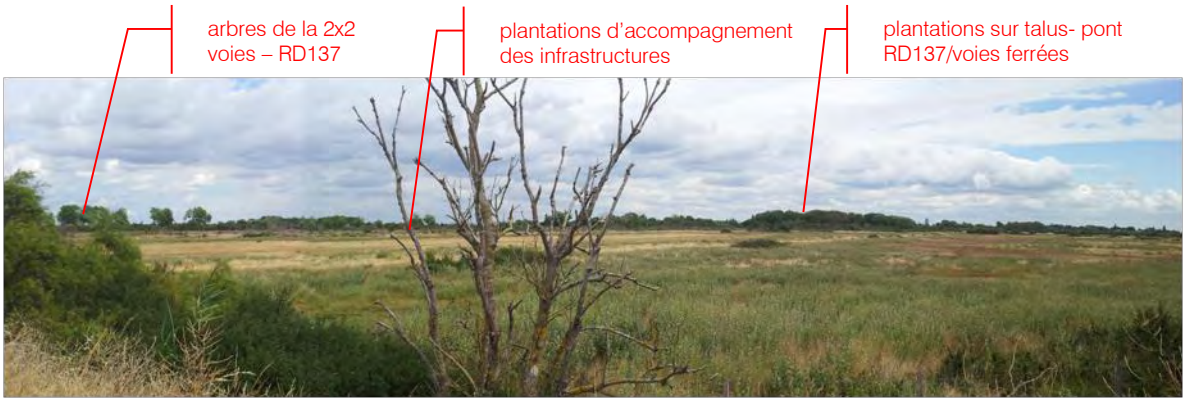
- la dune et la digue du front de mer, qui s'élèvent à plus de 4m au dessus des eaux,
- la formation dunaire centrale, qui s'étend du Nord au Sud entre 3 et 4m de hauteur.

Autour de la réserve, deux talus linéaires émergent dans le paysage. Ce sont les talus de la voie ferrée et de la RD137.
Seules quelques émergences se font un peu plus présentes, sans toutefois accaparer le regard.

Elles sont :
- **les constructions des Boucholeurs**, visibles dans le paysage plus par leurs teintes blanches et oranges que par leurs dimensions, qui sont modestes



- les **formations végétales** qui accompagnent les infrastructures de la RD137 et de la voie ferrée. Plus particulièrement, les ensembles plantés sur les talus accompagnent l'horizon de leurs masses sombres et moutonnantes tandis que les arbres se découpent sur le ciel à l'Ouest et au Nord. Ces arbres accompagnent le pont de franchissement de la voie ferrée, au contact de la RD137 ainsi que la 2x2 voies au Nord du Marouillet.



- la **falaise de la pointe du Rocher et sa Ferme** ferment l'horizon Sud de la réserve. Selon la météo et la luminosité, la couleur claire du calcaire se détache plus ou moins dans le paysage.



- les **carrelets et leurs estacades**, présentes au Nord et au Sud de la réserve.



- la **voie ferrée et son talus** masquent la réserve et l'océan aux usagers de la RD137 et de la voie de desserte situés au Nord de l'intersection voie ferrée/RD.



- La **RD137** surplombe le Sud de la réserve et n'est pas toujours masquée par la végétation



Ce qu'il faut retenir à propos du paysage de la réserve :

Le marais d'Yves présente une richesse paysages, liés à la diversité des milieux rencontrés, des formations naturelles et des activités humaines. Toutefois, malgré cette richesse et la topographie locale, le paysage est perçu comme un ensemble horizontal vert avec quelques vues sur l'eau.

VII. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 2 – RECHERCHE DU TRACE DE MOINDRE IMPACT

VII.1 LES OPTIONS PROPOSEES ET LEUR IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS

VII.1.1. Tracé des fuseaux initiaux

A. DESCRIPTION DES 3 FUSEAUX PRINCIPAUX

Sur les trois fuseaux principaux initiaux, deux passent par un circuit intérieur à la réserve alors que le dernier suit les délimitations extérieures longeant notamment la RD 137 pour le secteur Sud-Est.

La premier, appelé **option 0**, (en jaune sur la figure en page suivante), a été initialement proposée par SCE-CREOCEAN. Celle-ci présente la particularité de commencer au Nord par un tronçon en dehors des limites de la réserve. L'analyse de son impact sur les habitats devra donc également tenir compte de ceux extérieurs à la réserve.

Dans la réserve cette digue prévoit de descendre entre les prés du Nord et les terrains de la SACOM pour ensuite longer la limite sud de ces derniers afin de rejoindre la limite physique du cordon dunaire centrale à la réserve et enfin descendre par celui-ci jusque la limite sud de la réserve. Cela représente un linéaire de 4 358 m pour une emprise au sol de 87 553 m².

Le second, appelé **option 1**, a été proposée par Egis. Celle-ci représentée en rouge explore la solution de longer les limites extérieures de la réserve, elle part donc du parking Nord et contourne le site par l'est. Ce qui représente une longueur de 4 758 m et une emprise au sol de 95 167 m².

Enfin l'**option 2** en bleue ci-après, également proposée par Egis, commence au parking Nord pour longer les terrains de la SACOM par la plage (Ouest) puis par le sud avant de descendre entre les limites du « bois marais » et du pré central, prolonger entre le « Vignaud » et les prairie de fauche et enfin rejoindre la limite extérieure le long de la RD 137. Cette dernière solution fait 3 945 m de long pour une surface de 78 021 m².

En l'état actuel, les trois options ont un linéaire commun dans le tiers sud.

Cette présentation des différents fuseaux permet une bonne appréhension du contexte écologique et paysager de la Réserve Naturelle.

B. ILLUSTRATION DES FUSEAUX DE BASE

Carte représentant les trois tracés des options 0, 1 et 2, sur le fond de la cartographie des habitats de la réserve réalisée en 2012 (source Jean TERRISSE/LPO) :

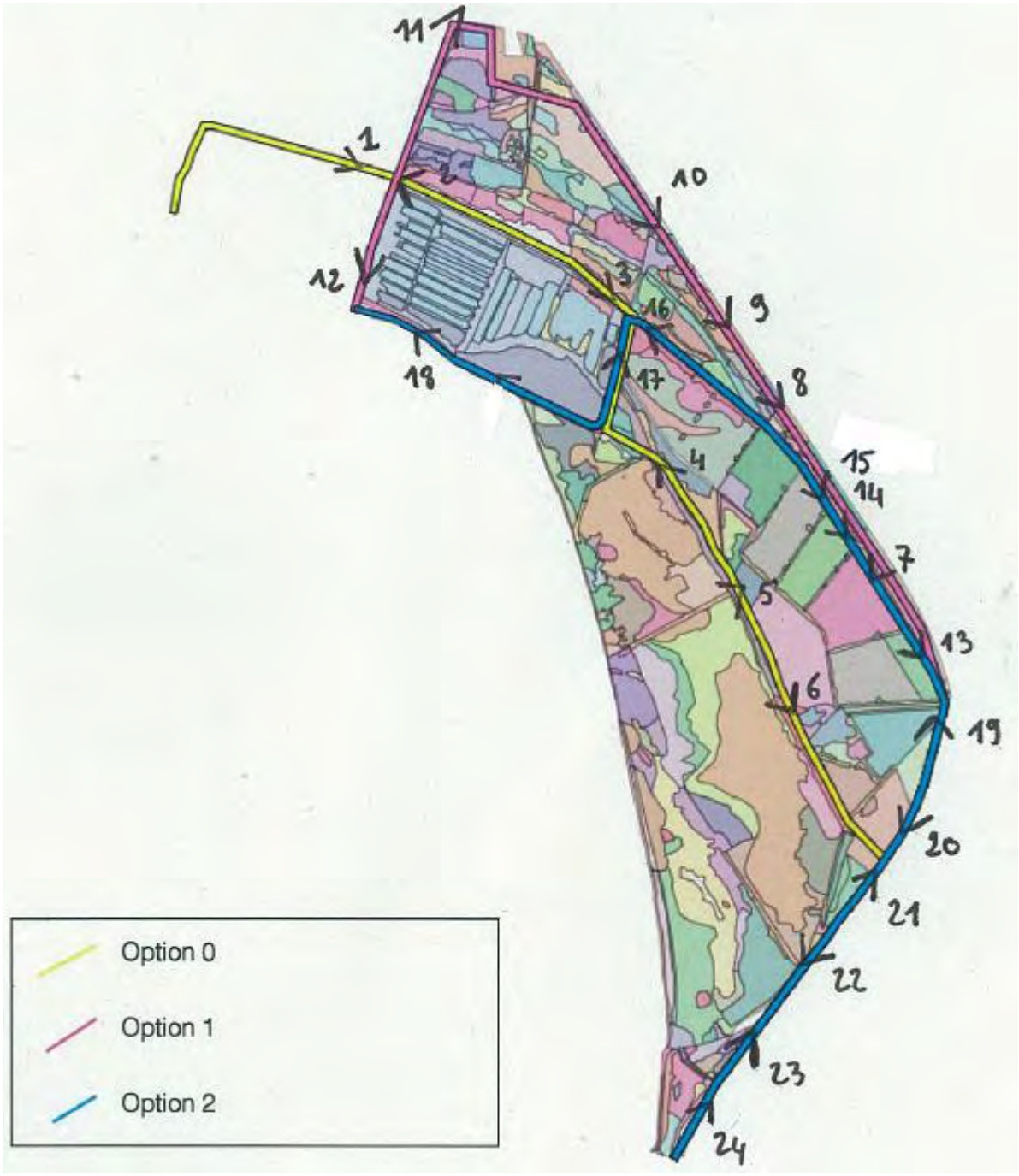


Figure 76 : localisation des tracés d'options de digue et des photographies

Figure 77 : planche photographique concernant le fuseau « option 0 »



Photographie 1, remblais à l'ouest de la zone ostréicole



Photographie 2 : axe de l'option 0 en bordure nord de la zone ostréicole



Photographie 3 : axe de l'option 0 en bordure nord de la zone ostréicole



Photographie 4 : axe de l'option 0 sur le cordon dunaire (concentration de plantes protégées et hivernage du Pélobate cultripède)



Photographie 5 : axe de l'option 0 sur le cordon dunaire. A droite, dépressions creusées naturellement lors de la tempête Xynthia



Photographie 6 : axe de l'option 0 longeant la lagune (depuis l'observatoire)

Figure 78 : planche photographique concernant le fuseau « option 1 »



Photographie 7 : rideau boisé en bordure de réserve



Photographie 8 : bordure est de la réserve le long de la voie ferrée



Photographie 9 : bordure est de la réserve avec dépressions humides intradunaires



Photographie 10 : bordure est de la réserve avec dépressions humides intradunaires – bas marais et dépressions servant de reproduction aux amphibiens (site à fort enjeu de la réserve)



Photographie 11 : bordure nord-ouest de la réserve (à gauche de la route). De vastes roselières présentes



Photographie 12 : bordure ouest de la zone ostréicole

Figure 79 : planche photographique concernant le fuseau « option 2 »



Photographie 13 : bourrelet de curage de moindre enjeu écologique



Photographie 14 : bourrelet de curage de moindre enjeu écologique. Risque d'instabilité d'une digue entre fossé et plans d'eau linéaire. Une variante de digue pourrait être implantée à l'ouest du fossé, dans des prairies subhalophiles d'intérêt communautaire



Photographie 15 : bourrelet de curage avec localement une phragmitaie sèche



Photographie 16 : passage dans des prairies au niveau du bourrelet de curage (?), moins humide



Photographie 17 : bordure est de la zone ostréicole, la digue reprendrait en partie la digue de ceinture de la zone



Photographie 18 : enrochements en bordure sud de la zone ostréicole

Figure 80 : planche photographique concernant des parties communes entre les options



Photographie 19



Photographie 20



Photographie 21 : bassin à végétation halophile proche de la RD137, créé en 2008 pour aménager un chemin dans la réserve à l'écart de la lagune et moins pentu que l'existant



Photographie 22 : bordure de stationnement



Photographie 23 : friche le long de la zone de stationnement (bordure RD137). Présence de Iris spuria maritima (protection régionale) : cf carte page suivante



Photographie 24 : friche herbacée et fourrés le long de la RD 137

VII.1.2. Tracé des scénarios étudiés

La carte en page suivante décrit les différents scénarios de tracé analysé dans le cadre du tracé de moindre impact.

CHAPITRE MODIFIÉ
VOIR 4-90 « NOTE
COMPL. CNPN »

Fossé végétalisé

Flore patrimoniale

Espèces patrimoniales non protégées

Espèces protégées

zone à plantes patrimoniales dont des protégées

Valeur patrimoniale des habitats

1-Faible

2-Moyenne

3-Assez élevé

4-Elevé

5-Très élevé incluant habitats prioritaires européens

Options digues

Option proposée

Option 4

Option 3

Option 2bis

Option 2

Option 1 var

Option 1

Option 0

Marais d'Yves - Digue

Plan de synthèse

0 250 500 m

sce AMENAGEMENT & ENVIRONNEMENT	Dessin : ATO	Date : Juillet 2014	Fichier : 12902-L2E-SYNTHESE-HABITATS-DIGUES_ATO.qgis

VII.1.3. Impacts potentiels des tracés sur la flore et la végétation

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

A. IMPACTS POTENTIELS SUR LES HABITATS

Grace à l'exploitation cartographique du dernier travail de recensement des habitats de la RN du Marais d'Yves (2012), nous avons pu mettre en valeur l'impact respectif de chaque option sur les habitats de la réserve. Sont présentés ci-après uniquement les habitats à valeur patrimoniale qui constituent le principal objectif de conservation. Un pourcentage de la surface consommée par rapport à la surface totale de l'habitat sur la réserve est donné à titre indicatif.

Les longueurs et emprises affichées ici sont celles qui ont servi à comparer les variantes entre elles, sur des bases communes. Le projet définitif présenté dans les impacts qui suivent a évolué et tient compte de micro-évolutions liées à de nouveaux franchissements, décalages localisés, pistes permanentes, allongement jusqu'au pied de falaise du rocher. Il est évident que chaque option réalisée en phase PROJET aurait nécessité ses propres pistes permanentes/temporaires, zones de dépôts, franchissements et autres.

HABITAT	CODE NATURA 2000	OPTION 0		OPTION 1		OPTION 2		OPTION 2BIS		OPTION 3		OPTION PROPOSEE		SURF. TOT. HAB. DANS LA RN. (HA)
		Surface =87553m²		Surface =95167m²		Surface =78021m²		Surface =75785m²		Surface =75785m²		Surface =82292m²		
		Longueur = 4358ml		*Longueur = 4758ml*		*Longueur = 3945ml*		*Longueur = 3851ml*		*Longueur = 3851ml*		*Longueur = 3851ml*		
		Surface impactée (ha)	% Hab. Tot. RN	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	
Fourrés dunaires mixtes CB 16252		0,0	0,0%	**0,3**	**15,3%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0
Gazons halo-nitrophiles à *Crypsis aculeata* CB 22.343	3170-3	0,0	0,0%	0,0	0,0%	**Impact faible**		**Impact fort**		0,0	0,0%	0,0	0,0%	-
Mares des ledes dunaires CB 1631	2190-1	0,0	0,0%	**0,0**	**1,1%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	2,5
Bas marais des ledes dunaires CB 1633	2190-3	0,0	0,0%	**0,0**	**0,8%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,9
Bas marais des ledes dunaires CB 1633B (Bas niveau)	2190	0,0	0,0%	**0,0**	**2,0%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,4
Bas marais des ledes dunaires CB 1633H (Haut niveau)	2190	0,0	0,0%	**1,7**	**19,0%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	9,0
Roselière/Cariçaie des ledes arrière-dunaires CB 1635 (X CB 5311 Phragmitaies)	2190 pour partie	0,0	0,0%	**0,1**	**7,0%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	1,7
Roselière/Cariçaie des ledes arrière-dunaires CB 1635 (X CB 5317 Scirpaies)	2190 pour partie	0,0	0,0%	**0,4**	**9,3%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	4,2
Eaux douces stagnantes eutrophes CB 2213 (X CB 86411)		**0,1**	**8,2%**	**0,5**	**70,3%**	**0,0**	**1,3%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,7
Forêt pionnière humide à frêne, orme, saule roux CB 44.3	91E0*	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	**0,2**	**4,0%**	**0,3**	**5%**	-
Dune grise de Gascogne CB 16222	2130	**0,6**	**3,8%**	**0,1**	**0,8%**	**0,1**	**0,4%**	**0,1**	**0,4%**	**0,2**	**1,0%**	**0,0**	**0,2%**	16,7
Haies de Tamarix gallica CB 448131		**0,4**	**10,8%**	**0,0**	**1,1%**	**0,0**	**1,1%**	**0,1**	**3,5%**	**0,1**	**4,4%**	**0,1**	**2,6%**	3,3

HABITAT	CODE NATURA 2000	OPTION 0		OPTION 1		OPTION 2		OPTION 2BIS		OPTION 3		OPTION PROPOSEE		SURF. TOT. HAB. DANS LA RN. (HA)
		Surface =87553m²		Surface =95167m²		Surface =78021m²		Surface =75785m²		Surface =75785m²		Surface =82292m²		
		Longueur = 4358ml		*Longueur = 4758ml*		*Longueur = 3945ml*		*Longueur = 3851ml*		*Longueur = 3851ml*		*Longueur = 3851ml*		
		Surface impactée (ha)	% Hab. Tot. RN	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	Surface emprise totale (ha)	% Hab. Tot.	
Lagune et Pré salé Jonc maritime CB 21 X 1533A	1150 x 1330	**0,0**	**0,2%**	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	**0,0**	**0,6%**	0,0	0,0%	5,7
Lagune : Eaux saumâtres avec végétation phanérogamique CB 21 X 23.21 (=bassin de la SACOM=largeur du « trait » d'emprises sur les plans, la digue actuelle n'est pas élargie)	1150	0,0	0,0%	0,0	0,0%	**0,2**	**3,8%**	**0,2**	**4,1%**	**0,0**	**0,2%**	**0,1**	**1,1%**	5,2
Pré salé Jonc Maritime CB 15.331		0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	**0,1**	**1,9%**	**0,0**	**0,1%**	0,1
Pré salé à *Juncus gerardii* CB 15.331		0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	**0,0**	**0,1%**	**0,0**	**0,6%**	0,0
Prairie saumâtre thermo-atlantique CB 15.52	1410-3	**3,2**	**6,5%**	**0,2**	**0,4%**	**1,1**	**2,3%**	**2,7**	**5,6%**	**2,0**	**4,0%**	**2,4**	**4,9%**	49,1
Pré salé à *Elymus pycnanthus* CB 15.35		0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	**0,1**	**1,6%**	**0,0**	**0,7%**	0,1
Pré salé à *Sarcocornia perennis* CB 15.62	1150-1/1330-1	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	**0,0**	**0,5%**	**0,0**	**1,7%**	0,0
Saulaie arbustive dunaire à Salix atrocinerea CB 1629 X 44921		0,0	0,0%	**0,0**	**5,6%**	**0,0**	**1,1%**	0,0	0,0%	0, 0	0,0%	0,0	0,0%	0,7
Mares et autres pièces d'eau		Une dizaine de mares temporaires		Plusieurs mares et pièce d'eau du Vignaud		pièce d'eau du Vignaud		2 mares		Quelques mares du cordon dunaire (0,1)		2 mares		
Totaux		**4,3**	**4,2%**	**3,5**	**3,4%**	**1,4**	**1,4%**	**3,1**	**3,1%**	**2,7**	**2,7%**	**2,9**	**2,9%**	**102,3**

LEGENDE
Valeur patrimoniale régionale très élevée
Valeur patrimoniale régionale élevée
Valeur patrimoniale régionale assez élevée
Valeur patrimoniale régionale moyenne
Valeur patrimoniale régionale faible

Dans ce tableau, les entêtes reprennent le code couleur des trois options proposées et représentées sur la carte ci-après, ainsi que les dernières variantes évoquées (2 bis, 3 et l'option proposée). Les habitats patrimoniaux ont été divisés en trois sections, regroupés par leur Valeur Patrimoniale telle que retenue dans le plan de gestion (code couleur identique à celui présenté § IV.8.2.B)..

Ne sont considérés ici que les habitats patrimoniaux. D'autres habitats sous emprises existent également, il s'agit notamment des friches rudérales nitrophiles et végétation artificielle (CB 87.2).

- **Habitats à valeur patrimoniale élevée à très élevée touchés :** l'option 1 est de loin la plus impactante en surface (2,6 ha) et en %. Elle touche près de 20% de l'habitat bas-marais des pannes dunaires de la réserve (code CORINE Biotopes –CB- 16.33 et **habitat d'intérêt communautaire**), et respectivement 7 et 9% des phragmitaies et scirpaies maritimes des ledes dunaires (CB 16.35 x 53.11 et 16.35 x 53.17, **également d'intérêt communautaire**) ;

- **Habitats à valeur patrimoniale assez élevée touchés :** l'option 0 est la plus impactante en pourcentage avec près de 11% d'emprises sur l'habitat « haies de tamaris (CB 44.8131), non d'intérêt communautaire mais qui conservent un VPR assez élevé. Selon sa position par rapport au cordon, elle touchera des habitats dunaires sur toute leur longueur (sous-estimés ici dans la mesure où la conception d'une digue dans le cordon nécessiterait de renforcer les ancrages et donc les emprises), et en particulier des stations de plantes remarquables et mares temporaires créées lors de Xynthia (reproduction d'amphibiens) ; **la variante 3** empiète sur les prairies d'intérêt communautaire

- **Habitats à valeur patrimoniale moyenne à faible touchés :** l'option 0 touche le maximum d'habitats en surface, soit près de 6,5% des prairies saumâtres thermo-atlantiques de la réserve (CB 15.52), très proche en cela de la variante 2bis (5,6%). Les options 0 et 1 touchent respectivement 8 et 70% des fossés d'extraction en bordure de réserve (CB 86.411 x 22.13). **La variante 3** présente l'inconvénient majeur de détruire des mares à amphibiens et végétation dunaire sur l'extrémité nord du cordon dunaire. **L'option retenue** tente de combiner les moindres impacts des variantes 2bis, 2 et 1 variante. La différence se joue autour du fossé et des enjeux respectifs des habitats et stations à *Crypsis aculeata* d'une part, de la prairie subhalophile thermo- atlantique de valeur patrimoniale régionale assez élevée à Renoncule à feuilles d'Ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius* d'autre part.

Ainsi, l'option consommant la plus grande surface d'habitats patrimoniaux de la réserve est **V0** (jaune) avec un total de **4.3 ha**, supérieur aux **3,5 ha** de l'option 1 et très supérieur au **1,4 ha** de l'option 2. Cependant, c'est **l'option 1 qui impacte le plus les habitats à plus forte valeur patrimoniale**.

Par ailleurs, la variante **V2 bis** présente l'inconvénient majeur d'impacter fortement des habitats à ***Crypsis aculeata* à très forte valeur patrimoniale** (voir tableau ci-dessous), la variante 2 impacte également cet habitat mais dans une bien moindre mesure. Elle touche en revanche l'habitat 1410-3 hébergeant la plante protégée *Ranunculus ophioglossifolius*. La surface d'emprises est inconnue car on se situe ici sur des habitats très ponctuels, en mosaïque, cartographiés différemment en 2002 et 2012 (inclus en 53.17 en 2012 par ex.). La digue aura également certainement des répercussions sur le fonctionnement hydrologique des zones à *Crypsis* proches du fait du lien hydraulique entre le fossé syndicat et la mare la plus proche.

Code Corine	Habitat	DH	BIO	RAR	MEN	VPR	Superficie en ha	Classe de valeur
22.343	Gazons halo-nitrophiles à *Crypsis aculeata*	xx	Hab méridional ou sud-euro	RR	Moy menacé	Très élevée	0,08	A

Plus encore, la différence **option 2 / option 2bis** est significative :

- pour les haies de tamaris (CB 44.8131) dont la surface impactée est triplée ;
- pour les prairies saumâtres thermo-atlantiques (CB 15.52) dont l'habitat impacté est quasi doublé.

Cette **option 2bis** présente en outre l'inconvénient de traverser les parties les plus humides des parcelles.

Au total, la surface des habitats patrimoniaux impactés par l'option 2bis est bien doublée ; de 1,4 à 3,2 ha ; impact alors comparable en surface à la variante 1.

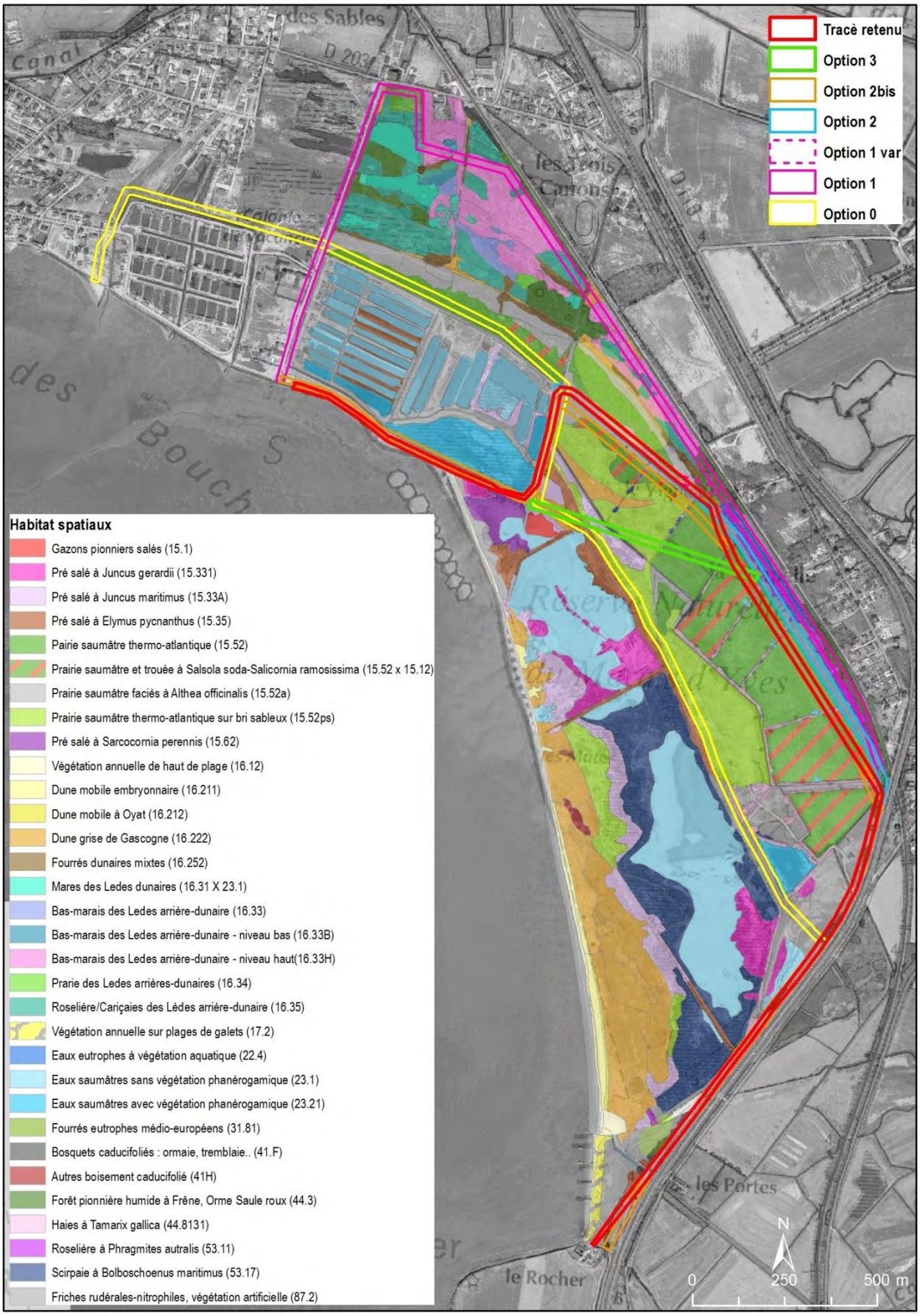


Figure 82 : Cartographie des habitats de la réserve par la LPO en 2012 :

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

B. IMPACT POTENTIELS SUR LES ESPECES

Les espèces patrimoniales présentes sur le Marais d'Yves et sous chaque tracé de digue sont listées ci-dessous mettant en avant celles bénéficiant d'un statut de protection :

Tableau 24 : Impact des différents tracés sur les espèces végétales patrimoniales de la réserve

ESPECE	CRITERES	ABONDANCE 2007-2008	POPULATIONS REMARQUABLES DANS LA RN	OPTION 0	OPTION 1	OPTION 2	OPTION 2BIS	OPTION 3	OPTION PROPOSEE
Anacamptis coriophora ssp.fragrans	1LRN	F	A	x	x				
Ranunculus ophioglossifolius	1LRN	F	A	x		x		x	**x**
Iris spuria	2LRR	D	A	x	x	x	x	x	**x**
Anacamptis palustris	2LRR	F	A		x				
Crypsis aculeata	2LRN	F	A			X	x		
Salix arenaria	LRN	F	A						
Centaurea calcitrapa	LRR	D					x		
Adonis annua	LRN	A	A		x	x	x		**x**
Centaurium spicatum	LRR	F	A			X	x		**x**
Trifolium michelianum	(LRR)	F	A				x	x	**x**
Chenopodium vulvaria	LRR	Nd		x	x	x	x	x	**x**
Echium asperrimum	LRR	F		x	x	x	x	x	**x**
Hyoscyamus niger	LRR	B		x	x	x	x	x	**x**
Papaver hybridum	LRR	Nd		x	x	x	x	x	**x**
Veronica anagalloides	LRR	+		x		x		x	**x**
Plantago arenaria	LRR	+		x					
Polygonum maritimum	LRR	B		x					
Trifolium patens	LRR	F		x					
Blackstonia gr.imperfoliata	LRR	F			x				
Dactylorhiza incarnata	LRR	A			x				
Teucrium scordium	LRR	F			x				
Nepeta cataria	LRR	B		x					
			Nbre d'esp.	12	12	8 (+2)	10	8	**9**
X : Nouvelles stations relevées 29/08/2013			**Nbre d'esp. A**	3	5	3 (+2)	5	3	**4**
			Nbre d'esp. avec <50 pieds dans RN	3	3	2	2	2	**2**

	Espèces protégées nationalement		*Espèces protégées régionalement*		*Espèces sans protection particulière*

Légende :
Statut de protection/Intérêt :
1 : espèce protégée au niveau national ; **2** : espèce protégée au niveau régional ; **LRN** : espèce inscrite sur le Livre Rouge de la Flore menacée de France (MNHN 1995) ; **LRR** : espèce inscrite sur la Liste Rouge de la Flore menacée du POITOU-CHARENTES (SBCO 1998) ; **(LRR)** : espèce en cours de ré-évaluation, devant être intégrée dans la prochaine édition de la Liste Rouge Régionale.
Abondance :
A = 0-10 ; B = 11-50 ; C = 51-200 ; D = 201-500 ; E = 501-1000 ; F > 1000 ; + : espèce présente mais non évaluée quantitativement; Nd : espèce non détectée lors de la visite. NE : espèce non prise en compte lors de l'année de référence (statut réévalué depuis)
Evolution :
↗ : espèce en augmentation ; ↘: espèce en déclin ; = : espèce stable ; ↔ espèce globalement stable mais avec de fortes variations annuelles ; † : espèce disparue ; **?** : Estimation impossible en l'absence de donnée récente; **N** : nouvelle espèce
Classe de valeur : La classe de valeur A a été attribuée aux espèces protégées au niveau européen, national et régional et deux espèces pour lesquelles la réserve abrite des populations remarquables (*Centaurium spicatum* et *Trifolium michelanium*).



Ranunculus ophioglossifolius, prairie subhalophile thermoatlantique de bas niveau topographique (16 mai 2013), protégée au niveau national



Blackstonia imperfoliata, espèce méditerraneo-atlantique



Anacamptis coriophora ssp. fragrans, Yves, mai 2013



*Crypsis aculeata,*Yves, août 2013



Trifolium michelianum, Yves, mai 2013



Trifolium lappaceum, Yves, mai 2013



Centaurium spicatum, Yves, août 2013



Trifolium patens, Yves, mai 2013



Echium asperrinum, Yves, mai 2013



Tapis de *Plantago scabra (= P ; arenaria),* Yves, mai 2013

Figure 83 : Illustration photographiques des espèces patrimoniales impactées sur la réserve

Toutes les options touchent des espèces protégées au niveau national ou régional, dont la destruction est interdite sauf dérogation exceptionnelle. Notamment les tracés communs dans la partie sud impacteront toutes des espèces remarquables.

Les **options 0 et 1** impactent le plus grand nombre d'espèces patrimoniales, et le plus d'espèces avec des populations remarquables dans la réserve.

Les **options 2 et 2 bis** sont légèrement plus intéressantes en impactant moins d'espèces patrimoniales mais celles impactées présentent des enjeux de conservation fort avec des statuts de protection nationaux ou régionaux, et des populations remarquables dans la réserve des Marais d'Yves. Ces deux variantes sont à cet égard comparables à l'Option 1. Notons en outre que l'Option 2 et plus encore l'Option 2bis, impactent le *Crypsis aculeata* et son habitat (CB 22.343) qui sont d'intérêt communautaire prioritaire.

Quelle que soitent les options, les tracés ne remettent pas en cause la présence d'espèces patrimoniales dans la réserve naturelle. Les impacts sur les espèces peuvent nénamoins être importants.

Il est important de préciser que les impacts sur espèces patrimoniales ne s'arrêtent pas aux limites de la réserve. En effet, des espèces patrimoniales (Iris spuria) ont été repérées sur les terrains de la pointe sud au-delà du pré Mocquart

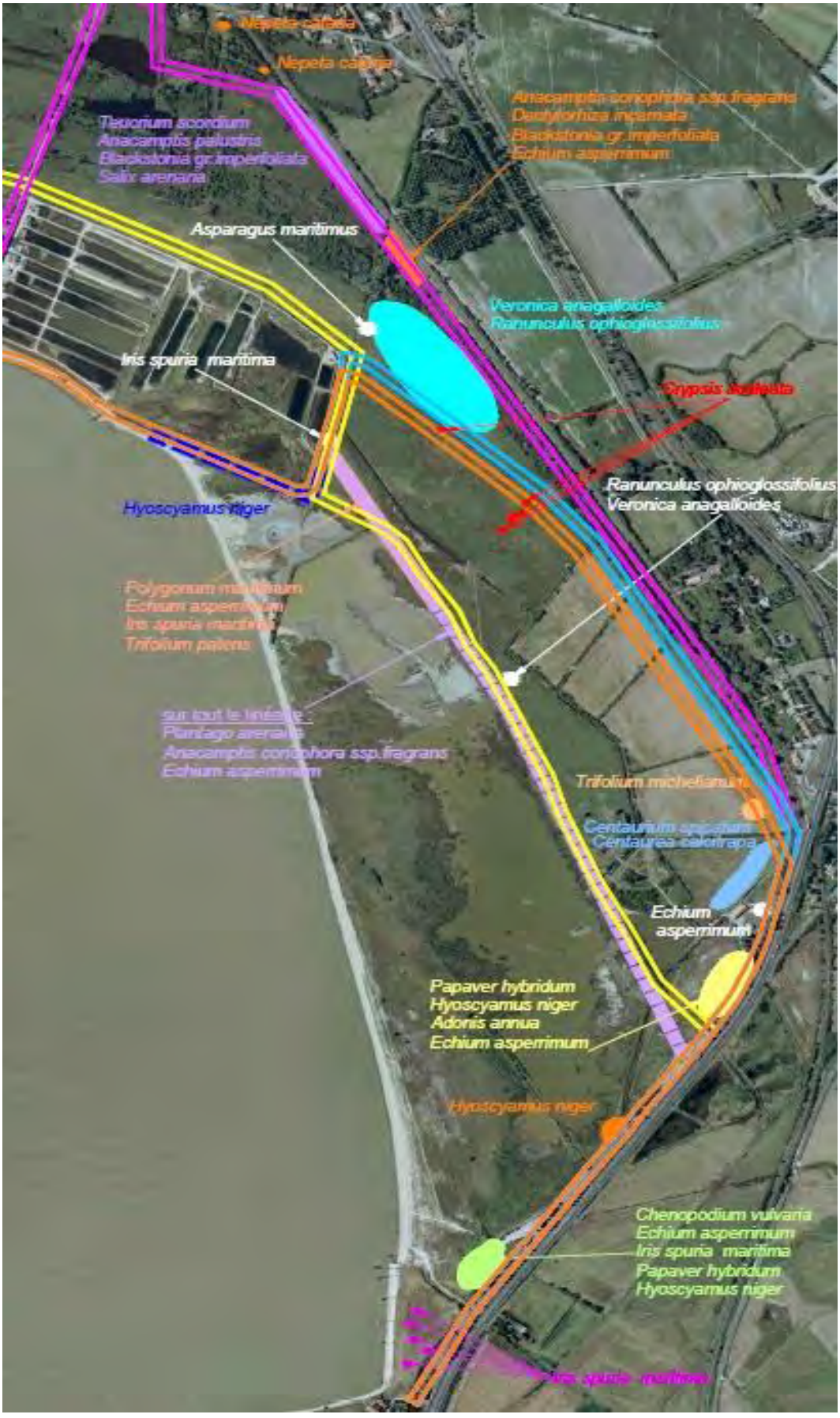


Figure 84 : Cartographie des espèces végétales patrimoniales sur la réserve (synthèse de 20 années de suivi +2012+2013) et tracés des variantes de digues

VII.1.4. Impacts potentiels sur la faune

Sont analysées ici les incidences sur les espèces ou groupes d'espèces les plus emblématiques de la réserve naturelle (cartes de base fournies par la réserve naturelle des marais d'Yves).

A. IMPACTS POTENTIELS SUR LES OISEAUX D'EAU

Les cartes suivantes font apparaître les différents enjeux d'habitat d'espèce sur le territoire de la Réserve avec les tracés des options de digue. Les enjeux varient évidemment selon les secteurs :

- au nord les espèces inféodées aux roselières : les options sont ici très peu impactantes ;
- à l'ouest, les lagunes : elles accueillent les gros effectifs de limicoles qui font l'intérêt de la réserve d'un point de vue ornithologique. L'option 0 serait très impactante en phase travaux (mais emprises faibles à nulles). Ces derniers prévus sur au moins 6 mois, la tranquillité du site serait fortement affecté (suppression de reposoir à marée haute indispensable aux activités de confort des oiseaux, avec report sur des zones chassées) ;
- à l'est : bassins linaires dont la capacité d'accueil serait fortement affectée par une digue ;
- les stationnements en prairie à marée haute d'Oie cendrée, Barges, Courlis

L'option 2 est à ce titre la moins dommageable (voir carte page suivante). Toutes les options impactent en revanche les stationnements sur le plus grand bassin de la SACOM.

B. IMPACTS POTENTIELS SUR LES PASSEREAUX PALUDICOLES

Les roselières linéaires à l'est sont les plus impactées. Les options les plus impactantes par ordre décroissant sont les options 1 et 2 (le calage précis de cette dernière peut limiter les incidences). Pas d'incidences de l'option 0 (voir carte pages suivantes).

C. IMPACTS POTENTIELS SUR LE GORGEBLEUE A MIROIR

Toutes les options impactent les habitats de reproduction de cette espèce d'intérêt communautaire. A noter cependant que la Gorgebleue niche dans les friches herbacées croissant sur les digues ostréicoles, et pas seulement sur des habitats à forte naturalité. Les options 0 et 2 sont les plus impactantes.

D. IMPACTS POTENTIELS SUR TROIS AUTRES OISEAUX D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Voir carte pages suivantes.

- Pipit rousseline (nicheur et migrateur sur la réserve) : destruction permanente au niveau du cordon (option 0) d'une part importante de l'habitat de reproduction de cette espèce rare et localisée, déterminante en Poitou-Charentes ;
- Hibou des marais (migrateur et hivernant sur la réserve) : destruction temporaire au niveau du cordon (option 0) d'une part importante de l'habitat lors de ses stationnements internuptiaux. Une digue à terme peut rester un habitat favorable à l'espèce ;
- Fauvette pitchou (migratice et hivernante sur la réserve) : habitat non touché par les options.

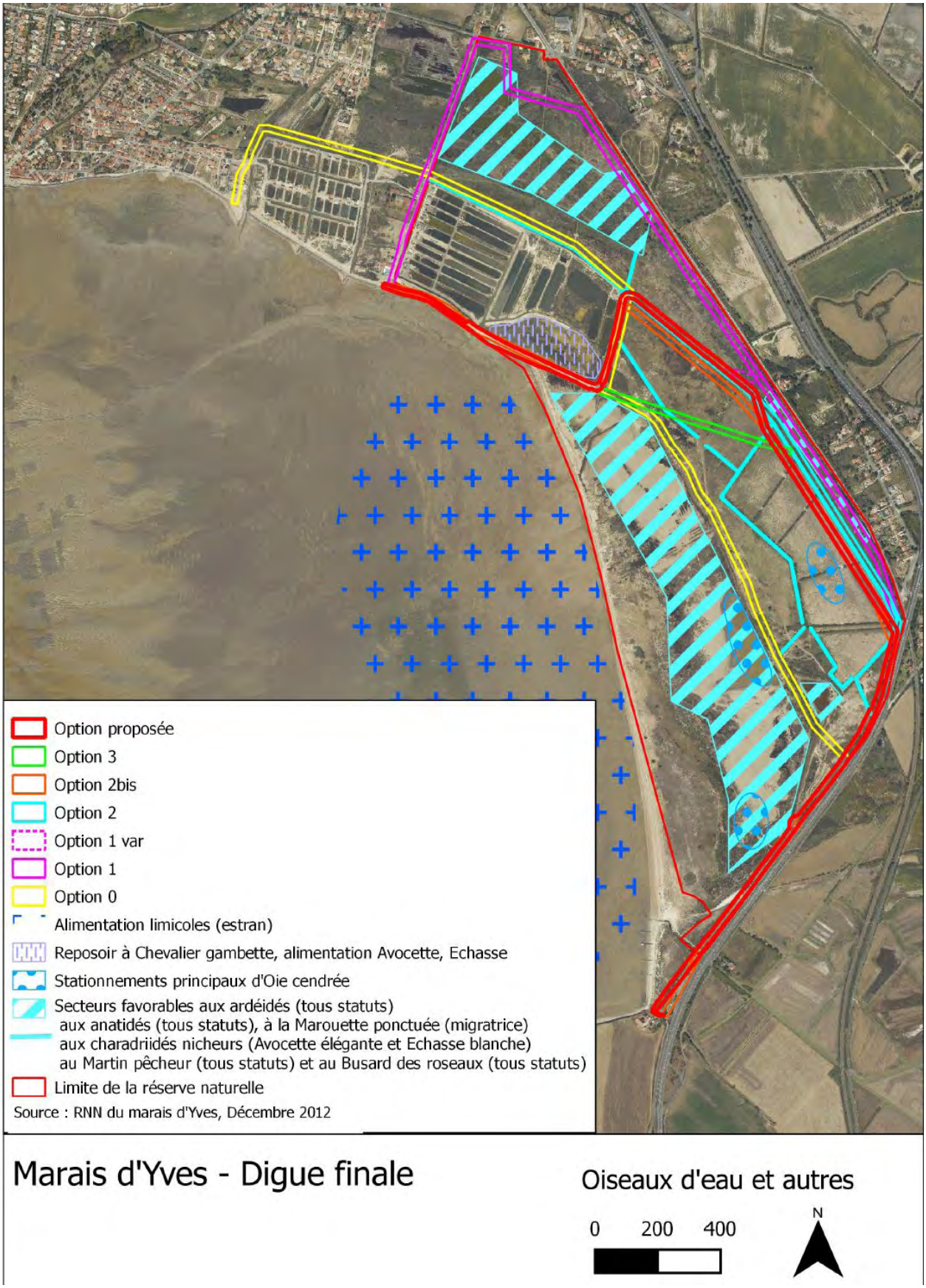


Figure 85 : Cartographie des secteurs favorables aux oiseaux d'eau

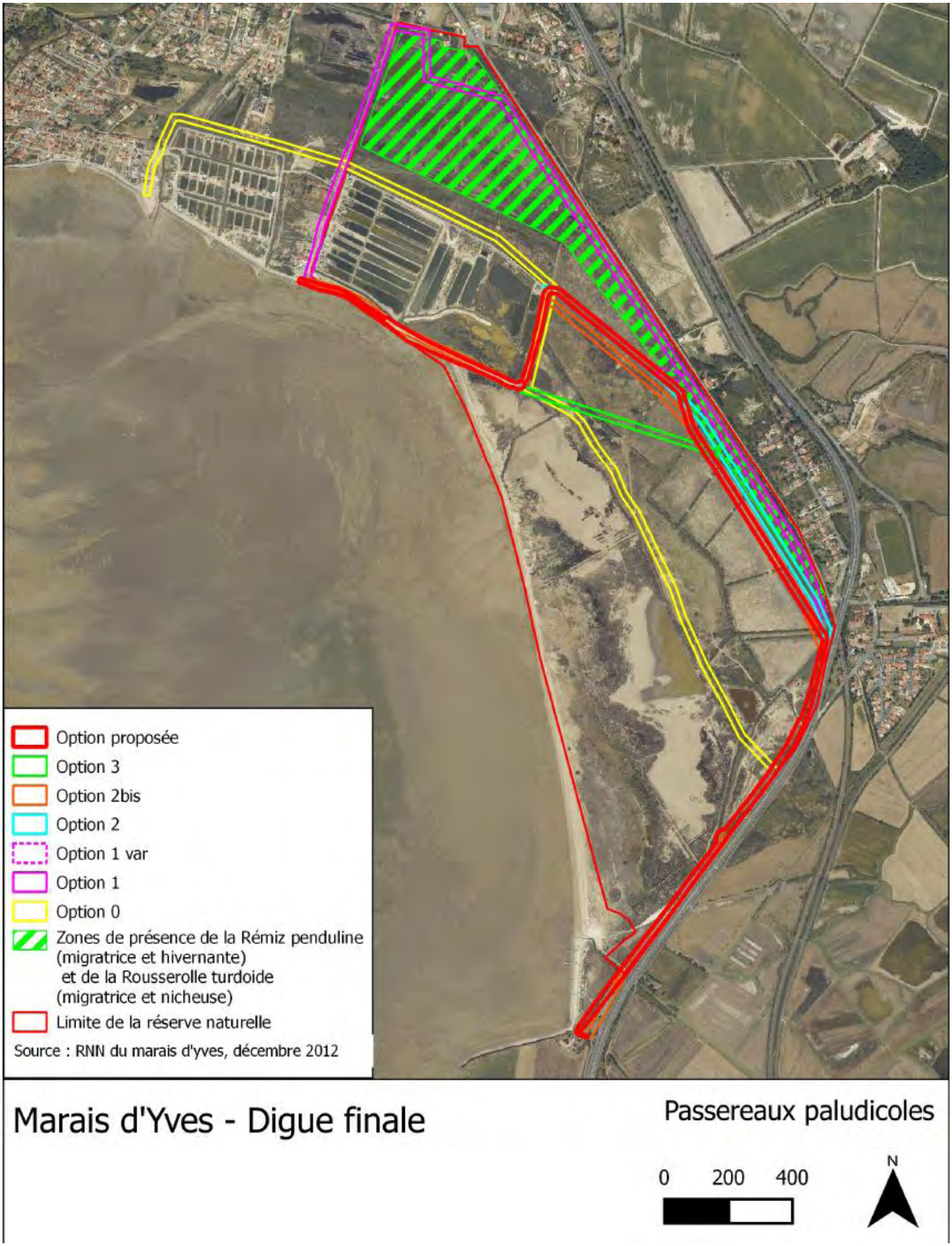


Figure 86 : Cartographie des secteurs favorables aux passereaux paludicoles

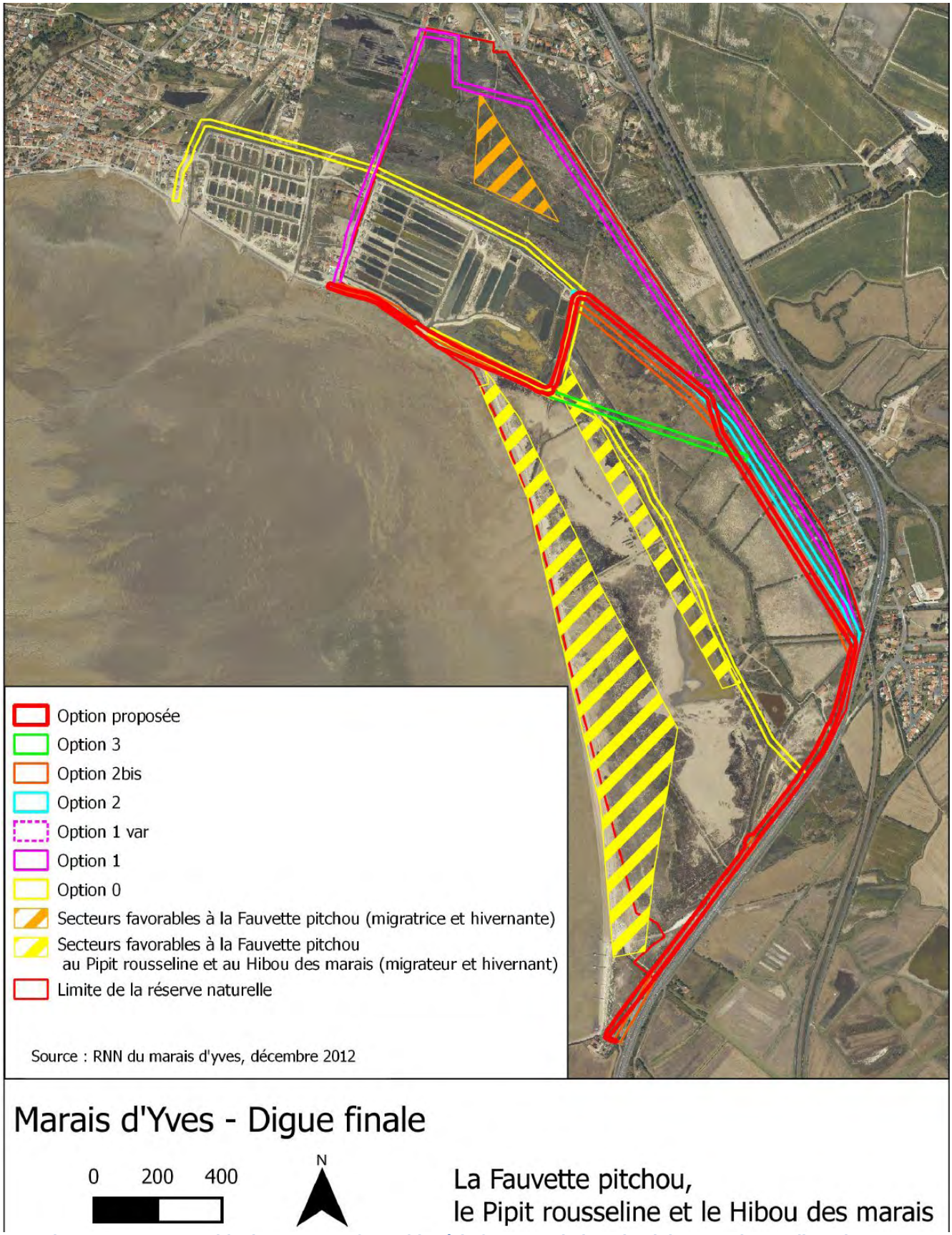


Figure 87 : Cartographie des secteurs favorables à la fauvette Pitchou, le Pipit rousselet et Hibou des marais

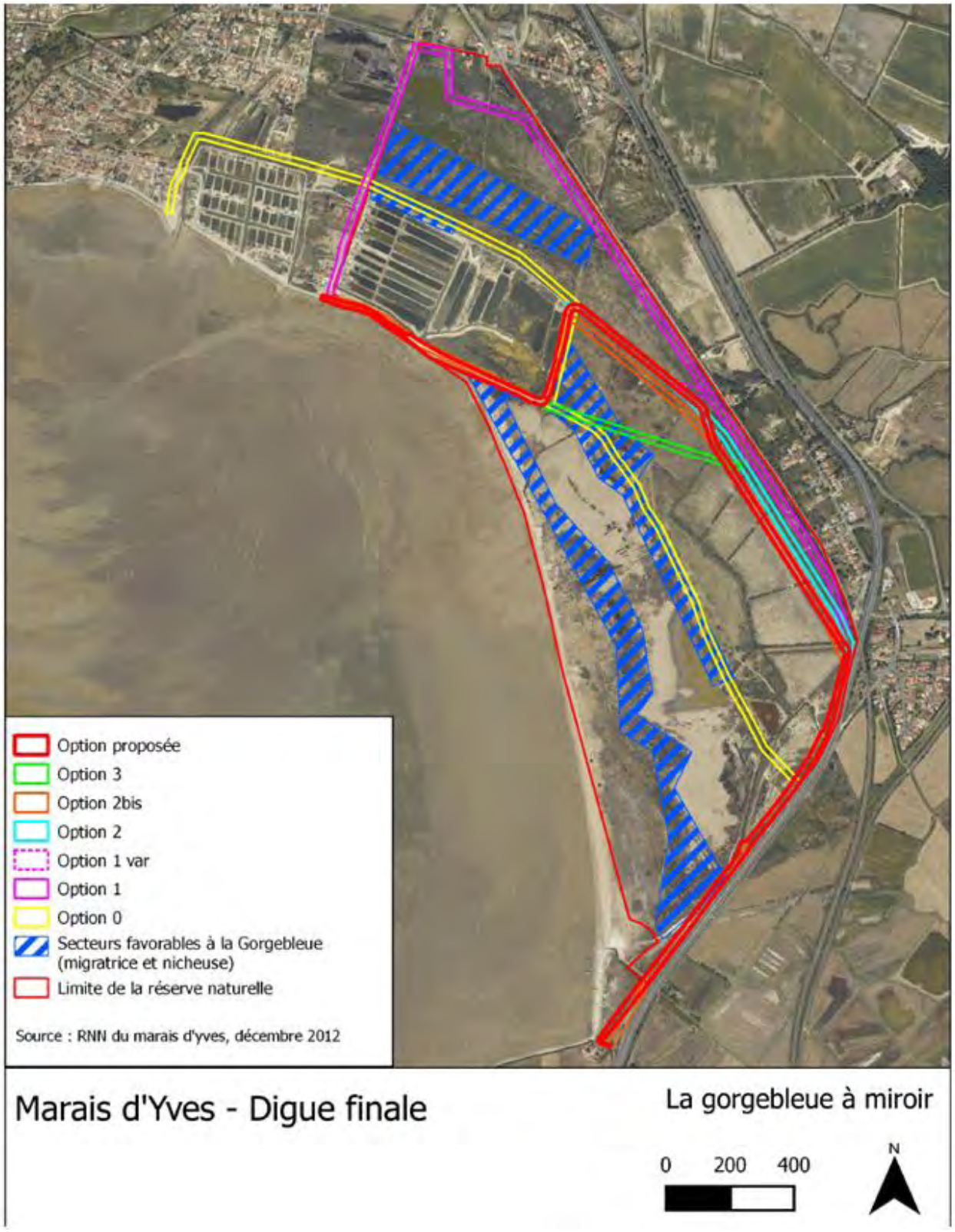


Figure 88 : Cartographie des secteurs favorables au Gorgebleue à miroir

E. IMPACTS POTENTIELS SUR LES AMPHIBIENS

L'option 1 détruit le site de reproduction le plus riche de la réserve naturelle. Il s'agit du site le plus à l'écart de la mer, et donc le plus rapidement colonisé juste après la tempête Xynthia en février 2010.

L'option 0 touche tout le cordon sableux central et donc une partie des sites d'enfouissement en phase terrestre (hors période de reproduction) du Pélobate cultripède, amphibien à très forte valeur patrimoniale, dont la réserve joue un rôle important, sur la façade atlantique (cf. figure pages suivantes). Elle touche également de nombreuses mares temporaires créées lors de l'épisode Xynthia, colonisées par des amphibiens pour la reproduction (Pélodyte ponctué et Rainette méridionale en 2013 par exemple) (voir photographie aériennes ci-dessous).



Figure 89 : Mares temporaires créées lors de Xynthia sur le cordon dunaire central (moitié nord, tracé option 0)

L'option 1 touche également des sites terrestres au nord de la réserve.

Les options 2 et 2 bis sont moins impactantes pour les amphibiens et en particulier le Pélobate cultripède. Néanmoins, elles touchent des secteurs inondables certaines années et propices à la reproduction du Pélodyte ponctué en fin d'hiver, ainsi que des mares/fossés avec Grenouilles verte et de Pérez et Rainette méridionnale.



Figure 90 : Cartographie de répartition des amphibiens

<table>
<tr>
<td> 
Pélobate cultripède, Yves, octobre 2013</td>
<td> 
Pélodyte ponctué, Yves, septembre 2013</td>
</tr>
<tr>
<td> 
Mares temporaires sur cordon dunaire, créées lors de Xynthia</td>
<td> 
Lieu de ponte d'amphibiens dans une mare temporaire</td>
</tr>
</table>

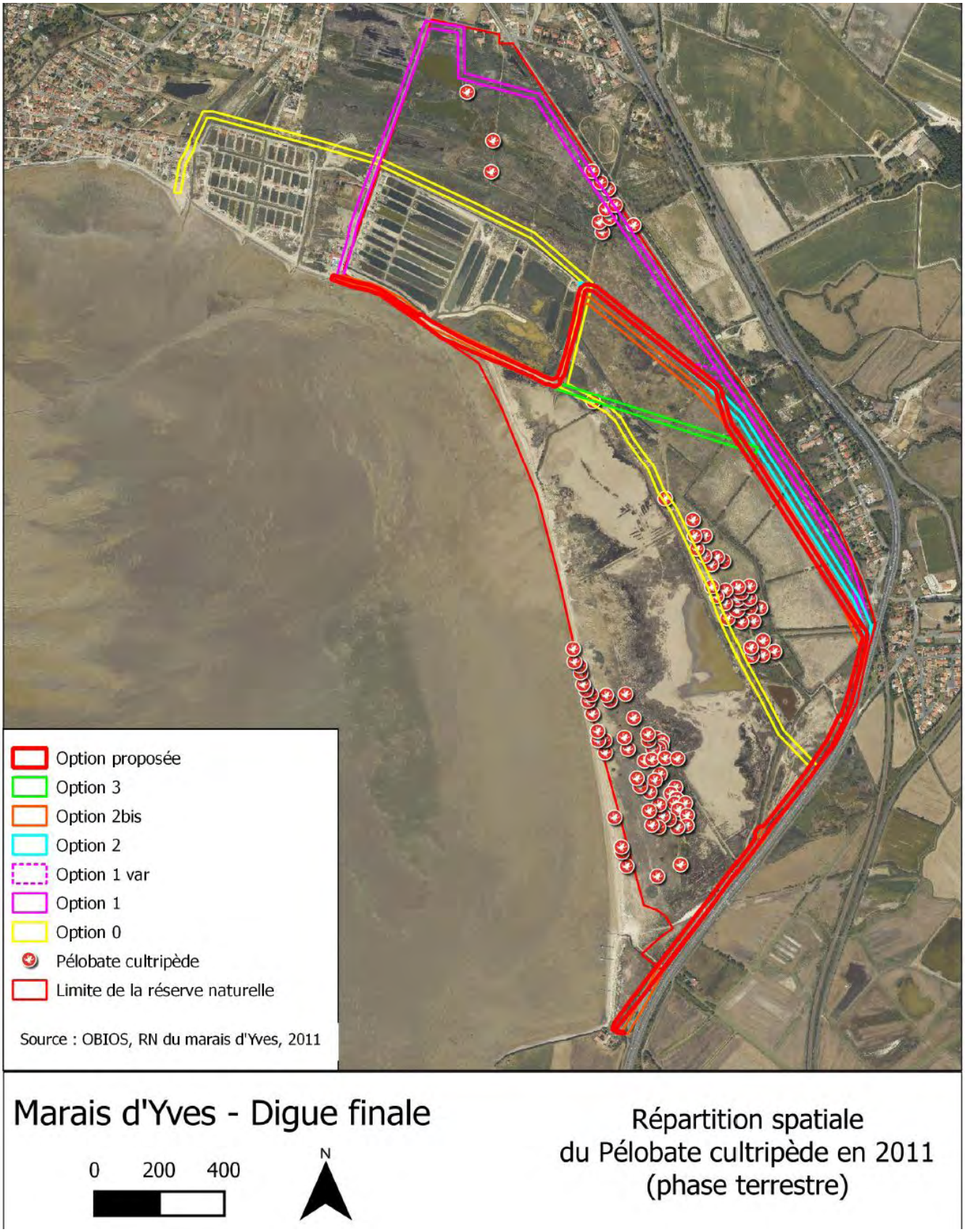


Figure 91 : Cartographie de la répartition du Pélobate cultripède

F. IMPACTS POTENTIELS SUR LES REPTILES

Tout le territoire de la réserve est potentiellement exploitable par les reptiles pour l'alimentation.

Les sites d'hivernage sont en revanche peu connus. Une étude ponctuelle réalisée sur l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune a révélé la présence de l'espèce dans des talus de la RD137 (cf. carte page suivante –seul site connu, mais non exclusif-).

On peut supposer que de nombreux sites non soumis régulièrement aux inondations peuvent servir de site d'hivernage aux reptiles de la réserve (digues ostréicoles, cordons dunaires, talus routiers ou de voie SNCF, ruine, bourrelet de curage,…

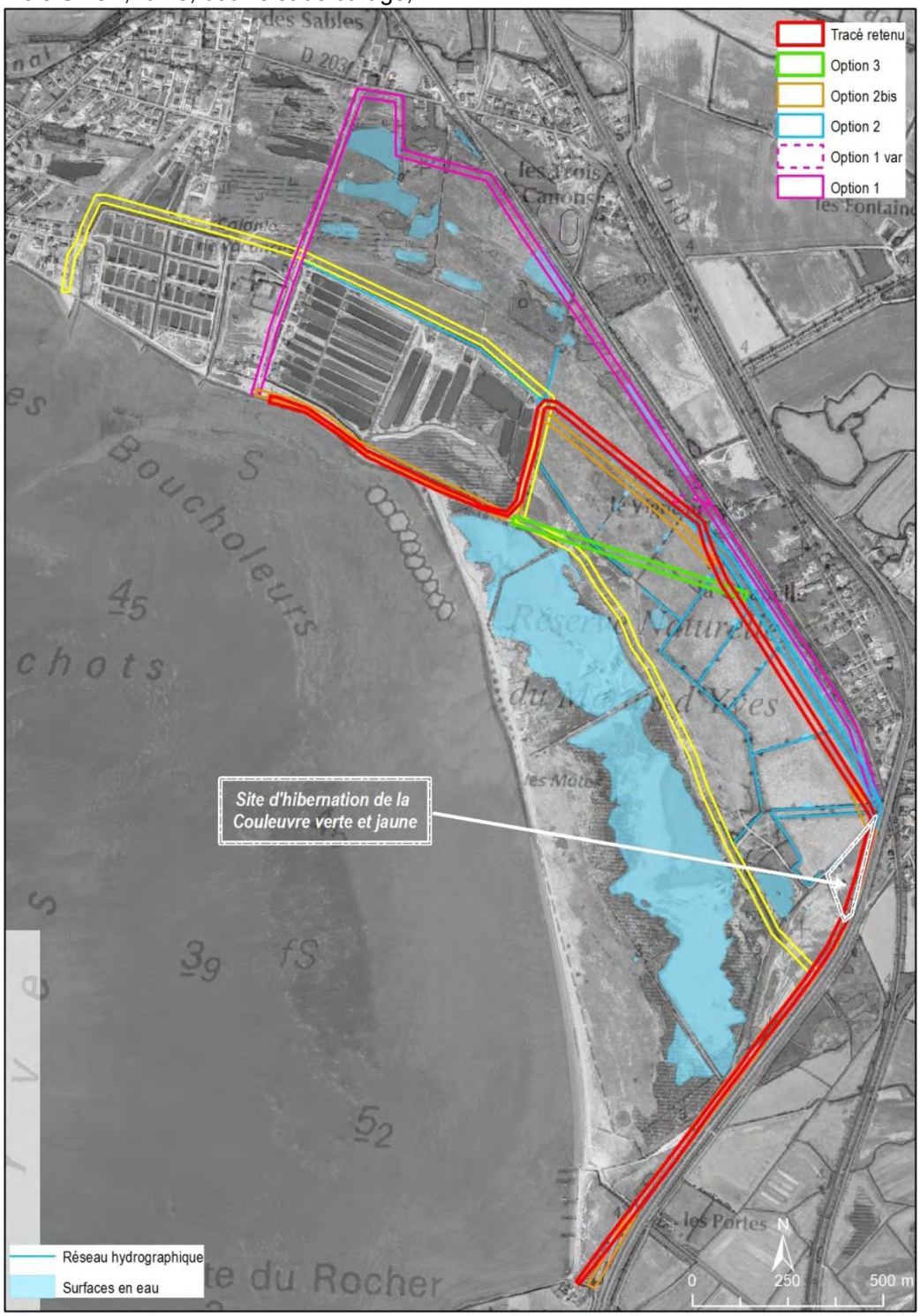


Figure 92 : Cartographie du site d'hibernation de la couleuvre verte et jaune

VII.1.5. Impacts probables sur l'évolution des milieux

A l'issue des réunions de travail entre le maître d'ouvrage et les interlocuteurs locaux, il est apparu que le scenario 2 ou une combinaison des scenarios 1 sur sa partie sud jusqu' à la fin des prairies de fauche le long de la voie SNCF et le scenario 2 sur sa partie nord, apparaissaient comme les scenarios les plus intéressants, et les moins défavorables au milieu naturel. Ces options présentaient l'avantage d'être les plus en retrait par rapport au front de mer. Les niveaux de digue à mettre en œuvre seront donc théoriquement moindres qu'en front de mer, ce qui peut aussi contribuer à optimiser le coût de l'aménagement.

Toutefois, la question de l'impact sur le long terme a été soulevée et fait l'objet de la présente analyse.

En termes d'évolution possible de la réserve des marais d'Yves suite à la création d'une digue en son sein, le tableau qui suit tente de dresser les avantages et inconvénients de chaque option.

	OPTIONS 1, 2, 2BIS ET 3 (POUR PARTIE)	OPTION 0 (DIGUE SUR LE CORDON DUNAIRE INTERNE
Evolution spatiale	Parties basses en retrait du cordon dunaire plus fréquemment inondées, persistance d'îlots sableux	Système actuel figé, maîtrise des espaces, pâturage actuel maintenu
Evolution temporelle	Brèches dans les cordons avant 5-10 ans, évolution chaotique	Système actuel pour longtemps
Habitats concernés aujourd'hui	Habitats d'intérêt communautaire (HIC), prés salés, groupements à *Crypsis*, prairies saumâtres	Conservation des habitats saumâtres à doux, de la diversité des groupements végétaux, du pâturage facteur d'entretien et diversification des habitats
Vers quoi ?	Salinisation (et pas stérilisation), HIC des prés salés plus rares que les habitats de marais doux et saumâtres (importants en surface dans l'ouest de la France : Brouage, Marais poitevin, Marais breton), nouvelles lagunes accueillantes pour les oiseaux d'eau ? possibilité d'introduire de l'eau douce depuis les marais intérieurs pour réduire la salinisation ?	Conservation des habitats, de la diversité des gpts, désalinisation progressive mais maintien probable de "taches salées" (rémanence)
Des précédents ?	Cordons datant des 17e et 18e siècles pour les derniers, dynamique naturelle des côtes, dans un contexte d'ensablement du fond de la baie (avancée de 50 m en 50 ans ?)	Option 0 revient à figer les milieux terrestres
Capacité de retour à une situation antérieure	Sans doute pas de retour avant longtemps vers des systèmes plus doux. Evolution libre	Tant que la digue existe, relative stabilité



Figure 93 : Schéma d'évolution morphologique probable de la zone

Parmi les scénarios 1, 2, 2bis et 3, la digue va séparer les prairies subhalophiles thermo-atlantiques du 1410-3 en deux entités (cf. carte page suivante) :

- A l'est de la digue, des prairies qui se maintiendront avec l'activité agricole (pâturage, fauche) ; le caractère subhalophile peut se maintenir très longtemps, comme en témoignent les prairies subhalophiles du marais poitevin trouvées à plus de 10 km de la côte ; les autres milieux saumâtres de l'intérieur de la réserve se maintiendront également, dont les remarquables lettes dunaires d'intérêt communautaire ; le scénario 0 permet de préserver 90% d'habitat 1410-3 par rapport à la situation actuelle, le scénario 3 35%, les autres scénarios 10%.
- A l'ouest de la digue, des prairies qui se maintiendront tant que les submersions marines resteront suffisamment peu fréquentes. Avec des submersions marines répétées, les prairies subhalophiles évolueront alors vers des prés salés s'apparentant à du schorre (codes Natura 1310 et 1330), comme cela s'est observé suite à l'épisode Xynthia. Ceci peut perturber le pâturage (plantes moins appétentes). Les submersions sont pour le moment contenues par des rechargements du cordon dunaire au sud de la SACOM, mis à mal lors de chaque tempête. Le risque de submersion va probablement augmenter à l'avenir du fait de l'élévation du niveau de la mer (0,5 à 1 m d'ici 2100[3]), et de la réduction/suppression à terme du rechargement (opérations répétées qui ont un coût et seraient uniquement destinées à « protéger » la réserve, puisque le projet de digue protègera les populations). Dans le cas de submersions répétées, on peut supposer une accumulation de laisse de mer en pied de digue, avec une végétation spécifique de haut schorre d'intérêt communautaire également (codes Natura 2000 1210-1 et 13030-5[4]).

En résumé, à moyen terme (quelques décennies ?) :

- la digue va isoler l'intérieur de la réserve qui restera subhalophile à douce à l'est de la digue,

- à l'ouest de la digue, les milieux salés vont se généraliser sous l'effet des submersions marines de plus en plus fréquentes.

On notera enfin qu'en l'absence de digue, c'est l'ensemble de la réserve qui serait soumise à une salinisation des milieux et donc à un bouleversement de la situation actuel.

[3] Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/15134_panneaux_climat-change. Voir également le rapport de l'ONERC « *Le littoral dans le contexte du changement climatique ». novembre 2015.* Le rapport de synthèse du GIEC (2014) indique qu'une remontée du niveau marin de 0,5 m impliquerait une augmentation de 10 à 100 fois de la fréquence de submersion

[4] 1210-1 Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord ;13030-5 Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée (agropyraies)

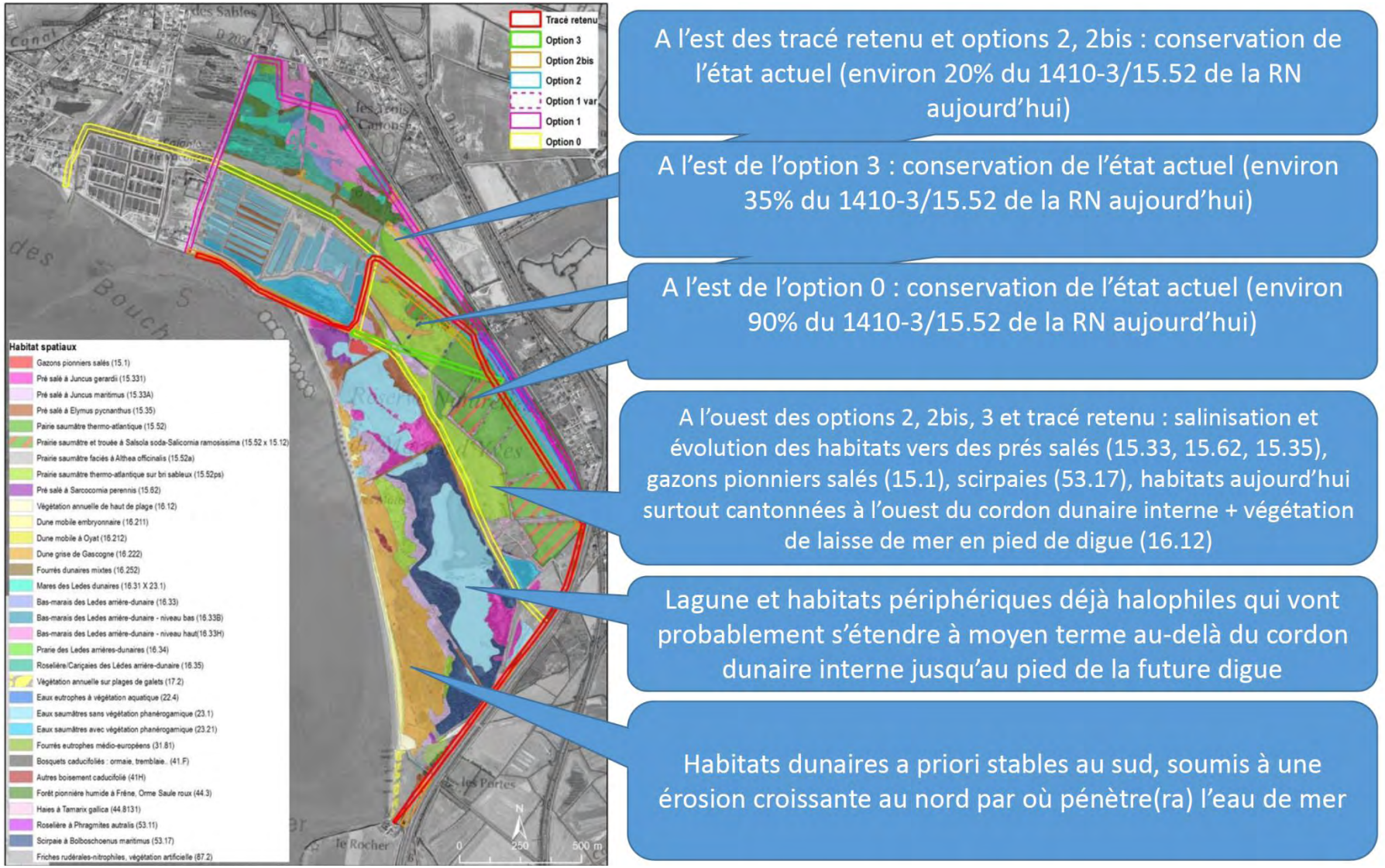


Figure 94 : Pistes d'évolution de la réserve à moyen terme selon les options

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

VII.1.6. Synthèse du bilan comparatif des options

Le site est une réserve naturelle en site Natura 2000. Les réserves naturelles sont classées pour leur patrimoine naturel exceptionnel. **Dès lors, toute variante de digue à l'intérieur du périmètre touche nécessairement des espaces et espèces remarquables. La hiérarchisation des espaces et espèces est relative et n'est valable qu'à cette échelle.**

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

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

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

L'analyse qualitative s'est également appuyée sur :

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

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

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

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

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

Comparaison synthétique des options :

	Impact fort
	Impact moyen
	Impact faible
	Impact non qualifiable

Impacts sur éléments discriminants	**Option 0**	**Option 1**	**Option 1var**	**Option 2**	**Option 2bis**	**Option 3**	**Option proposée**
Habitats remarquables	Cordon dunaire	Marais périphériques, et milieux dunaires			Prioritaire, plus rare	Dont végétation dunaire et mares	Habitat plus répandu
Flore protégée				RFO[5]	*Crypsis aculeata,* plus rare que RFO		RFO plus commun, assez facile à déplacer
Oiseaux des roselières		Roselières du nord	Vignaud[6]	Vignaud			
Zones de reproduction d'amphibiens (fossé, mares, dépressions en eau)	Nombreuses mares créées lors de Xynthia	Mares les plus riches en bordure voie ferrée				Plusieurs mares créées lors de Xynthia	
Pélobate cultripède (rôle important de la RN pour l'espèce sur la façade atlantique)							
Fonctionnalités	Grande partie de la réserve « figée » à l'est. Gestion pastorale identique à situation actuelle	Pas de modification par rapport à aujourd'hui	Salinisation (et pas stérilisation) progressive probable à l'ouest de la future digue, selon fréquence des submersions marines via le cordon dunaire. Gestion pastorale plus compliquée à l'ouest (sauf pour l'option 3).				

Figure 95 : Comparaison des impacts des différents tracés sur les milieux naturels

[5] Renoncule à feuilles d'ophioglosse

[6] Vignaud = bassin longitudinal en pied de voie ferrée au nord de la ferme de « la belle espérance » avec roselières, pièces d'eau avec herbiers aquatiques servant à la reproduction des amphibiens

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

- Options 0 : destruction du cordon dunaire central hébergeant des mares à amphibiens, des stationnements importants de Pélobate (phase terrestre et hibernation) et des plantes remarquables, en bordure de la lagune accueillant les plus gros stationnements d'oiseaux ;

  A noter que pour l'étude du scénario 0, le contournement des zones ostréïcoles au nord a été abandonné au profit d'une recontsruction / réutilisation de la digue de front de mer de la SACOM ;
- Option 1 : séduisante a priori car en périphérie, cette option (qui est le tracé d'origine de l'action PAPI) s'avère avoir une emprise sur les habitats les plus remarquables de la réserve au nord (groupements végétaux et mares à amphibiens), et détruit largement un marais longitudinal (le Vignaud) au pied de la voie ferrée ;

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

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

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

L'option de moindre impact proposée tente de combiner les moindres impacts des variantes 2bis, 2 et 1 variante. La différence se joue autour du fossé et des enjeux respectifs des habitats et stations à *Crypsis aculeata* d'une part, de la prairie subhalophile thermo-atlantique de valeur patrimoniale régionale assez élevée, à Renoncule à feuilles d'Ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius* d'autre part.

Aucun tracé ne peut éviter complètement les espaces et espèces remarquables au sein de la Réserve Naturelle. **Des mesures de compensation environnementales** ont été prescrites au regard des impacts sur l'écologie de la Réserve Naturelle et viseront (notamment) à la restauration d'une zone de marais rétro-littoral de 40 hectares, aujourd'hui en culture sur sol drainé, formant une enclave dans le Natura 2000 des Marais de Rochefort (FR5400429). Ce marais constitue également la zone d'extraction d'argile précitée.

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

Fossé végétalisé

Flore patrimoniale

Espèces patrimoniales non protégées

Espèces protégées

zone à plantes patrimoniales dont des protégées

Valeur patrimoniale des habitats

1-Faible

2-Moyenne

3-Assez élevé

4-Elevé

5-Très élevé incluant habitats prioritaires européens

Options digues

Option proposée

Option 4

Option 3

Option 2bis

Option 2

Option 1 var

Option 1

Option 0

Marais d'Yves - Digue

Plan de synthèse

0 250 500 m

sce AMENAGEMENT & ENVIRONNEMENT	Dessin : ATO	Date : Juillet 2014	Fichier : 12902-L2E-SYNTHESE-HABITATS-DIGUES_ATO.qgis

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

Fossé végétalisé

Flore patrimoniale
- Espèces patrimoniales non protégées
- Espèces protégées
- zone à plantes patrimoniales dont des protégées

Valeur patrimoniale des habitats
- 1-Faible
- 2-Moyenne
- 3-Assez élevé
- 4-Elevé
- 5-Très élevé incluant habitats prioritaires européens

Pélobate cultripède

Mares sur cordon dunaire

Zone de reproduction des amphibiens
- Enjeu moyen
- Enjeu fort
- Enjeu très fort
- Autres (dépression inondable à pélodyte saisonnière)

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

Marais d'Yves - Digue finale

Plan de synthèse

0 500 1000 m

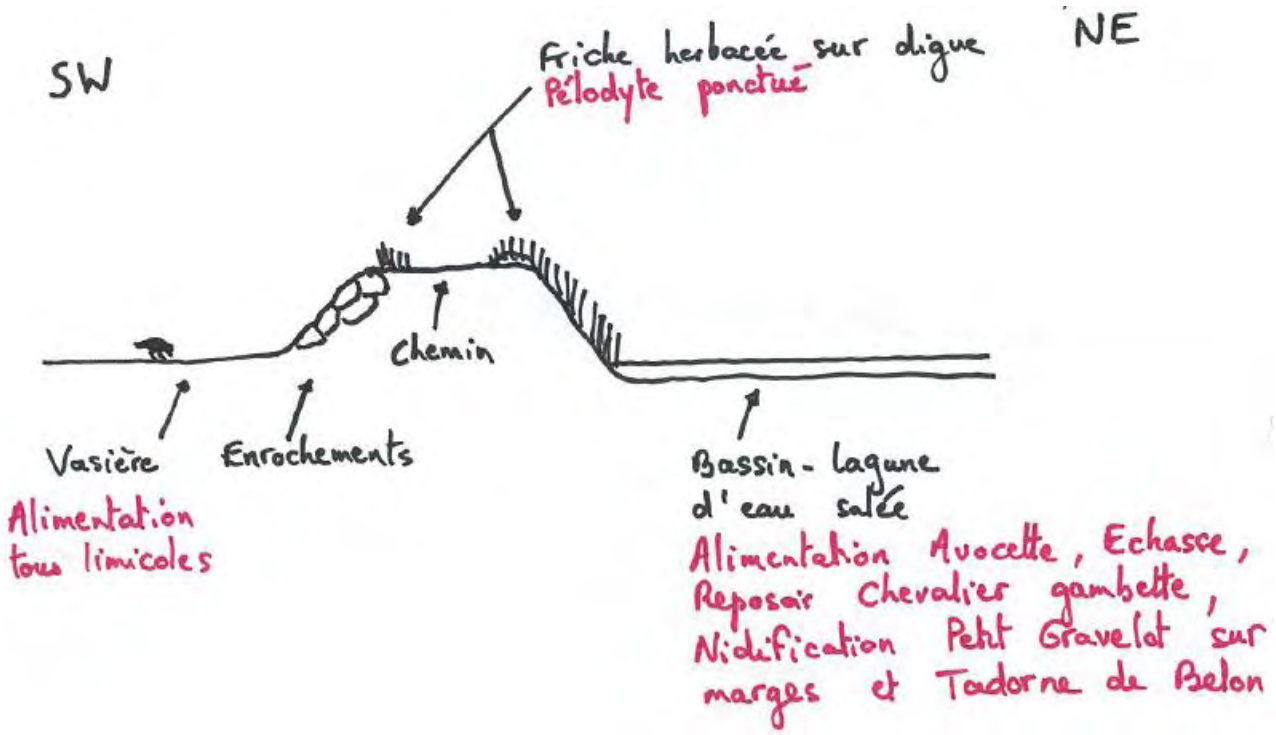
N

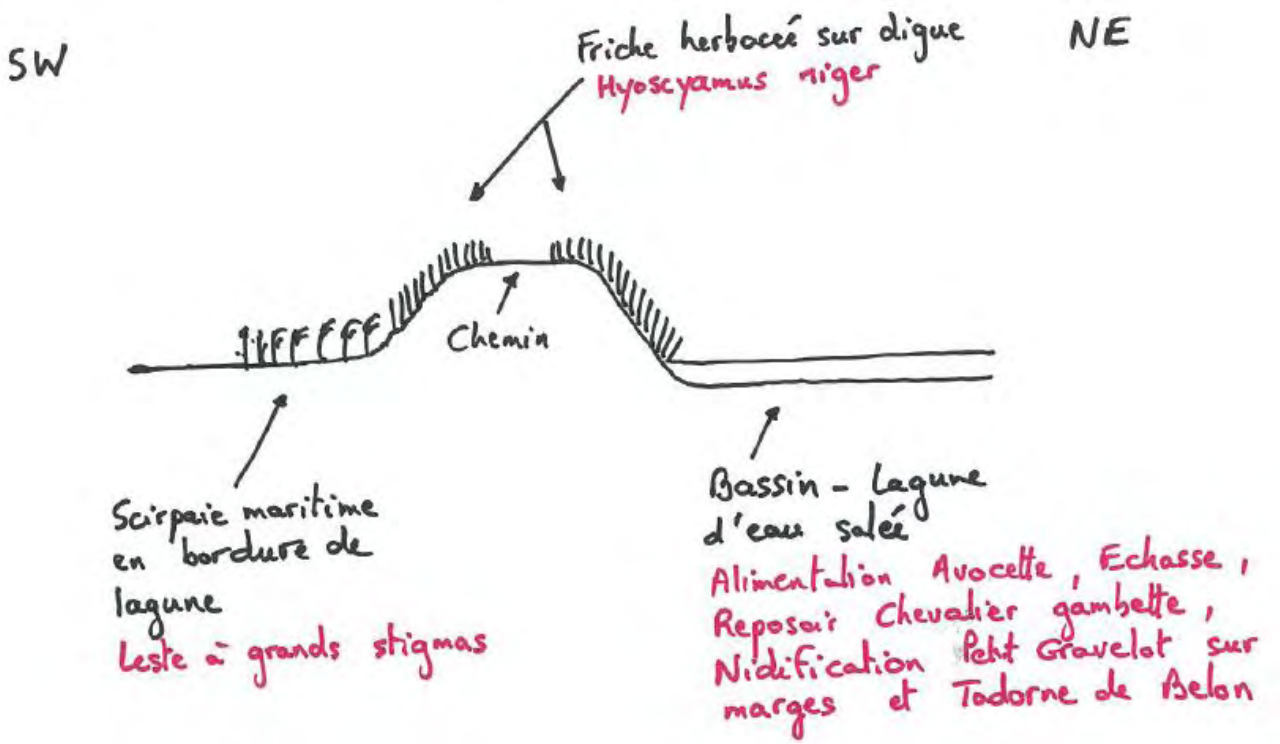
sCe	Dessin : AVN	Date : Oct. 2014	Fichier : 12902-L2E-SYNTHESE-HABITATS-DIGUES.qgis

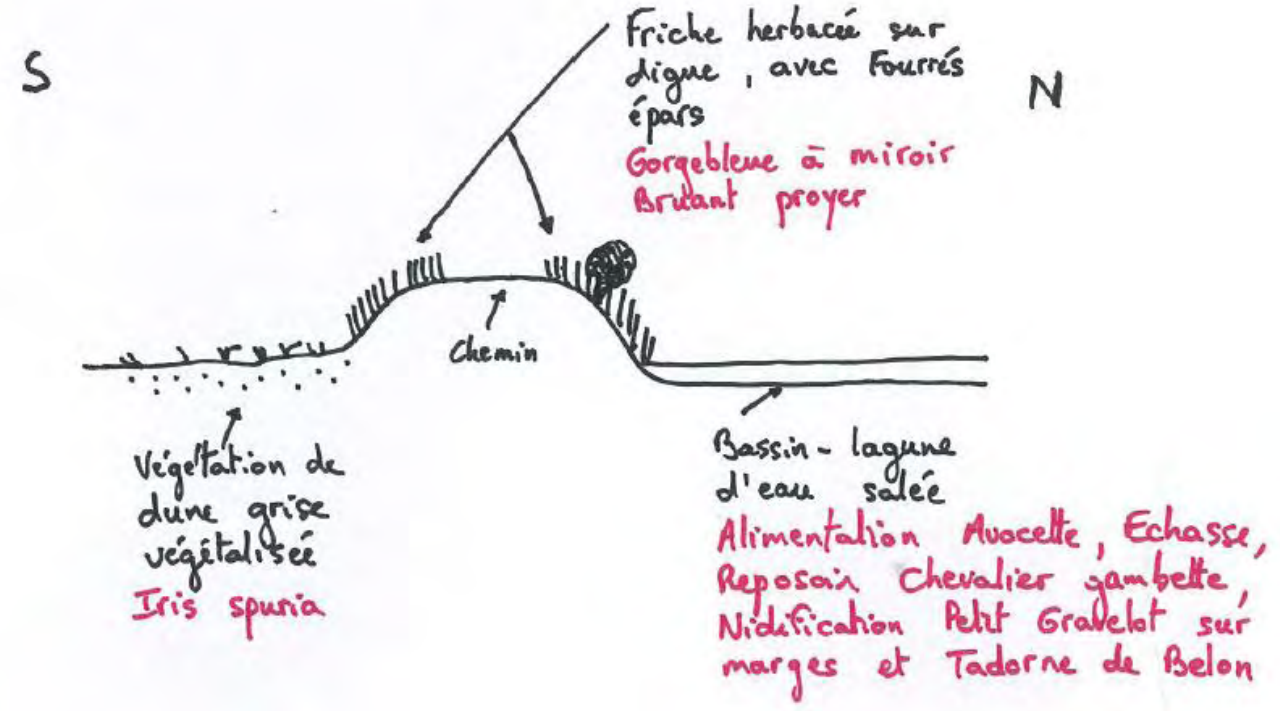
VII.1.7. Coupes schématiques et relevés de végétation au droit des options

Sur les relevés phytosociologiques et les coupes schématiques de relevé de végétation, les espèces singulières sont indiquées en rouge.

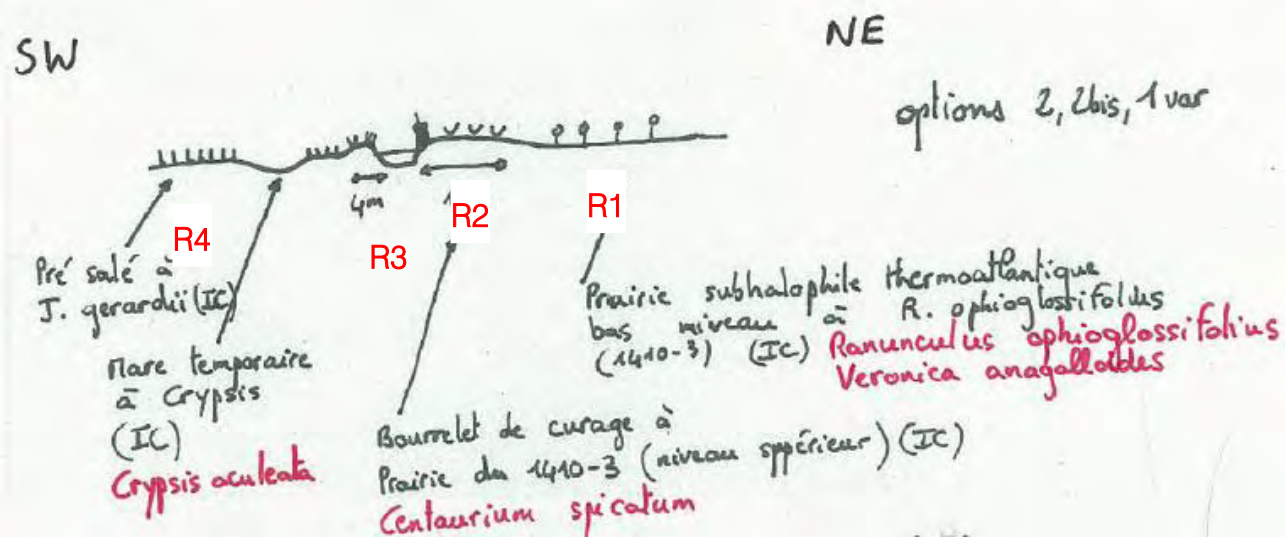
A. COUPES ILLUSTRATIVES LE LONG DE LA DIGUE DE LA SACOM




SW
Friche herbacée sur digue
Hyoscyamus niger
NE
Chemin
Scirpaie maritime en bordure de lagune
Leste à grands stigmas
Bassin - Lagune d'eau salée
Alimentation Avocette, Echasse,
Reposoir Chevalier gambette,
Nidification Petit Gravelot sur marges et Tadorne de Belon

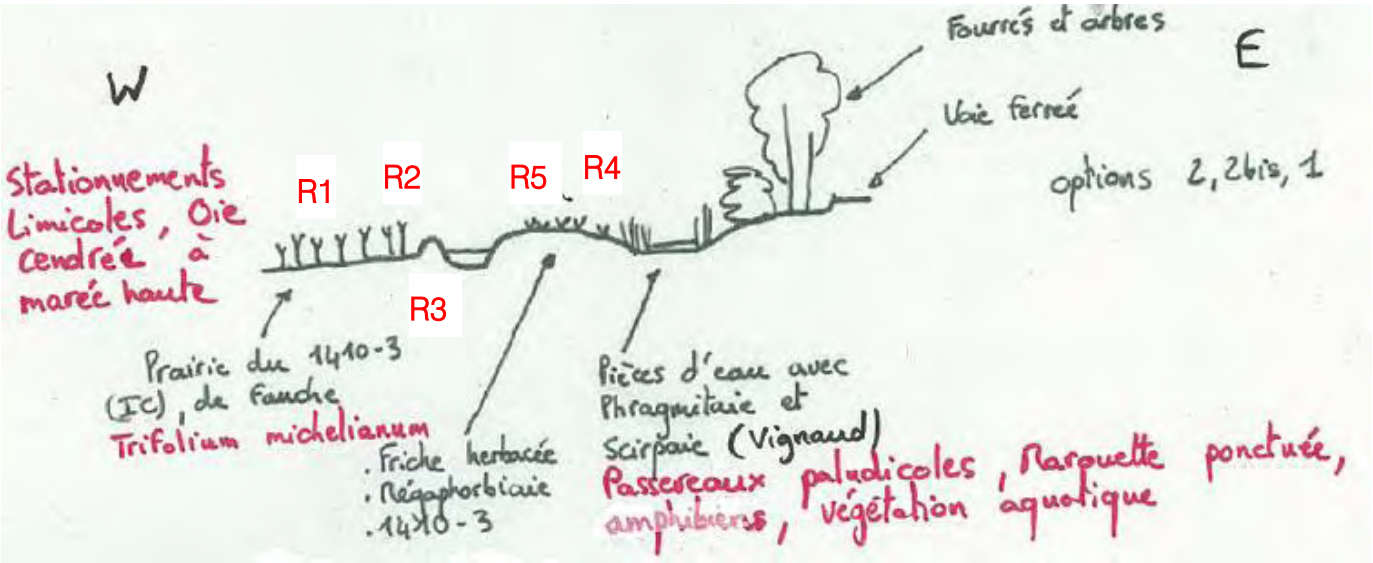

S
Friche herbacée sur digue, avec Fourrés épars
Gorgebleue à miroir
Bridant proyer
N
Chemin
Végétation de dune grise végétalisée
Iris spuria
Bassin - lagune d'eau salée
Alimentation Avocette, Echasse,
Reposoir Chevalier gambette,
Nidification Petit Gravelot sur marges et Tadorne de Belon

B. COUPE ILLUSTRATIVE ET RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES AU NIVEAU DU PRE CENTRAL :



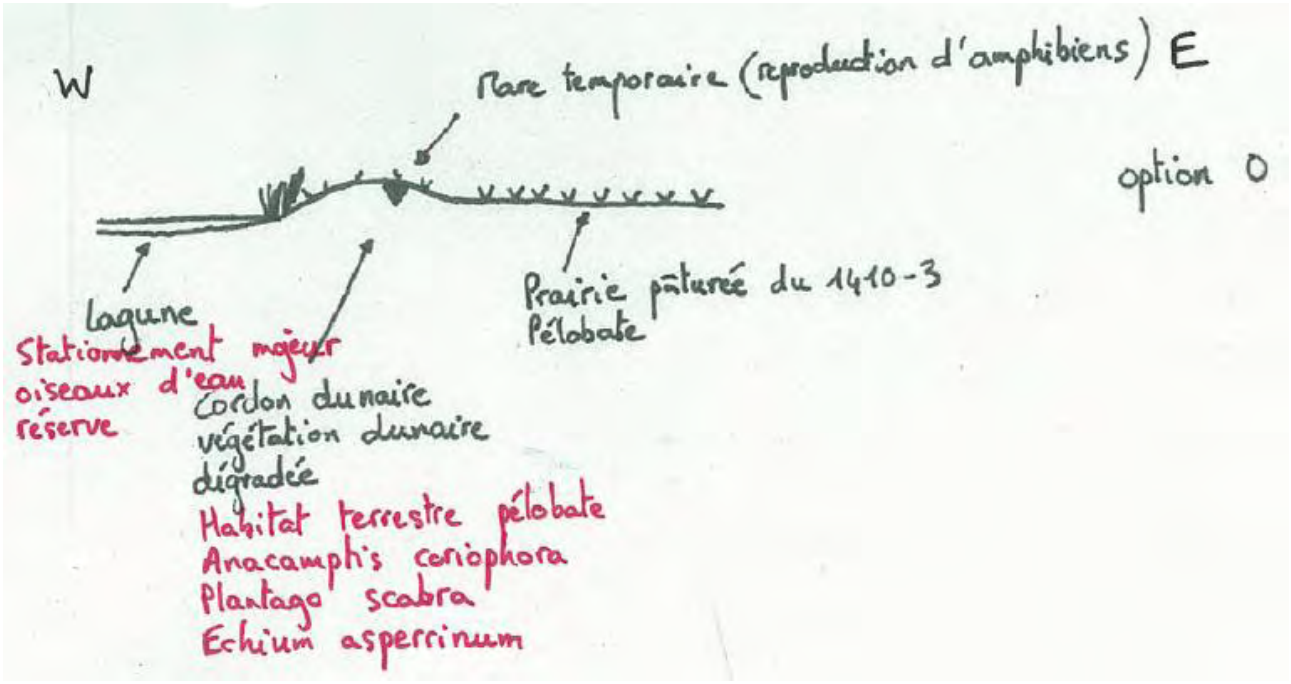
N° de relevé	4	3	2	1	
Date du relevé	16/05/2013	16/05/2013	16/05/2013	16/05/2013	
Nombre d'espèces	7	1	26	13	
IFF v3.02, 2003, sauf nc) [version baseflor : 25 août 2004]					**CARACTERISATION ECOLOGIQUE (HABITAT OPTIMAL)**
Ranunculus sardous Crantz	1		3	2	tonsures hygrophiles européennes
Limonium vulgare Mill.	1				prés salés vasicoles de bas-niveau topographique
Carex divisa Huds. subsp. divisa	2		2	3	prairies européennes, hygrophiles longuement inondables, thermophiles, fauchées
Alopecurus bulbosus Gouan	2			2	prairies européennes, hygrophiles longuement inondables, thermophiles, fauchées
Juncus gerardi Loisel. subsp. gerardi	4			2	prés salés vasicoles de haut-niveau topographique
Hordeum secalinum Schreb.	+		1		prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, thermoatlant
Trifolium resupinatum L.	+		2	1	prairies européennes, hygrophiles longuement inondables, thermophiles
Potamogeton pectinatus L.		X			herbiers vivaces enracinés dulcaquicoles européens
Bellis perennis L.			1		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Vicia sativa L. subsp. sativa			1		friches annuelles européennes
Cerastium glomeratum Thuill.			1		annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohygrophiles
Myosotis ramosissima Rochel subsp. ramosissima			1		tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, médioeuropéennes
Poa trivialis L. subsp. trivialis			2	1	prairies européennes
Lolium perenne L.			2		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata			2		tonsures hygrophiles de niveau topographique moyen, marnicoles basophiles
Cerastium fontanum Baumg. subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet			2		prairies européennes
Althaea officinalis L.			+	2	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, mésotrophiles, neutrophiles, atlantiques
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata			+		prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
Medicago arabica (L.) Huds.			+		annuelles commensales des cultures basophiles
Potentilla reptans L.			+		prairies européennes, hygrophiles
Sagina apetala Ard.			+		tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles
Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper			+		annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésotl
Veronica arvensis L.			+		tonsures annuelles basophiles, sabulicoles, mésohydriques
Anthriscus caucalis M.Bieb.			+		annuelles pionnières des clairières et lisières européennes
Geranium dissectum L.			+		annuelles commensales des cultures basophiles
Bromus sp.			+		
Centaurea sp.			+		
Medicago sp.			1		
Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera var. stolonifera				2	prairies européennes, hygrophiles
Ranunculus repens L.				+	prairies européennes, hygrophiles
Oenanthe silaifolia M.Bieb.				+	prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, thermoatlant
Ranunculus ophioglossifolius Vill.				+	prairies européennes, hygrophiles longuement inondables, thermophiles, fauchées
Rumex crispus L. subsp. crispus				+	prairies européennes, hygrophiles
Veronica anagallis-aquatica L.				+	cressonnières flottantes holarctiques

C. COUPE ILLUSTRATIVE ET RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES AU NIVEAU DU VIGNAUD :

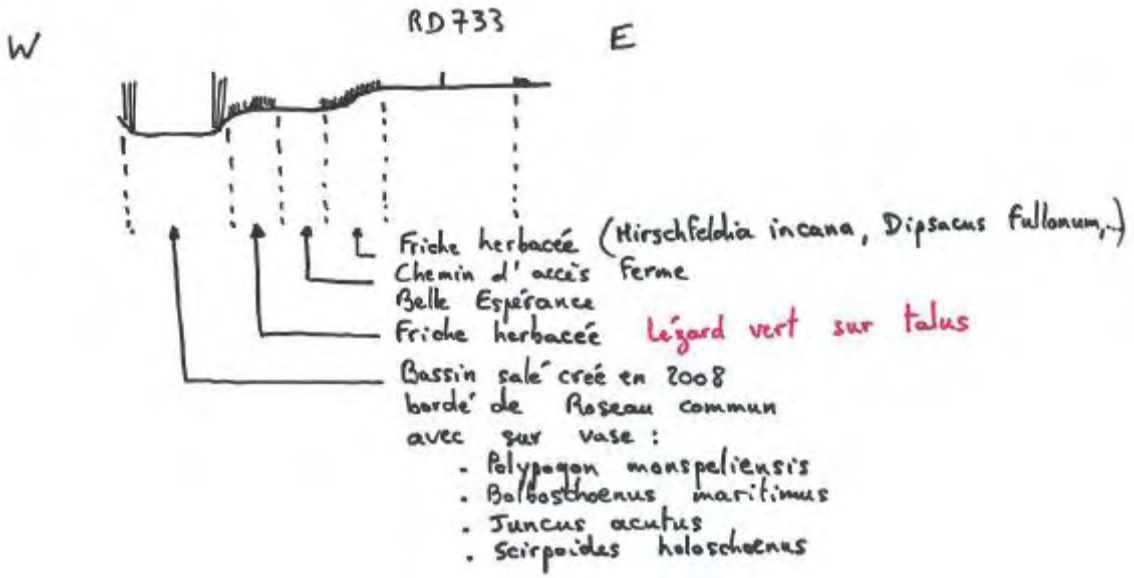


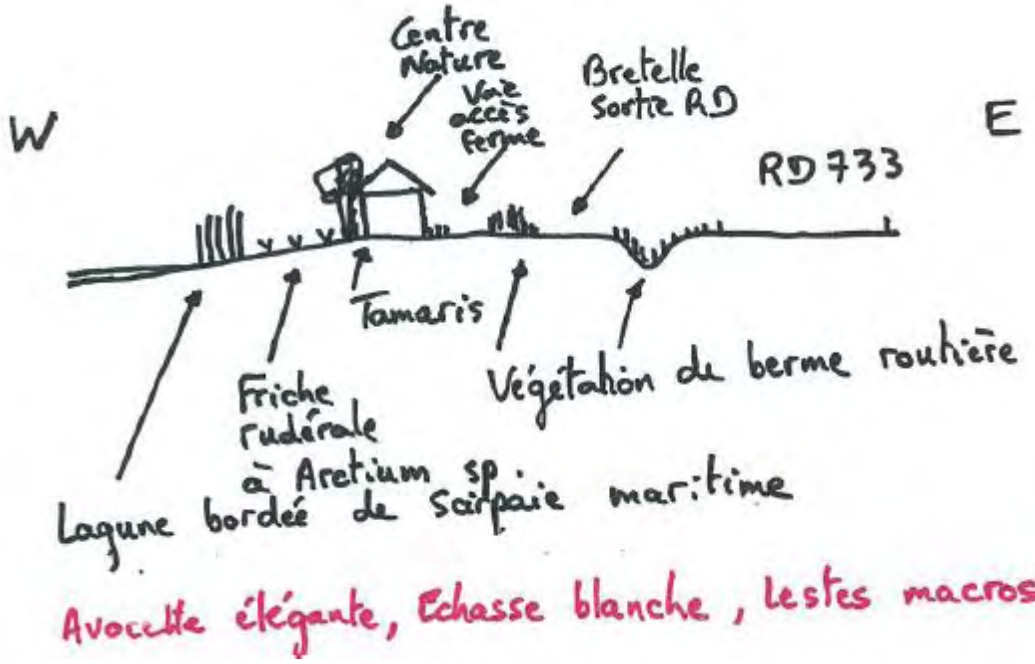
N° de relevé	1	2	3	4	5	
Date du relevé	16/05/2013	16/05/2013	16/05/2013	16/05/2013	16/05/2013	
Nombre d'espèces	10	15	10	13	19	
IFF v3.02, 2003, sauf nc) [version baseflor : 25 août 2004]						**CARACTERISATION ECOLOGIQUE (HABITAT OPTIMAL)**
Trifolium resupinatum L.	1	2				prairies européennes, hygrophiles longuement inondables, thermophiles
Festuca arundinacea Schreb. subsp. arundinac	1			+		prairies européennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, thermophiles
Alopecurus bulbosus Gouan	1					prairies européennes, hygrophiles longuement inondables, thermophiles, fauchées
Poa trivialis L. subsp. trivialis	2	1	1	1	3	prairies européennes
Bromus racemosus L.	2	+				prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, thermoatlant
Carex divisa Huds. subsp. divisa	2			3		prairies européennes, hygrophiles longuement inondables, thermophiles, fauchées
Hordeum secalinum Schreb.	2				1	prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, thermoatlant
Trifolium maritimum Huds. subsp. maritimum	4	1			+	prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, thermoatlant
Juncus gerardi Loisel. subsp. gerardi	+			1		prés salés vasicoles de haut-niveau topographique
Lolium perenne L.	+					prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Vicia sativa L. subsp. sativa		1	1		1	friches annuelles européennes
Picris echioides L.		1			2	friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, estivales, xérophiles
Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper		2	+			annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésoth
Medicago arabica (L.) Huds.		4			+	annuelles commensales des cultures basophiles
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subs		+	+			prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
Dipsacus fullonum L.		+			+	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata		+				prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
Geranium dissectum L.		+				annuelles commensales des cultures basophiles
Holcus lanatus L.		+				prairies européennes
Elytrigia sp.		+				
Lathyrus sp.		+	+			
Galium aparine L. subsp. aparine			1			friches annuelles européennes
Elytrigia atherica (Link) Kerguélen ex Carreras			5	+		prés salés vasicoles de haut-niveau topographique, schorre supérieur
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens			+	3	2	prairies européennes, hygrophiles
Carex spicata Huds.			+		1	ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, des clairières
Cirsium arvense (L.) Scop. var. arvense			+			friches vivaces xérophiles européennes
Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera var. stolonifera				1	3	prairies européennes, hygrophiles
Oenanthe silaifolia M.Bieb.				1		prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, thermoatlant
Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.				2		prairies européennes, hygrophiles
Ranunculus sardous Crantz				+	1	tonsures hygrophiles européennes
Althaea officinalis L.				+	+	mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, mésotrophiles, neutrophiles, atlantiques
Phragmites australis (Cav.) Steud. subsp. australis				+		roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
Juncus inflexus L.				+		prairies médioeuropéennes, hygrophiles de niveau topographique moyen, psychrophil
Prunella vulgaris L.					1	prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
Daucus carota L. subsp. carota					1	friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
Lathyrus pratensis L. subsp. pratensis					1	ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques
Atriplex prostrata Boucher ex DC. subsp. prostrata					2	friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, sabulicoles
Agrostis capillaris L.					+	pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, mé
Juncus bufonius L. subsp. bufonius var. bufonius					+	tonsures hygrophiles européennes
Medicago polymorpha L.					+	tonsures annuelles basophiles, européennes

D. COUPE ILLUSTRATIVE ET RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES AU NIVEAU DU CORDON CENTRAL

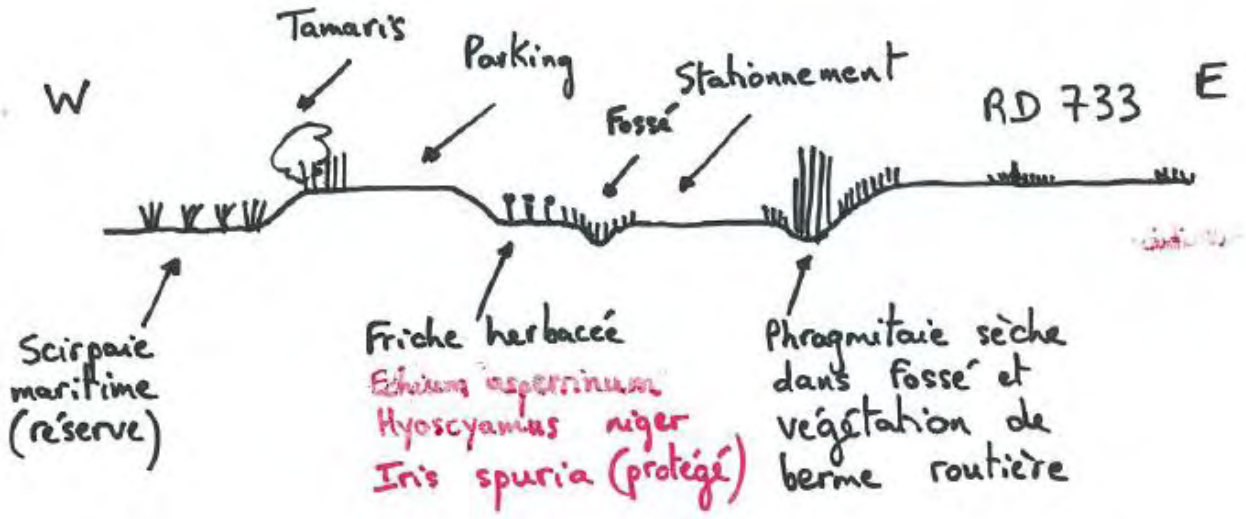


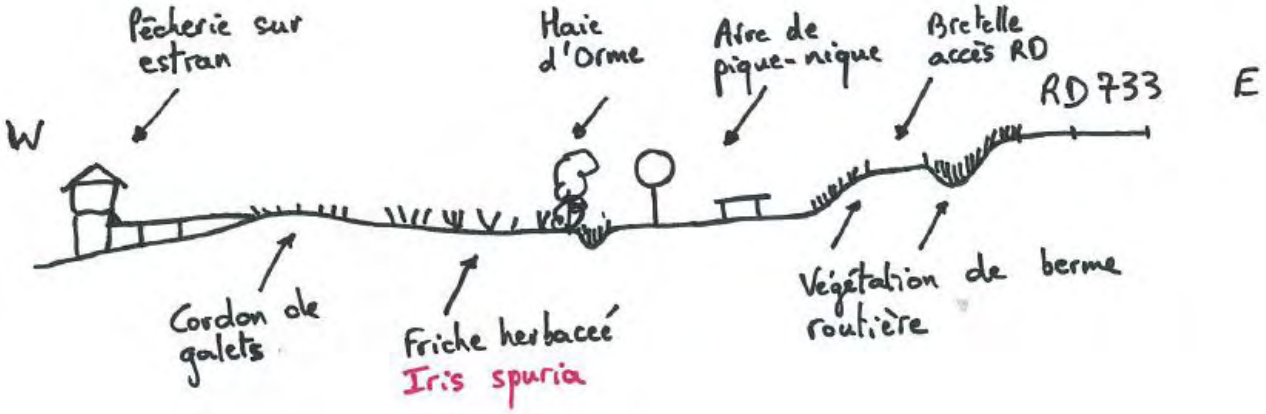
E. COUPES ILLUSTRATIVES LE LONG DE LA RD733





Avocette élégante, Echasse blanche, Lestes macrostigma





VII.2 ESTIMATION DES TRAVAUX RELATIFS AUX DIFFERENTS SCENARIOS AU STADE APS

VII.2.1. Rappel des hypothèses de chiffrage

Pour l'évaluation des coûts et au regard des incertitudes géotechniques il a été retenu par SCE à ce stade pour les différents tracés les éléments suivants :

- La réalisation d'une purge de la terre végétale sur une épaisseur d'un (1) mètre.
- La mise en œuvre d'une surcote du remblai argileux de 10 cm pour anticiper les tassements ;
- Les 30 cm de terre végétale ne sont pas des remblais en mesure d'assurer une protection ; **la cote finie de l'ouvrage immédiatement après travaux est ainsi de 6.40 mNGF** (6.00mNGF +0.10m de remblai pour l'anticipation des tassements, + 0.30 m de terre végétale)
- La terre végétale remise en remblais provient uniquement du site (décapage) : aucun apport de terre végétale extérieure prévu.

En complément, SCE a considéré dans le chiffrage la réalisation d'un système de drainage (type tranchée drainante) en pied de digue côté terre de façon à pourvoir gérer les eaux pluviales et éviter les accumulations en pied de digue.

De plus, il est considéré que les remblais d'apport du corps de digue (matériaux argileux) proviennent exclusivement des zones d'emprunt (trajet d'environ 10 km pour arriver dans la réserve). Il est pris l'hypothèse que les matériaux de la zone d'emprunt n°1(40 ha) sont propices à une utilisation des matériaux en remblai pour le corps de digue (cf résultats de l'étude géotechnique) sans traitement spécifique lourd visant à diminuer leur teneur en eau (traitement à la chaux par exemple).

Il est également pris comme hypothèse que les déblais issus du décapage non réutilisables en remblais « terre végétale » sont évacués vers les zones d'emprunt de façon à optimiser les phases de transport des matériaux.

Enfin, il est rappelé que les mêmes hypothèses d'ancrage ont été utilisées pour les 4 scenarios, et ce malgré l'hétérogénéité probable du contexte géotechnique au droit des différents tracés. Des compléments d'étude géotechnique sur les autres tracés que le scenario 2 sont nécessaires pour affiner l'estimation et notamment sur le scenario 0 qui se trouve à l'arrière des lagunes sur une zone sableuse.

Ces estimations financières au stade APS ont été affinées par la suite dans le cadre des études d'avant-projet du tracé retenu. Il s'agit des estimations ayant servi à la comparaison des scénarios.

VII.2.2. Evaluation sommaire des coûts relatifs aux mesures compensatoires au niveau de la zone d'emprunt

A ce stade, les remodelages des zones d'emprunt avec intégration des dépressions humides ou lagunes, le réensemencement des parcelles en graminées ainsi que la plantation d'hélophytes en ceintures des lagunes crées est évalué à **environ 310 000 € HT.** Ce chiffre est donné à titre indicatif au stade APS et a été affiné par la suite. Il a servi toutefois à la comparaison des différents scénarios.

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

VII.2.3. Estimations par scenarios

Les estimatifs pour chacun des scenarios sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	UNITES	OPTION 0	OPTION 1	OPTION 1 VAR	OPTION 2	OPTION 2 BIS	OPTION 3	OPTION RETENUE
Largeur moyenne des profils (digues et ancrages)	m	17	17	17	17	17	17	17
Emprise des terrassements (digues et ancrages) Hors pistes provisoires et définitives	m²	41 500	82 500	55 000	54 500	54 500	48 000	54 500
Longueur du projet	m	2 490 +750 (SACOM)	4 850 +750 (SACOM)	3 240 +750 (SACOM)	3 200 +750 (SACOM)	3 200 +750 (SACOM)	2 800 +750 (SACOM)	3 200 +750 (SACOM)
Coût Digue de retrait + SACOM	**€ HT**	**2 745 000**	**5 255 000**	**3 615 000**	**3 555 000**	**3 595 000**	**3 305 000**	**3 670 000**
Ratio par ml de digue	*€ HT/ml*	*850*	*940*	*910*	*900*	*910*	*930*	*930*

	UNITES	OPTION 0	OPTION 1	OPTION 1 VAR	OPTION 2	OPTION 2 BIS	OPTION 3	OPTION RETENUE
Estimation Mesures compensatoires Zones d'emprunt	€ HT	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000
Estimation exutoire Sablières	€ HT	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
TOTAL	**€ HT**	**3 105 000**	**5 615 000**	**3 975 000**	**3 915 000**	**3 955 000**	**3 665 000**	**4 030 000**

VII.3 SYNTHESE DE L'ANALYSE COMPARATIVE DES SCENARII

VII.3.1. La mise à jour de la conception du système de défense contre la mer par rapport à la fiche action du PAPI

Le PAPI de la baie d'Yves, dans sa fiche action n°7, mentionnait la réalisation d'une digue dans la réserve Naturelle des marais d'Yves, participant au système de protection global du village des Boucholeurs à Châtelaillon-Plage.

Les caractéristiques de la digue avaient été établies sur la base d'un modèle hydrodynamique simplifié de la zone sans analyse de propagation terrestre dans les terres de la Réserve Naturelle et consistait à la réhausse de la rue de l'Oasis et l'édification d'un merlon (sans ancrage) en ceinture de la Réserve Naturelle (cf. option n°1 sur la carte jointe).

La cote de protection retenue à ce stade est de +4,80 m NGF.

Dans le cadre des études de conception de la digue de retrait des marais d'Yves, confiées aux bureaux d'études spécialisés SCE et CREOCEAN, de nouvelles modélisations ont été mises en place de façon commune et homogène entre la digue de front de mer de Châtelaillon-Plage et la digue de retrait au cœur de la Réserve Naturelle. Ces modélisations numériques des conditions hydrodynamiques de la tempête Xynthia a permis de fixer une **cote de protection affinée pour cette dernière variable de 5,85 à 6,35 m NGF** tenant compte des données géotechniques acquises par le Conseil Départemental de Charente Maritime ainsi que de la nécessité d'habillage des parements de digue de terre végétale pour une meilleure insertion au sein de la Réserve Naturelle.

Du fait de l'augmentation du gabarit de l'ouvrage, le Maître d'Ouvrage (Conseil Départemental de Charente Maritime) et le future gestionnaire (SYLICAF) ont opté pour la mise en œuvre d'une piste nécessaire à la surveillance et à l'entretien de la digue sur la crête de digue. C'est le choix du moindre impact qui a été retenu et évite la mise en œuvre de deux pistes latérales au sein de la Reserve Naturelle. La largeur en crête a ainsi été fixée à 4 mètres.

La digue est ancrée de 1 mètre dans les sols de la Réserve Naturelle pour assurer sa stabilité et sa pérennité.

Enfin, les conditions d'agitation et de franchissement modélisées conduisent également au renforcement des talus avant et arrière de la digue. Ces renforcements ont été optimisés sur chaque secteur de digue de sorte à limiter les surcoûts induits au strict nécessaire : 9 profils de conception différentes seront mise en œuvre pour un linéaire total de digue de 3,2 km.

Toujours dans cet esprit d'économie, la possibilité de prélèvement de matériaux pour la constitution du corps de digue a été vérifiée à proximité de la Réserve Naturelle. Des analyses géotechniques ont confirmé la présence d'argile (nécessaire à la constitution du corps de digue) en quantité suffisante pour l'édification du système de défense contre la mer, au sein des Marais de Rochefort.

VII.3.2. Décision en COPIL PAPI Baie d'Yves du 20/12/13 et COTECH du 21/03/14

Un comité de pilotage des actions engagées dans le cadre du PAPI de la Baie d'Yves s'est tenue le 20 décembre 2013 en présence du SILYCAF, des communes d'Yves et de Châtelaillon-Plage, de la DREAL Risques Naturels, du CR Poitou Charente, de la DDTM, du CD17, de l'UNIMA, de la LPO et du Conservatoire du Littoral et d'un représentant de SCE – CREOCEAN.

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

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

Lors de cette réunion sont alors actés les points suivants :

- Le tracé PAPI est abandonné (tracé extérieur à la réserve passant par une réhausse de la rue de l'Oasis – tracé option 1 étude EGIS mars 2012) ;
- Le scénario 0 est abandonné (cf. carte ci-dessous) ;
- Le fuseau constitué des tracés 2 et 2bis est retenu (cf. carte ci-dessous) ;
- Deux tracés alternatifs sont proposés (cf. carte ci-dessous) :
    - Tracé option 3 traversant la réserve depuis l'ange sud-est de la digue SACOM jusqu'au tracé 2bis, dans l'alignement de la digue SACOM ;
    - Tracé option 4 traversant la zone SACOM entre les bassins existants.

En comité technique du 21 mars 2014 dans les locaux du CD17, la faisabilité des tracés variantes option 3 et option 4 a été discutée. Ces tracés sont abandonnés compte tenu des contraintes géotechniques (cf. chapitre III.1.1.D. pour l'option 4) ou de l'impact environnemental de ces nouvelles variantes (cf. chapitre III.1.5 pour l'option 3).

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

VIII. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 3 – IMPACTS DU TRACE RETENU

VIII.1 ETUDE DE DANGER AU TITRE DES ICPE (L 512-1)

Bien que le présent dossier déroge au Code de l'Environnement quant à l'application des seuils de définition des Installations Classées pour le Protection de l'Environnement (ICPE) « carrière », considérant que les besoins en matériaux pour la construction de la digue sont considérés comme un emprunt subséquent à un projet d'aménagement global ayant une finalité d'intérêt général et de sécurité publique indispensable à la protection d'un population exposée à un risque létal avéré, les conditions d'application de la règlementation des ICPE sont prises en compte du fait des risques induits par les travaux, notamment d'extraction de l'argile sur la zone d'emprunt.

A ce titre, l'article L.512-1 du code de l'environnement (CE) précise :

« *[L'étude de dangers] précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés au L.511-1 CE en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.*

En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents selon une méthodologie qu'elle explicite.

Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents. »

Le présent chapitre synthétise les principaux risques induits par l'activité d'affouillement de sol pour la production d'argile nécessaire à l'édification de la digue. Les installations étant provisoires sur une durée de moins de 1 an, une approche simplifiée a été mise en œuvre. Les aspects environnementaux sont traités plus largement dans les chapitres ad'hoc dans l'étude d'impact.

VIII.1.1. Risque d'accident de la circulation

L'approvisionnement du chantier d'édification de la digue au sein de la réserve naturelle engendrera l'augmentation du trafic routier sur l'ensemble des voies avoisinantes. L'approvisionnement mobilisera notamment environ 16 camions chaque jour durant 5 mois (soit un passage de camion toutes les 20 minutes en chaque point de l'itinéraire).

Deux itinéraires de retours vers le chantier sont prévus depuis la zone d'emprunt des matériaux argileux :

- Un itinéraire transitant via la route des Marais d'Yves évitant le bourg de la commune d'Yves pour le retour des camions ;
- Un itinéraire transitant via la RD137 mais traversant le bourg de la commune d'Yves pour le retour des camions.

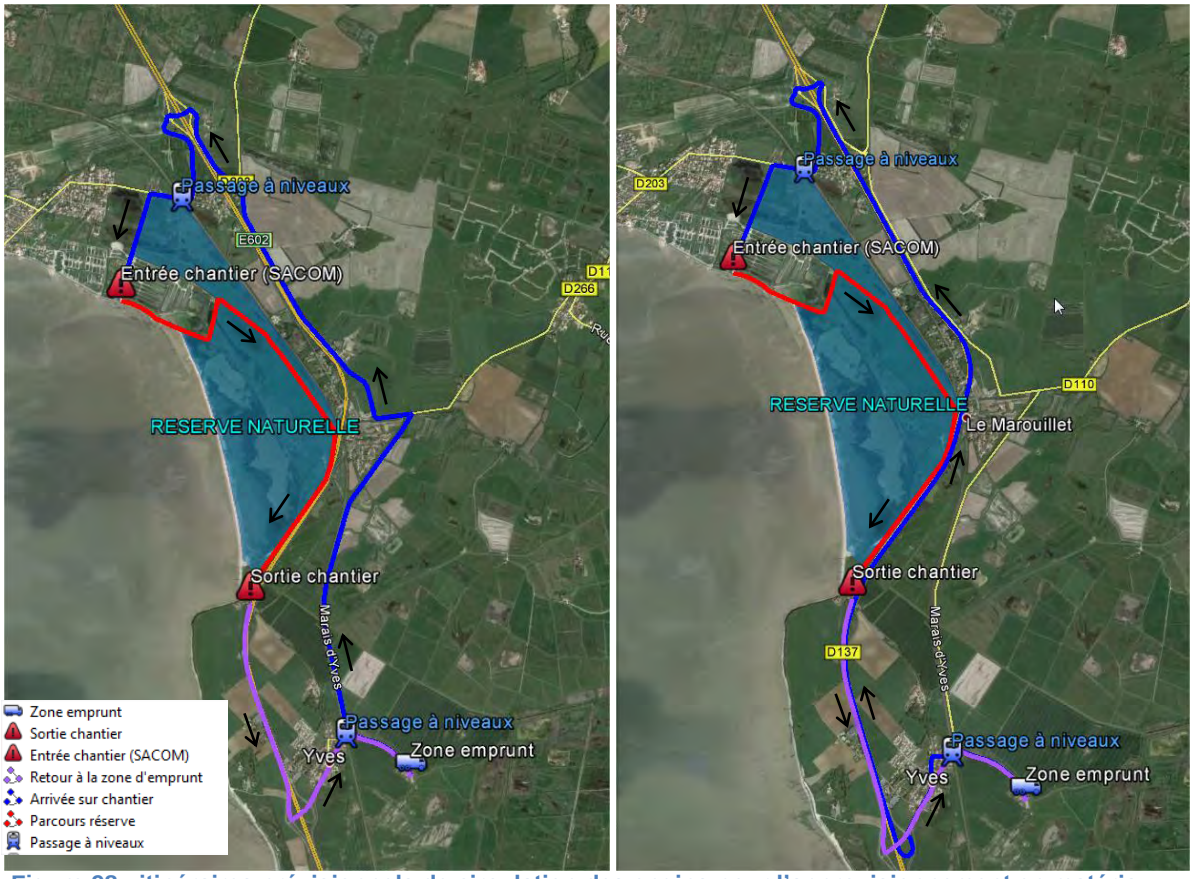


Figure 98 : itinéraires prévisionnels de circulation des engins pour l'approvisionnement en matériaux

Les camions seront chargés d'argile, matériaux inerte sans risque pour la santé ou la sécurité publique. Cela pourra en revanche provoquer des salissures sur les voies publiques.

Le nettoyage sera imposé à l'entreprise en charge des travaux.

A ces circulations locales s'ajoutent l'ensemble des circulations d'engins et camions pour l'approvisionnement en matériel, en carburant et en certains matériaux (enrochements notamment).

A ces risques pour les usagers des voies publiques, il faut mentionner également les risques d'accident interne au chantier du fait de la mobilisation d'un grand nombre d'engins en co-activité (jusqu'à environ 10 pelles, 6 compacteurs, 5 tombereaux) croisant les camions assurant l'approvisionnement du chantier.

VIII.1.2. Réduction des risques d'accident de la circulation

A. MESURES GENERALES

Pour réduire les risques d'accident de la circulation en dehors et dans l'emprise du chantier, les mesures suivantes sont prises :

- Assurer un sens de circulation unique pour les camions partout où cela est possible sans croisement à l'extérieur du chantier ;
- Assurer une circulation à vitesse limitée à 30 km/h en traversée de bourg et 50 km/h en dehors ;
- Mettre en place la signalisation adaptée (diurne et nocturne) sur l'ensemble du parcours ;
- Mettre en place un itinéraire de déviation conseillée pour les usagers des voies publiques de sorte à éviter le croisement avec les camions réalisant l'approvisionnement en argile partout où cela est possible ;
- Ajout d'une voie d'insertion spécifique chantier sur la RD137 matérialisée par des glissières en béton armé rouges et blanches et une signalétique d'approche renforcée
- Assurer un nettoyage régulier (à la charge de l'entreprise de travaux) des voies publiques en dehors du chantier ;
- Assurer un nettoyage régulier des camions circulant sur les voies publiques ;
- Assurer un sens de circulation unique des camions au sein du chantier sur des pistes au gabarit adapté ;
- Mettre en œuvre des aires de retournement et de manœuvre pour les engins au sein de l'emprise de chantier ;
- Assurer un contrôle (par le Maître d'œuvre) des dispositions annoncées ;

Ces mesures seront actées par arrêté communal et départemental selon le type de voirie empruntée.

Une procédure d'urgence sera mise en œuvre auprès de l'entreprise en cas d'accident de la circulation :

- Services de secours à prévenir ;
- Services gestionnaires des voies à prévenir ;
- Arrêt de l'approvisionnement et/ou de l'atelier de travaux concerné jusqu'à résolution de l'incident.

B. ZONE DE CROISEMENT : ROUTE DES AMANDIERS

Figure 99 : planche photographique route des Amandiers



Depuis la route des marais vers la zone d'emprunt

Dans la zone de croisement des camions rue des Amandiers, il sera imposé un alternat par feu de sorte à interdir le croisement de véhicules, la largeur de la voie étant réduite (environ 3 mètres). Cet alternat par feu s'imposera aussi bien aux engins de chantier qu'aux véhicules agricoles ou véhicules légers des riverains.

La distance à parcourir est de 500 mètres. La temporisation sera réglée sur le temps de transit d'un camion sur la voie. Une temporisation de 1 minute sera mise en place.

A noter que la zone de croisement entre la route des Marais et la route des Amandiers dispose de suffisamment de place pour mettre plusieurs véhicules en attentes (> 25 mètres) sans gêne pour le passage à niveaux, la route des Amandiers étant une voie sans issue peu fréquentée en temps nromal.



Figure 100 : positionnement de l'alternat par feux par rapport au passage à niveau

Une signalisation d'approche sera mise en place dans la rue Maurice Reyer en amont du passage à niveaux, par un panneau type KC1 mentionnant l'interdiction de s'engager sur le passage à niveaux sans être certain de pouvoir le franchir sans y être immobilisé.



Ces dispositions seron étudiés avec la commune d'Yves et l'exploitant de la voie ferrée pour définir de la solution la plus sécurisante. Le passage à niveau pourra être inclus dans l'alternat notamment.

C. ITINERAIRE DE TRAVERSEE DU BOURG D'YVES

Si l'itinéraire de retour traverse le bourg d'Yves pour rejoindre la RD137, ce trajet s'effectuera en respectant les sens de circulation des rues Maurice Reyer et Marthyrs de la Résistance.



Figure 101 : itinéraire dans le bourg d'Yves

Figure 102 : planche photographique rue Maurice Reyer et Marthyrs de la Résistance



Ces voies font 5 mètres de large avec des poches de stationnement qui pourront être conservées. Elles sont en sens unique et ne présente ainsi pas de risque accidentogène.

La vitesse de circulation aux camions sera limitée à 30 km/h pour limiter les nuisances sur le voisinage.

Dans la partie Sud du bourg d'Yves, la rue des Marthyrs de la Résistance fait plus de 6 mètres de large et permet le croisement des véhicules dans des conditions normales de circulation.

La vitesse de circulation aux camions sera limitée à 30 km/h pour limiter les nuisances sur le voisinage.

D. ITINERAIRE D'ACCES AU CHANTIER VIA LA ROUTE DES MARAIS

Il s'agit d'une voie de 6 mètres de large, emprunté par des véhicules légers et des modes doux (cyclistes, promeneurs). Si le gabarit de la voie est à même de permettre le croisement des véhicules dans des conditions normales de circulation, la présence d'usagers vulnérables (cyclistes et piétons) représente un risque important en cas d'augmentation du trafic routier camion.



Figure 103 : route des marais

Si cet itinéraire est retenu, il sera préconisé la mise en sens unique sauf cycles et véhicules agricoles. Les véhicules légers seront déviés via la RD137 depuis la D110 jusqu'au bourg d'Yves.

Cette déviation induit un allongement de 6 kilomètres et le passage par voie rapide, ce qui justifie l'absence de déviation pour les cycles et les véhicules agricoles.

Une signalisation adaptée sera mise en œuvre pour prévenir des risques d'accidents :

- Sens interdit sauf cycle à l'entrée de la route des marais depuis la D110, accompagné de l'itinéraire de déviation imposé ;
- Serrer à droite dans les deux sens sur la route des marais ;
- Attention passage de camions ;
- …

Une réouverture à la circulation dans les deux sens de la route des Marais en dehors des heures de travail des entreprises et le week end sera possible. Dans ce cas, c'est l'entreprise de travaux qui aura à sa charge la dépose et la remise en place quotidienne de la signalisation.

E. ITINERAIRE D'ACCES AU CHANTIER VIA LA RD137

D'après une étude de comptage routier de 2014, conduite par le Conseil Départemental de Charente Maritimes, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur la RD137 au droit d'Yves est de 30 771 véhicules par jour dont 4,8% de poids lourds (source : http://charente-maritime.fr/CD17/jcms/tb091023_5924/comptage-routier).

A ce titre, la circulation de 20 à 30 camions supplémentaires cahque jour sur la RD137 ne représente qu'une augmentation du trafic poids lourd de 3 à 4% par sens de circulation. Aucun risque particulier n'est donc engendré par cet itinéraire.

F. ENTREE DANS LE BOURG DES BOUCHOLEURS

L'accès au chantier se fera par la rue de l'Oasis via les routes des Trois Canons Ouest et l'Avenue de la Cabane des Sables.

Un franchissement de passage à niveaux est à effectuer sur le tracé. Le respect de la signalisation évitera tout risque ferroviaire (cf. infra).

La circulation des camions sur la rue des Trois Canons Ouest ne présente pas de risque particulier, la voie en provenance de la RD137 disposant du gabarit suffisant pour le croisement des véhicules dans des conditions normales de sécurité.



Figure 104 : route des Trois Canons Ouest et passage à niveau

G. ACCES AU CHANTIER VIA LA ROUTE DE L'OASIS

Cette voie de circulation est plus étroite (5 mètres de larges). Elle est fréquenté pour l'accès à la zone ostréïcole de la SACOM, l'accès au restaurant La Havane et l'accès au front de mer. Il s'agit d'une voie sans issue qui ne sera empruntée que dans un seul sens par les camions approvisionnant le chantier.

Pour limiter les risques d'accident de la circulation lors des croisements, cette rue sera mise en circulation alternée avec alternat par feux. Une temporisation de 50 à 60 secondes permettra au camion d'accéder au chantier sans croiser de véhicule à contre-sens.

L'attente des camions à l'alternat se fera sur l'aire de stationnement à l'entrée de la route de l'oasis.



Figure 105 : route de l'oasis depuis l'Avenue de la Cabane des Sables

H. DEPART DU CHANTIER ET RETOUR A LA ZONE D'EMPRUNT VIA LA RD137

La circulation sur la RD137 ne pose pas de difficulté particulière (cf. supra).

L'insertion sur la RD137, en sortie du chantier, via les voies d'insertion de l'actuelle aire de repose de la Baie d'Yves, nécessitera le renforcement de la signalétique et l'augmentation de la longueur de la voie d'insertion.
Pour ce faire, la voie d'insertion sera modifiée provisoirement par abattage d'arbre, remblaiement et création d'une voie d'insertion provisoire, renforcée par des glissières béton armé provisoires.

Cette modification figure sur la vue ci-après.

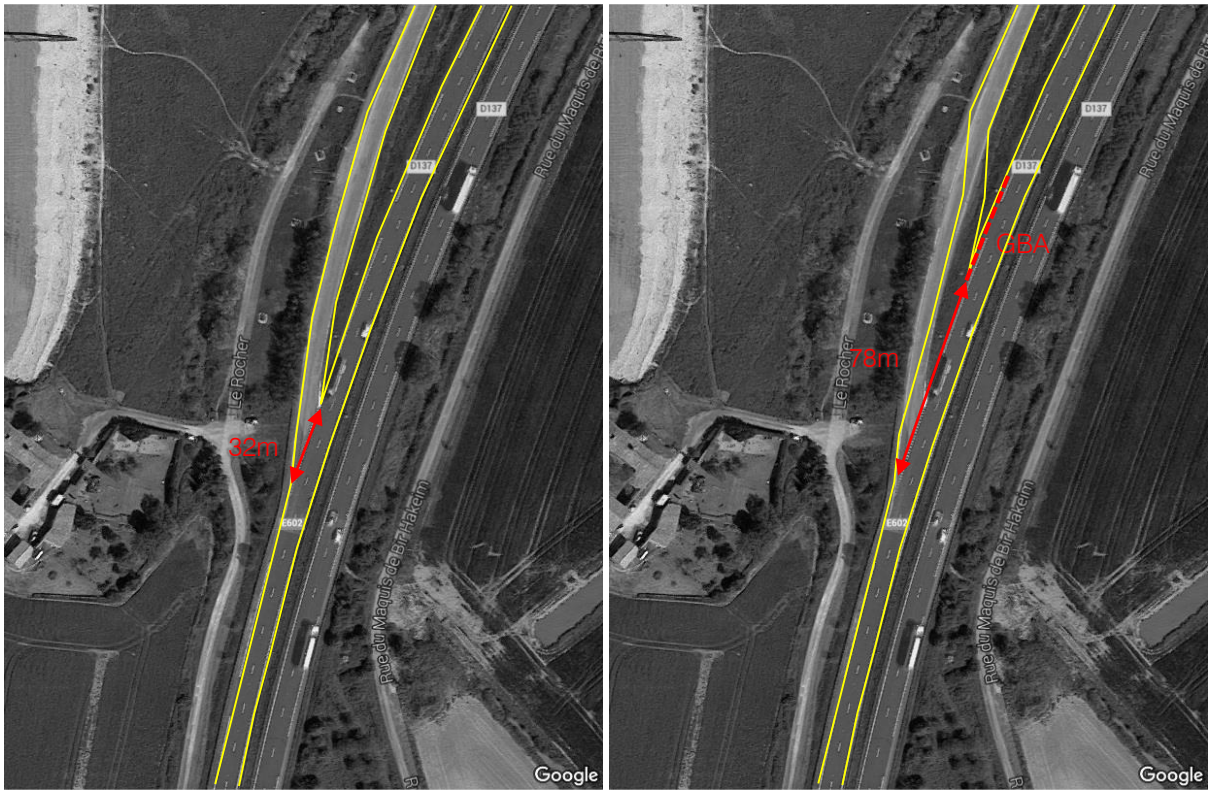


Figure 106 : voie d'insertion sur la RD137 : existante (à gauche) / temporaire (à droite)

En facilitant l'insertion des camions en sortie de chantier sur la RD137, les risques d'accident sont réduits.

VIII.1.3. Réduction des risques d'accident ferroviaire

Le tracé des circulations camion en provenance et vers la zone d'emprunt coupe deux passages à niveau, quel que soit l'itinéraire de retour vers le chantier qui est retenu.

Comme évoqué précédemment, le passage à niveaux dans le bourg de Boucholeurs qui barre la rue des Trois Canons et l'Avenue de la Cabane au Sable ne présente pas de danger particulier du fait de la configuration du site et de l'éloignement des installations et signalisation de chantier.

Pour le passage à niveaux sur la commune d'Yves, celui-ci peut être perturbé par la mise en place de l'alternat de la route des Amandiers. L'entrée de la route des Amandiers se situe à moins de 50 mètres du passage à niveaux. Aussi, conformément aux recommandations du guide SETRA d'octobre 2009 « les travaux routiers à proximité des passages à niveau », le passage à niveau serait à inclure dans l'alternat.

Cette solution doit toutefois être nuancée pour le présent chantier, puisque la route des Amandiers est une voie sans issues qui sera quasi exclusivement concernée par le trafic des camions d'approvisionnement en matériaux, avec une fréquence moyenne de 1 camion toute les 20 minutes à mettre en parallèle du temps de temporisation de l'alternat (1 minute).

Il ne devrait ainsi pas y a voir plus de 1 véhicule en attente avant l'engagement dans la route des Amandiers ce qui réduit le risque de remontée de file d'attente en direction du passage à niveaux.

La signalétique du passage à niveau coté bourg d'Yves sera renforcée par des panneaux KC1 mentionnant l'interdiction de s'engager sur le passage à niveaux sans être certain de pouvoir le franchir sans y être immobilisé.



VIII.1.4. Risque de pollution accidentelle

L'usage de fuel et gasoil pour les engins et camions induit un risque de pollution sur le site de stockage des carburants sur le site d'approvisionnement en carburant et en cas d'accident de la circulation.

VIII.1.5. Réduction des risques de pollution accidentelle

Pour limiter les risques de pollution lors des travaux, les mesures suivantes sont prises :

- Prévention des risques d'accident entre véhicule (cf. supra) ;
- Aménagement d'aire d'entretien et d'approvisionnement en carburant des véhicules et engins : plateforme sur film polyane étanche et géotextile recouverte de 20 à 30 cm de GNT 0/20 compactée avec relevé d'étanchéité sur les quatre bords. Cette plateforme sera implantée sur l'emprise actuelle du parking de l'aire de la Baie d'Yves (donc en dehors du périmètre sensible de la Réserve Naturelle). Cette plateforme sera déposée en fin de chantier et évacuée en filière de retraitement ;
- Usage obligatoire de bac de rétention sous l'ensemble des sources de pollution potentielle (cuve à fuel, moteur thermique des pompes et groupes électrogènes) ;
- Dans l'esprit de l'article 25 de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumis à autorisation, les cuves à fuel et gasoil (10 à 20 m^3 chacune) seront disposées dans des bacs de rétention au moins égal au volume du plus grand réservoir et au volume équivalent à 50% du volume total de stockage (plus grande valeur des deux) ;
- Présence de kit anti-pollution sur chaque atelier de travail, sur la zone de stockage du carburant, sur la zone d'approvisionnement en carburant et sur la base vie (soit au minimum 5 à 6 sur le chantier).

Ces mesures seront imposées au cahier des charges des entreprises. Ces mesures seront suivies / contrôlées par le Maître d'œuvre de l'opération et lors des suivis écologiques en cours de travaux.

Le maître d'œuvre s'assurera que :

- Les entreprises disposent de la capacité professionnelle en transport routier lourd
- Les entreprises respectent les bonnes pratiques interprofessionnelles en vigueur (exemple : Guide du Centre Interprofessionnel pour le Développement et la Formation dans les Transports de Matières Dangereuses)
- Une fois que le camion de livraison est entré à l'intérieur de la zone de dépotage carburants, que le chauffeur respecte les procédures de sécurité propres à cette zone spécifique du chantier

VIII.1.6. Risque d'incendie

En extérieur, un incendie peut provoquer des accidents graves, voire le décès de membres du personnel ou des usagers des espaces publiques en raison de la chaleur et des flammes : risque de brûlures, de danger pour les yeux …

Le risque incendie existe sur le site (départ accidentel d'origine électrique, due à une erreur humaine ou un dysfonctionnement de l'équipement) et concerne en premier lieu :

- le stockage de carburants ;
- l'approvisionnement et le dépotage réalisés sur les aires de dépotage.

VIII.1.7. Réduction du risque d'incendie

Afin de limiter l'exposition au risque, la zone de stockage des carburants sera implantée à distance de la RD137 sur l'ancienne aire de la Baie d'Yves. Ce site est retenu compte tenu de son éloignement aux habitations et aux installations électriques (transformateur).

Afin de limiter les risques d'incendie, les citernes de stockage des carburants seront installées dans l'emprise du chantier qui sera maintenue close durant toute la durée du chantier.

L'approvisionnement en carburant se fera dans une enceinte réglementée : usage interdit des téléphones portables, interdiction de fumer, arrêt des moteurs… Des affichages signalétiques seront imposés à l'entreprise.

Des moyens d'extinction rapide (extincteurs de classe B) seront mis à disposition des points de manutention des carburants et dans les engins. L'entreprise devra justifier de la formation de son personnel à l'usage des extincteurs.

Les cuves de stockage seront munies d'évent (pour se prémunir du risque d'explosion) et de clapet anti-retour. Les cuves de stockage du fuel et du gasoil seront disposées sur des bacs de rétention de sorte à contenir toute fuite potentielle.

Une surveillance régulière de l'état des installations (cuves, pompes et flexibles) sera effectuée par l'entreprise. Le matériel de stockage et de distribution du carburant sera régulièrement entretenu.

Une procédure d'alerte sera établie conjointement avec le SDIS17.

Une canne de puisage provisoire sera installée dans le canal de Voutron pour permettre l'intervention des pompiers en cas d'incident.

VIII.1.8. Remise en état des voies de circulation

Deux constats d'huissier d'état des lieux juste avant travaux et en fin de chantier seront prévus au marché. Ces deux constats incluront les zones de travaux dans la réservé, la digue SACOM, les voies de circulation empruntées par les véhicules de chantier ainsi que la zone d'emprunt.

Les voiries dégradées dans le cadre du chantier seront reprises par l'entreprise dans le cadre des travaux de remise en état des lieux. Un prix de réfection des voiries sera inclus au marché.

La mairie d'Yves sera consultée et sollicitée en phase projet afin de déterminer les éventuels tronçons routiers devant faire l'objet de travaux de réfection juste avant ou durant le chantier. La réfection programmée de ces tronçons par la mairie sera décalée après chantier autant que possible.

VIII.2 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le projet et les travaux sont sans impact sur la pluviométrie ou les conditions vent sur et aux abords du site.

Le projet et les travaux ne modifie pas le fonctionnement hydrodynamique de la zone ni la morphologie de la réserve à court terme.

Toutefois, la présence de la digue au sein de la réserve aura sur le long terme une influence sur la pénétration attendue de la mer liée à l'élévation globale du niveau marin (maintien de milieux doux à l'est du tracé (espace doux de la réserve à préserver) et le développement de milieux saumâtres à salés à l'ouest (processus naturel existant en absence de digue).

Le seul impact sur l'érosion du trait de côte se situe à la jonction de l'ouvrage de protection contre la mer avec la falaise au pied de la ferme du Rocher : une protection locale sera réalisée et permettra le maintien du bâti surplombant la baie.

VIII.3 IMPACTS SUR LES ACTIVITES HUMAINES (HORS CELLES PROPRES A LA GESTION DE LA RESERVE NATURELLE)

Compte tenu de l'emplacement du projet, aucun effet ne peut être attendu sur les activités et usages maritimes.

Un effet direct de gêne de part la fréquentation et le bruit des engins de chantier sera perceptible par le voisinage. Cet effet sera localisé dans la partie ouest du chantier, seul secteur situé à proximité d'habitations. Le trafic attendu est d'une vingtaine de camions par jour, à relativiser par rapport au trafic enregistré sur la RD137, soit 30 778 véh/j environ en 2014 dont 4,8% de poids lourds (source : http://charente-maritime.fr/CD17/jcms/tb091023_5924/comptage-routier).

Enfin, cet effet sera limité aux heures de travail diurne.

VIII.4 IMPACTS SUR LA SANTE

Le projet n'aura aucune conséquence négative sur la santé humaine. La phase de travaux n'affectera pas la population locale et l'aménagement d'une digue ne représente pas de danger pour la santé de la population.

Des mesures (nettoyage des véhicules, aspersion des pistes par tracteurs et tonnes à eau) seront prises pour éviter les émissions de poussières.

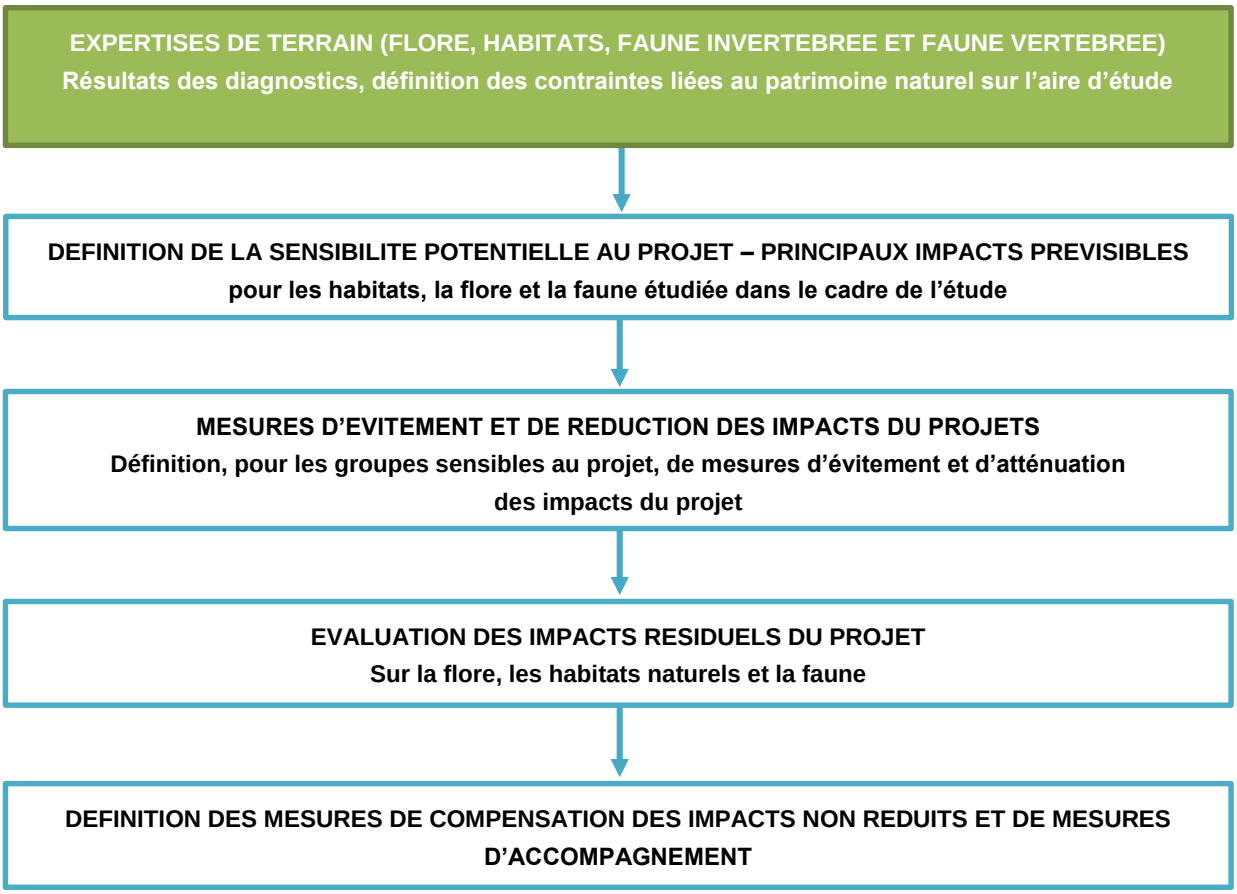
VIII.5 IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

VIII.5.1. Généralités

Ce chapitre tente de répondre aux questions suivantes :

Quelles Incidences ?	
Directes	· Quels habitats le projet va-t-il détruire ? des habitats fréquentés par les espèces d'intérêt communautaire ou non ? dans quelle proportion par rapport aux habitats inventoriés sur le site ? · Des espèces vont-elles être détruites ? Quelles est leur proportion par rapport aux populations identifiés dans le site ?
Indirectes	· Quelles sont les atteintes immédiates à moyen et long terme aux équilibres biologiques, à la fonctionnalité du site et au comportement des espèces ? · Y aura-t-il des effets de coupure ? des impacts sur la conservation des populations isolées ? · Doit-on attendre une modification hydro-sédimentaire ? des pollutions régulières et accidentelles ? · Y aura-t-il des modifications des modalités d'exploitation, de fréquentation de la zone ?

Suite aux résultats du diagnostic écologique, la démarche suivante sera adoptée pour l'analyse des impacts du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore.



Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- **des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale… dont les conséquences peuvent être négative ou positives. Exemple :
  - Modification du contexte hydrologique local → impact direct négatif
- **des impacts indirects :** ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs. Exemple :
  - Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif
  - Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.
A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- l'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- l'impact est **pérenne** dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.
Les perturbations prévisibles du projet liées à la phase travaux peuvent être de plusieurs natures :

- la perte d'habitats pour les espèces végétales et animales présentes (zone de chasse, alimentation, reproduction…);
- la destruction d'individus ;
- la fragmentation du milieu et des habitats : rupture des corridors et isolement des populations;
- le dérangement sonore et visuel ;
- la pollution lumineuse par éclairage des zones de travaux, des bases-vie, etc. ;
- le risque de pollution des milieux adjacents et de l'eau (dégradation des milieux, altération des habitats) ;
- le risque de dispersion d'espèces végétales invasives ;

Les perturbations prévisibles liées à la phase d'exploitation sont quant à elles les suivantes :

- le risque de pollution des milieux adjacents et de l'eau ;
- le dérangement sonore et visuel ;
- le risque de collision avec la faune ;
- l'impact sur la fonctionnalité écologique locale.

Tableau 25Liste des impacts prévisibles sur les habitats, la faune et la flore

DESCRIPTION DES TYPES D'IMPACTS		
Type d'impact	***Source de l'impact***	***Groupes potentiellement concernés***
Impacts en phase chantier		
Perte d'habitats	Emprises du projet et des zones de travaux (base travaux, zones de dépôts) ; Terrassement.	Habitats naturels et flore Habitats d'espèces faunistiques (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères)
Destruction d'individus	Terrassement.	Flore Faune à mobilité réduite (amphibiens, reptiles, etc.)
Dérangement sonore et visuel	Terrassement	Faune sensible exploitant les milieux proches de l'exploitation (avifaune notamment)
Pollution lumineuse	Eclairage des zones de travaux	Faune, principalement oiseaux et chiroptères
Risques de pollution des milieux adjacents et de l'eau	Base-vie (eau domestique) ; fuite d'huiles et hydrocarbures des engins ; déversement de matières en suspension ou de produits toxiques dans le milieu aquatique, lavage des engins.	Habitats naturels adjacents aux zones de travaux et par voie de conséquences habitats d'espèces végétales et animales
Risque de dispersion et d'introduction d'espèces végétales invasives	Terrassements, apports de matériaux	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques
Impact sur la fonctionnalité écologique locale	Création de l'infrastructure coupant des axes de transit potentiels. Coupure de corridors biologiques	Faune (notamment amphibiens et chiroptères)

DESCRIPTION DES TYPES D'IMPACTS		
Impacts en phase d'exploitation		
Risques de pollution des milieux adjacents et de l'eau	Circulation automobile et accident potentiel	Habitats naturels adjacents au tracé et par voie de conséquences habitats d'espèces végétales et animales
Impact sur la fonctionnalité écologique locale	Création de l'infrastructure coupant des axes de transit potentiels. Coupure de corridors biologiques	Faune (notamment amphibiens et chiroptères)

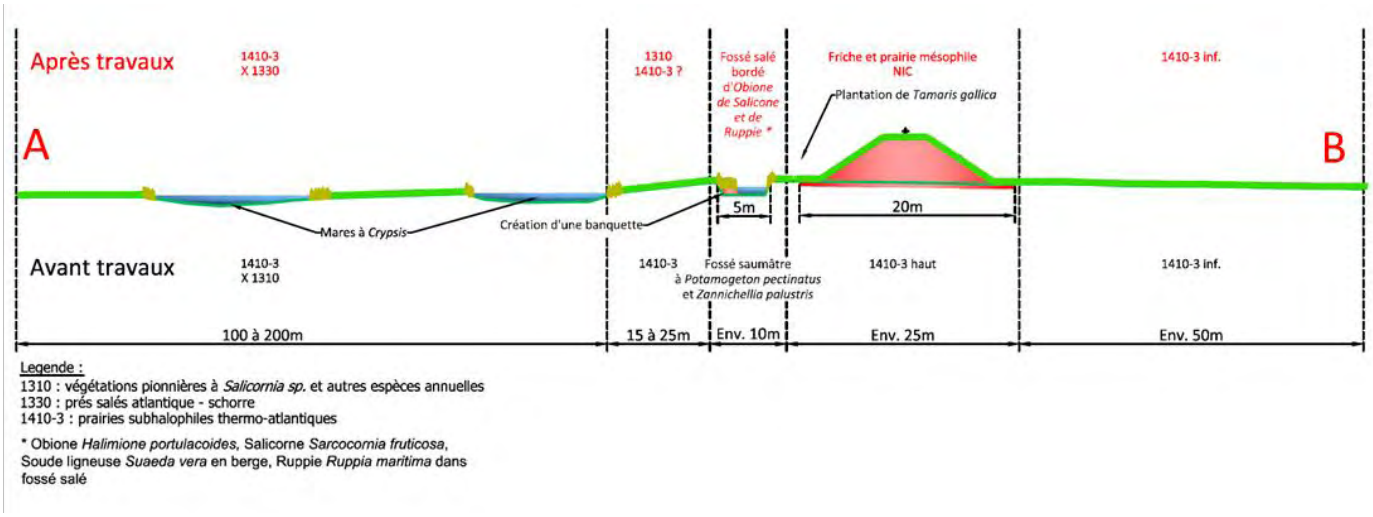
VIII.5.2. Impacts directs

A. IMPACTS DIRECTS PERMANENTS

1) COUPE TYPE DE L'IMPACT DE L'AMENAGEMENT DANS LA RESERVE



**Après travaux à moyen terme si submersions marines régulières.*



Legende :
1310 : végétations pionnières à *Salicornia sp.* et autres espèces annuelles
1330 : prés salés atlantique - schorre
1410-3 : prairies subhalophiles thermo-atlantiques

* Obione *Halimione portulacoides*, Salicorne *Sarcocornia fruticosa*, Soude ligneuse *Suaeda vera* en berge, Ruppie *Ruppia maritima* dans fossé salé

2) LA PERTE D'HABITATS DANS LES EMPRISES

Le projet de digue dans la réserve des Marais d'Yves va engendrer des impacts directs permanents induits par l'installation de la digue en elle-même ainsi que par les installations associées (dépôts…).

Par ailleurs, la mise en œuvre des travaux de réalisation de la digue induise la réalisation d'infrastructures temporaires nécessaires à la bonne conduite du projet. Ces derniers sont qualifiés de temporaires en raison du retrait de ces installations à la fin des travaux.

Les surfaces impactées par le projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Les emprises strictes de la nouvelle digue sont de 6,9 ha environ (3950 m de longueur environ, dans la réserve), les emprises temporaires sont de 1,9 ha.

Tableau 26 : Emprises du projet (emprises permanentes)

ESPACES SOUS EMPRISES DE LA FUTURE DIGUE ET IMPLANTATIONS PROVISOIRES EN PHASE TRAVAUX	EMPRISES PERMANENTES (DIGUE + PISTE SUD)	SOMME DE L'EMPRISE TEMPORAIRE ET PERMANENTES
Emprises totales	69 225 m² *dont 10000 m² environ concernent des portions du parking actuels le long de la RD137*	88 830 m²

Les habitats naturels sous emprise direct du projet sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 27 : Impacts permanents du projet définitif sur les habitats naturels

Espaces sous emprises de la future digue et implantations provisoires en phase travaux	Code Natura 2000	Code CB	Surface de l'habitat dans la réserve (en m²)	Emprises permanentes (digue + piste sud) (en m²)	Pourcentage de l'habitat de la RN touché de manière permanente	Niveau d'impact
Prairie subhalophile	**1410**	**15.52**	491200	25182	**5%**	**Fort**
Dunes grises	**2130**	**16.222**	167200	376	**0%**	**Faible**
Groupement annuel de haut de plage	**1210**	**16.12**	14500	127	**1%**	**Faible**
Agropyraie très dense avec Althea	**6430**	**15.35**		28		**Quasi nul**
Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	**1330**	**15.33**	122100	118	**0%**	**Faible**
Lagunes	**1150**	**21X23.21**	372700	1116 (0 en fait, 1116=largeur du « trait » d'emprises sur les plans, la digue actuelle n'est pas élargie)	**0%**	**Quasi nul**
Forêt alluviale à aulne et frêne	**91E0**	**44.3**	57600	2890	**5%**	**Moyen**

Espaces sous emprises de la future digue et implantations provisoires en phase travaux	Code Natura 2000	Code CB	Surface de l'habitat dans la réserve (en m²)	Emprises permanentes (digue + piste sud) (en m²)	Pourcentage de l'habitat de la RN touché de manière permanente	Niveau d'impact
Friche nitrophile	**-**	**87**	239500	20684	**9%**	**Moyen**
Haie de tamaris	**-**	**44.8131**	33800	873	**3%**	**Moyen**
Ormaie rudérale	**-**	**41.F**	12000	5030	**42%**	**Moyen**
Fourrés	**-**	**31.81**	1700	722	**42%**	**Faible**
Mare temporaire récente saumâtre	**-**	**23.1**	En partie incluses dans lagunes saumâtre	615	**Très faible**	**Faible**

Valeur patrimoniale des habitats	
	Valeur patrimoniale régionale très élevée
	Valeur patrimoniale régionale élevée
	Valeur patrimoniale régionale assez élevée
	Valeur patrimoniale régionale moyenne
	Valeur patrimoniale régionale faible

Niveau d'impact du projet sur les habitats	
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

Les pertes significatives (**au-delà de 5%**) concernent les prairies subhalophiles et les boisements humides d'intérêt communautaire (en fait des alignements de saules, frênes et peupliers), ainsi que des habitats courants et de moindre intérêt écologique (surfaces impactées faibles en m², mais importantes en termes de pourcentage de la réserve naturelle comme les friches, les fourrés et boisements rudéraux).

C'est surtout l'habitat « Prairies subhalophiles thermo-atlantiques » (**Prés-salés méditerranéens / code Natura 2000 1410**) qui est touché ici. Cet habitat est bien représenté sur la réserve naturelle (21,56 ha).

8% seront impactés par la nouvelle digue (dont 3% par les pistes provisoires). Les possibilités de reconstitution sur la digue enherbées sont très faibles (sauf peut-être en base de pente), d'autant que les emprises concernent une variante de bas niveau topographique de ce type de prairie (association du *Ranunculo ophioglosifolii-Oenanthetum fistulosae* surtout), celle hébergeant la plante protégée **Renoncule à feuilles d'ophioglosse.**

A noter que :
« *Cet habitat est présent dans les marais maritimes de la façade atlantique française, dans toutes les zones inondables des marais de l'Ouest, c'est-à-dire de la Gironde au Morbihan oriental : marais de la basse vallée de la Vilaine, basse vallée de l'estuaire de la Loire en aval de Nantes, marais breton-vendéen, Marais poitevin, marais charentais, marais de Gironde. Dans le nord de son aire, ce type d'habitat se rencontre de manière très ponctuelle du Morbihan jusqu'au Finistère* » (Source : Cahiers d'habitats MNHN).

Tableau 28 : Détail des habitats sous emprises permanentes

VEGETATION SOUS EMPRISES PERMANENTES	CODE CORINE BIOTOPES	CODE NATURA 2000 (EUR15)	SURFACE EN M²	RATIO DES HABITATS IMPACTES
Jonçaie maritime dense	15.331	1330	**118**	0,1%
Prairie subhalophile thermo-atlantique (plusieurs faciès)	15.52	1410	**18 368**	22,3%
Prairie subhalophile thermo-atlantique avec taches de gazon annuelle halophile/subhalophile	15.52 x 15.12	1410 x 1310	**6814**	8,3%
Cordon galets avec *Crithmum AC, Eryngium campestre, Verbascum floc*., grp. à *Atriplex pros.-Beta-Matricaria-Salsola kali-Cakile (*R), Gpt. à *Matricaria maritima, Beta maritima, Glaucium, Hirschfeldia*...	17.2	1210	**127**	0,2%
Pré salé à Puccinellie et Salicorne vivace (*Puccinellio-Sarcocornietum perennis* spatial dense)	21 x 15.62	1150	**236***	0,3%
Jonçaie à *J.gerardii*	21 x 15.331	1150	**285***	0,3%
Lagune ostréicole avec *Ruppia*	21 X 23.21	1150	**595***	0,7%
**(0 en fait, 1116=largeur du « trait » d'emprises sur les plans, la digue actuelle n'est pas élargie au niveau de la SACOM)*				
Agropyraie (*E.gr.repens*) très dense dans dépression, avec *Althaea*. Pas de nitro.-rudérales	15.35	6430	**28**	0,0%
Bande boisée à *Salix alba, Populus alba. a : Sambucus nigra, Salix atrocinerea, Ulmus, Rubus...*	44	9,10E+01	**2890**	3,5%
Agropyraie à *E. r.arenosus* avec rudérales X taches relic. de pelouse à *Ephedra-Carex arenaria*	15.35 x 16.222	2130pp	**376**	0,5%
mare temporaire à *Ranunculus baudotii* et ceinture amphibie à *Juncus gerardii*	22.5 x 23.211		**58**	0,1%
Fourrés bas en nappe (hallier) à Prunus spinosa, Rubus, Crataegus, Ligustrum	31.81		**722**	0,9%
Haie d'Ulmus minor et ormaie rudérale	41.F		**5030**	**6,1%**
Haie de Tamaris	44.8131		**873**	1,1%
mares récentes, saumâtres, sans végétation	86.411 X 23.1		**615**	0,7%
Bâtiments + friche nitrophile-rudérale + Friche xérophile sur galets et sables à *Hirschfeldia, Carduus gr; tenuiflorus, Malva sylvestris* + Friche nitrophile sur digue à *Conium, Silybum, Brassica nigra, Matricaria maritima, Dipsacus* + Friche herbacée à *Elymus repens, Lathyrus hirsutus, Holcus, Dipsacus + parties goudronnées le long de la RD137*	87.2		**20 684**	**25,1%**
Espace pique-nique aménagé : plantations *Eleagnus*, Tamarix x pelouse à *Cynodon dactylon*	87.2 x 83.3		556	0,7%
TOTAL EMPRISES PERMANENTES			**82292**	

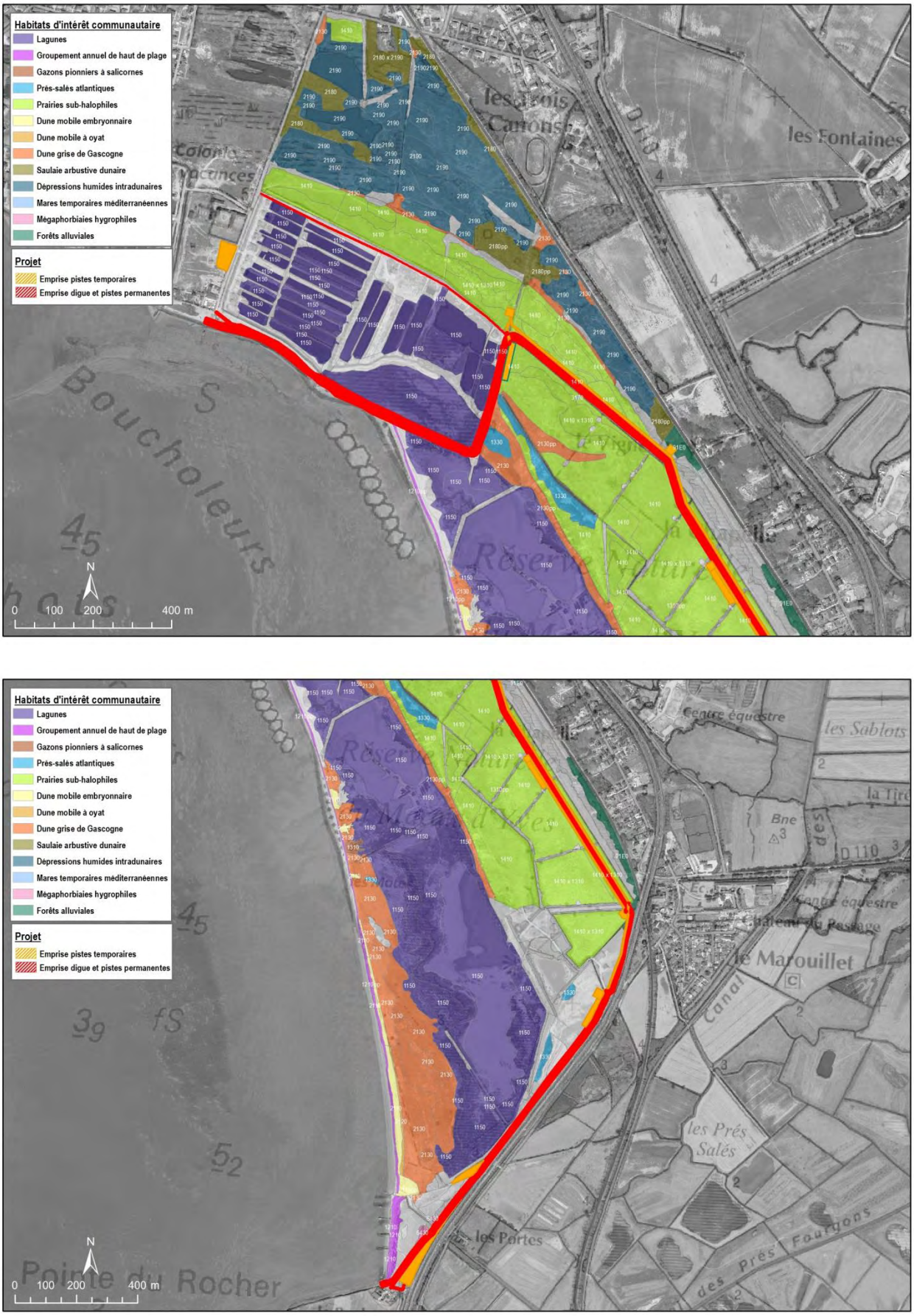


Figure 107 : Impact du projet sur les habitats d'intérêt communautaire de la réserve

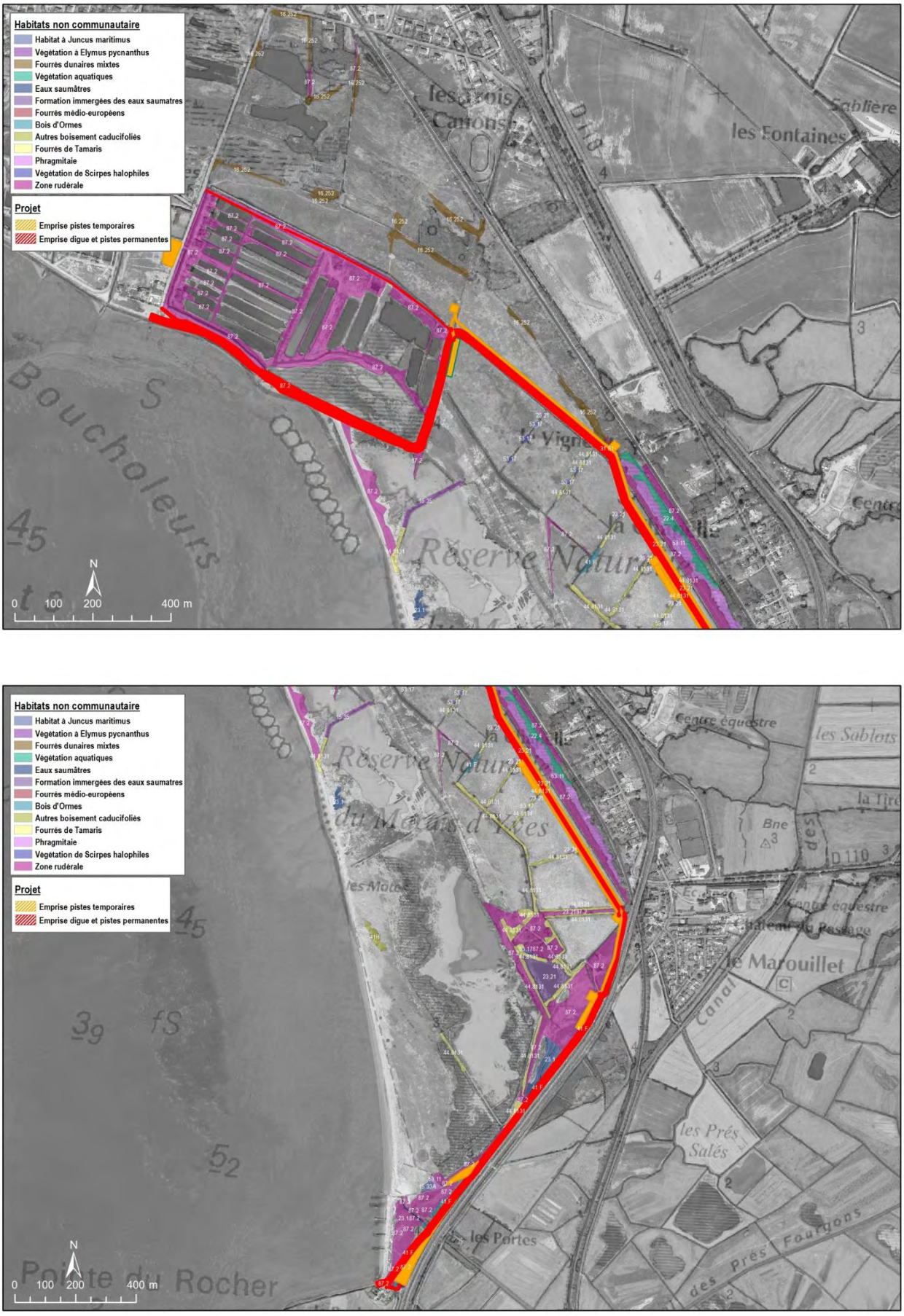


Figure 108 : Impact du projet sur les habitats non d'intérêt communautaire de la réserve

3) PRESENTATION DES HABITATS DE VIE DES ESPECES

Les impacts du projet sur les habitats naturels ont un effet direct sur les espèces qui le compose. Les tableaux de synthèse des impacts du projet de digue sur les espèces de la Réserve présentent les incidences engendrées par les atteintes aux habitats de vie sur les différents groupes faunistiques. Les habitats de vie principalement impactés par la digue sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Ils seront repris dans les impacts sur les différents groupes faunistiques évoqués ci-après

Tableau 29 : Tableau synthétiques des principaux habitats de vie impactés par le projet

INTITULE TABLEAU	RECOUPANT LES HABITATS SUIVANTS	EMPRISES STRICTES DE LA DIGUE
Ligneux	Fourrés, boisement alluvial (pied de remblais routiers), ormaie rudérale, haies de tamaris	9 515 m²
Prairies	Prés salés d'intérêt communautaire, parfois longuement inondables	25 328 m²
Friches	Friches sur digue SACOM actuelle et le long de la RD	20 684 m²
Lagunes (SACOM+Lagune centrale)	Les bassins de la SACOM sont bordés par la digue à renforcer, la partie sud de la grande lagune centrale sera bordée par la future digue le long de la RD	0 mais dérangement lié au trafic en phase travaux
Vasières	Il s'agit de la vasière (exondée ou en eau) au droit de la SACOM	0
Roselières /fossés /2 mares temporaires	Il s'agit des roselières du fossé du Vignaud	0
	Fossé syndical, 6 franchissements	647 m² couverts, 173 m
	Mares temporaires	161 m²

Ces habitats sont illustrés sur les planches photos ci-dessous :



Ligneux près de la maison de la RN



Ligneux et friches le long de la RD au droit de la ferme



Ligneux en pied de remblais de la RD au sud de la ferme



Prairies d'intérêt communautaire dans la Parc central (1410-3 pâturé) et fossé syndical



Prairies d'intérêt communautaire (1410-3 fauché)



Prairies d'intérêt communautaire le long de la SACOM (faciès à *Althaea officinalis* du 1410-3)



Friche le long du parkin de la RD



Friche le long du parkin de la RD



Friche sur digue SACOM, lagune à gauche



Bassin lagunaire de la SACOM



Lagune au centre de la réserve



Vasière au droit de la SACOM



Roselière dans le fossé du Vignaud (hors emprises)



Fossé syndical à franchir près de la ferme



Fossé syndical à franchir près du parc central



Mare temporaire

4) IMPACTS SUR LES ESPECES

a) Impacts généraux sur les groupes d'espèces

Tableau 30 : Synthèse des impacts directs permanents du projet sur les espèces

GROUPES CONCERNES	INCIDENCES DE LA NOUVELLE DIGUE	NIVEAU D'IMPACT
Flore et végétation	• Destruction d'habitats essentiellement prairiaux (prairie subhalophile thermo-atlantique d'intérêt communautaire), avec quelques plantes protégées dans les parties basses comme la **Renoncule à feuilles d'ophioglosse** *Ranunculus ophioglossifolius.* Quelques herbiers localisés de characées concernés (*Chara vulgaris* et *Tolypella glomerata*[7]) • Destruction de fossés avec herbiers aquatiques régulièrement envahis *d'Azolla filiculoides.* Reproduction d'amphibiens protégés (Grenouille de Pérez) • Incidences indirectes : modification de la végétation de la réserve dues à une gestion du pâturage différente, hydrauliques également ?	**Moyen**
Oiseaux	• Destruction partielle et temporaire d'habitats de reproduction et d'alimentation d'oiseaux courants en effectifs modestes : o Bergeronnette printanière *Motacilla flava :* prairie au nord et digue SACOM ; o Bruant proyer *Milandra calandra :* friche sur la digue de la SACOM o Fauvette grisette *Sylvia communis :* digue SACOM o Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica :* digue SACOM o Hypolaïs polyglotte *Hyppolais polyglotta*, Accenteur mouchet *Prunella modularis*, Troglodyte mignon *Trglodytes troglodytes*, Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, Rossignol philomène *Luscinia megarhynchos* : fourrés le long de la RD137. • Faible potentiel d'accueil des tamaris le long du parking au sud • Dérangements liés aux travaux (période sensible de nidification) : 1 couple de Cigogne blanche sur plateforme dans haie de tamaris : risque d'abandon de nid en période sensible de couvaison surtout. • Modification du paysage liée à la digue et aux plantations riveraines entraînant une modification du peuplement : plus de	**Faible**

[7] Absence de *Tolypella salina*. Détermination de *Tolypelle glomerata* (Elisabeth Lambert – Université catholique de l'ouest – 2013)

GROUPES CONCERNES	INCIDENCES DE LA NOUVELLE DIGUE	NIVEAU D'IMPACT
	passereaux liés aux fourrés, mais aussi peut-être aux roselières si cet habitat se développe dans les fossés en pied de digue.	
Amphibiens	• Destruction ou modification de l'un des compartiments vitaux des amphibiens (sites de reproduction au niveau des fossés/mare, zones d'estivage et d'hivernage en phase terrestre –Pélodyte ponctué entendu en mars 2014 dans la digue de la SACOM) • Risques de destruction directe en phase travaux • Risques de pollution en phase travaux • Circulation Nord-Sud localement perturbée : circulation possible au niveau du réseau de fossés reconstitués, au niveau de la digue enherbée (même pour le Pélobate cultripède ?). Perméabilité d'OH de 20 m de longueur pour les amphibiens ?	**Moyen**
Mammifères	• Destruction d'habitats de reproduction, et d'alimentation	**Faible**
Reptiles	• Destruction ou modification de l'un des compartiments vitaux des reptiles (site d'alimentation –ex. Lézard vert le long du parking- et d'hivernage, en particulier dans remblais routiers[8] (Couleuvre verte et jaune notamment) • Future digue a priori favorable à l'hivernage des espèces • Risques de destruction directe en phase travaux, surtout en hivernage (espèces enterrées) : Couleuvre verte et jaune	**Moyen**
Insectes	• Destruction d'habitats de vie (odonates pour les fossés, papillons, orthoptères dans les prairies)	**Faible**
Mollusques	• Destruction d'habitats de vie	**Faible**

[8] Voir étude sur l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune en bordure de la réserve le long de la RD137

b) *Impacts brut du projet sur les oiseaux*

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce) – PERIODE DE REPRODUCTION : RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS – PERIODE INTER NUPTIALE : RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT) – LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
OISEAUX PROTEGES													
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle		-	x	LC	X		X					
Prunella modularis	Accenteur mouchet		-	x	LC	X		X					
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti		-	x	LC	X		X					
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs		-	x	LC	X			X	X			
Passer domesticus	Moineau domestique		-	x	LC				X	X			
Himantopus himantopus	Echasse blanche		An 1	x	LC	X					X		
Sylvia communis	Fauvette grisette		-	x	NT	X		X					
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte		-	x	LC	X		X					
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte		-	x	LC	X							X
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon		-	x	LC	X	X				X	X	
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce		-	x	LC	X		X					
Carduelis chloris	Verdier d'Europe		-	x	LC	X		X		X			
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant		-	x	LC	X				X			

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Motacilla flava	Bergeronnette printanière		-	x	LC	X			X				
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux		-	x	LC	X							X
Motacilla alba	Bergeronnette grise		-	x	LC	X			X		X		
Cygnus olor	Cygne tuberculé		An2/2	x	-	X					X		
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux		-	x	LC	X					X		
Parus caeruleus	Mésange bleue		-	x	LC	X		X					
Parus major	Mésange charbonnière		-	x	LC	X		X					
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire		-	x	LC	X		X					
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue		-	x	LC	X		X					
Saxicola torquata	Tarier pâtre		-	x	LC	X				X			
Cuculus canorus	Coucou gris		-	x	LC	X		X					
Upupa epops	Huppe fasciée		-	x	LC	X		X	X				
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse		-	x	VU	X		X	X	X			
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir		-	x	LC	X			X				
Serinus serinus	Serin cini		-	x	-	X		X		X			
Jynx torquilla	Torcol fourmilier		-	x	NT	X		X	X				

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Circus aeruginosus	Busard des roseaux		An 1	x	VU	chasse	chasse		X	X			X
Emberiza calandra	Bruant proyer		-	x	NT	X				X			
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir		An 1	x	LC	X		X		X			
Corvus monedula	Choucas des tours		An 2/2	x	LC				X				
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle		-	x	LC				X	X			
Asio otus	Hibou moyen-duc		-	x	LC			X	X	X			
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe		An 1	x	LC						X		
Dendrocopos major	Pic épeiche		-	x	LC	X		X					
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe		-	x	LC	X		X					
Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde		-	x	VU	X							X
Anthus campestris	Pipit rousseline		An 1	x	LC	Niche dans les dunes	X		x				
Hirundo rustica	Hirondelle rustique		-	x	LC	Recherche de nourriture en vol	Recherche de nourriture en vol		X	X	X	X	x dortoir possible
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante		An 1	x	LC	X	X				X	X	
Erithacus rubecula	Rougegorge familier		-	x	LC	X		X					
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon		-	x	LC	X		X					
Muscicapa striata	Gobemouche gris		-	x	VU	X		X					

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Buteo buteo	Buse variable		-	x	LC			X	X	X			
Dendrocopos minor	Pic épeichette		-	x	LC	X		X					
Fringilla coelebs	Pinson des arbres		-	x	LC	X		X					
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins		-	x	LC	X		X					
Anthus trivialis	Pipit des arbres		-	x	LC			X	X	X			
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc		-	x	LC	X		X					
Sterna hirundo	Sterne pierregarin		An 1	x	LC	X					X		
Sylvia borin	Fauvette des jardins		-	x	LC	X		X					
Emberiza citrinella	Bruant jaune		-	x	NT	X		X					
Larus marinus	Goéland marin		An 2/2	x	LC	X	X				X	X	
Tyto alba	Effraie des clochers		-	x	LC		X		X	X			
Accipiter nisus	Epervier d'Europe		-	x	LC	X		X	X	X	X	X	X
Galerida cristata	Cochevis huppé		-	x	LC	X			X	X			
Emberiza cirlus	Bruant zizi		-	x	LC	X		X		X			
Falco subbuteo	Faucon hobereau		-	x	LC	X			X		X	X	X
Picus viridis	Pic vert		-	x	LC	X		X	X				

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau		-	x	LC	X		X					
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur		An 1	x	LC	X		X	X	X			
Ciconia ciconia	Cigogne blanche		An 1	x	LC	X			X				
Calidris alpina	Bécasseau variable		-	x	NA		X				X	X	
Riparia riparia	Hirondelle de rivage		-	x	LC		X		X		X	X	dortoir
Larus ridibundus	Mouette rieuse		An 2/2	x	LC		X				X	X	
Larus argentatus	Goéland argenté		An 2/2	x	LC		X				X	X	
Branta bernicla	Bernache cravant		An2/1	x	-		X				X	X	
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran		An 1	x	LC		x				x		
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis		-	x	NT			X					
Apus apus	Martinet noir		-	x	LC	Chasse les insectes en vol	Chasse les insectes en vol	chasse	chasse		chasse	chasse	chasse
Delichon urbica	Hirondelle de fenêtre		-	x	LC	Chasse les insectes en vol	Chasse les insectes en vol	chasse	chasse		chasse	chasse	chasse
Anthus pratensis	Pipit farlouse		-	x	VU				x				
Egretta garzetta	Aigrette garzette		An 1	x	LC		X				X	X	X
Ardea cinerea	Héron cendré		-	x	LC		X				X	X	X
Calidris alba	Bécasseau sanderling		-	x	-		X					X	

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Larus cachinnans	Goéland leucophée		An 2/2	x	LC		X				X	X	
Larus fuscus	Goéland brun		An 2/2	x	LC		X				X	X	
Larus canus	Goéland cendré		An 2/2	x	VU		X				X	X	
Fringilla montifringilla	Pinson du Nord		-	x	-			X	X	X			
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette		-	x	-		X				X	X	
Platalea leucorodia	Spatule blanche		An 1	x	VU		X				X	X	
Milvus migrans	Milan noir		An 1	x	LC			chasse	chasse		chasse	chasse	chasse
Sterna albifrons	Sterne naine		An 1	x	LC		X				X	reposoir	
Chlidonias niger	Guifette noire		An 1	x	VU						X		
Acrocephalus schoenobaenus	Phragmite des joncs		-	x	LC		X	X					X
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux		-	x	NT				X				
Sterna sandvicensis	Sterne caugek		An 1	x	VU		X				X	X	
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs		-	x	LC		X		X				
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir		-	x	LC			X					
Calidris minuta	Bécaseau minute		-	x	-		X				X	X	
Remiz pendulinus	Rémiz penduline		-	x	EN		X						X

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Carduelis spinus	Tarin des aulnes		-	x	NT			X					
Calidris ferruginea	Bécasseau cocorli		-	x	-		X				x	x	
Saxicola rubetra	Tarier des prés		-	x	VU				X				
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin		An 1	x	LC				X	X			chasse
Falco peregrinus	Faucon pèlerin		An 1	x	LC				X	X	chasse	chasse	chasse
Falco columbarius	Faucon émerillon		An 1	x	-				X	X	chasse	chasse	chasse
Larus minutus	Mouette pygmée		-	x	NA		X				X	X	
Circus pygargus	Busard cendré		An 1	x	VU				X	X			
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc		An 1	x	VU				X	X			
Ardea purpurea	Héron pourpré		An 1	x	LC		X						X
Chlidonias hybridus	Guifette moustac		An 1	x	NT		X				X		
Pernis apivorus	Bondrée apivore		An 1	x	LC			X	X	X			
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine		-	x	VU			X					
Turdus torquatus	Merle à plastron		-	x	LC			X	X	X			
Asio flammeus	Hibou des marais		An 1	x	VU		X		X	X			X
Larus melanocephalus	Mouette mélanocéphale		An 1	x	LC		X				X	X	

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Grus grus	Grue cendrée		An 1	x	CR		X		X				
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur		An 1	x	VU						X	X	
Plectrophenax nivalis	Bruant des neiges		-	x	-				X	X			
Fulmarus glacialis	Fulmar boréal		-	x	LC						X	X	
Gavia stellata	Plongeon catmarin		An 1	x	-						X	X	
Branta leucopsis	Bernache nonnette		An 1	x	-				X		X		
Morus bassanus	Fou de Bassan		-	x	NT							X	
Podiceps cristatus	Grèbe huppé		-	x	LC						X	X	
Uria aalge	Guillemot de Troïl		-	x	EN						X	X	
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle		An 1	x	NA				X		X		
Oceanodroma leucorhoa	Océanite culblanc		An 1	x	-						X	X	
Alca torda	Pingouin torda		-	x	CR								
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris		An 1	x	LC		X		X				X
Ciconia nigra	Cigogne noire		An 1	x	EN		X		X				
Porzana porzana	Marouette ponctuée		An 1	x	DD		X						X

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Mergus serrator	Harle huppé		An 2/2	x	NA						X	X	
Rissa tridactyla	Mouette tridactyle		-	x	-						X	X	
Locustella luscinioides	Locustelle luscinioïde		-	x	EN		X						X
Chlidonias leucopterus	Guifette leucoptère		-	x	-						X	X	
Locustella naevia	Locustelle tachetée		-	x	LC			X					X
Passer montanus	Moineau friquet		-	x	NT				X				
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard		An 1	x	-				X	X			
Athene noctua	Chouette chevêche		-	x	-				X	X			
Stercorarius parasiticus	Labbe parasite		-	x	-						X	X	
Fratercula arctica	Macareux moine		-	x	CR							X	
Alle alle	Mergule nain		-	x	-						X	X	
Accipiter gentilis	Autour des palombes		-	x	LC			X	X	X	X	X	
Falco vespertinus	Faucon kobez		-	x	NA				X				X
Sterna nilotica	Sterne hansel		-	x	VU				X		X	X	
Egretta alba	Grande Aigrette		An 1	x	NT		X		X				X
Panurus biarmicus	Panure à moustaches		-	x	LC		X						X

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Clamator glandarius	Coucou geai		-	x	NT			X					
Merops apiaster	Guêpier d'Europe		-	x	LC			X	X	X			
Glareola pratincola	Glaréole à collier		An 1	x	EN				X		X	X	
Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir		-	x	LC							X	
Regulus regulus	Roitelet huppé		-	x	LC			X					
Milvus milvus	Milan royal		An 1	x	VU			X	X		X	X	X
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux		-	x	LC				X		X	X	
Coccothraustes	Gros-bec casse-noyaux		-	x	LC			X					
Lullula arborea	Alouette lulu		An 1	x	LC				X	X			
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins		-	x	LC			X					
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse		-	x	NT			X	X	X			
Ixobrychus minutus	Blongios nain		An 1	x	NT								X
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle		An 1	x	-				X	X			
Otus scops	Hibou petit-duc		-	x	-			X					
Sterna paradisaea	Sterne arctique		An 1	x	CR		X				X	X	
Sterna caspia	Sterne caspienne		An 1	x	-		X				X	X	

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Calcarius lapponicus	Bruant lapon		-	x	-				X	X			
Eremophila alpestris	Alouette haussecol		-	x	-				X	X			
Calidris maritima	Bécasseau violet		-	x	-		X				X	X	
Mergus merganser	Harle bièvre		An 2/2	x	NT						X	X	
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle		-	x	LC				X				
Emberiza hortulana	Bruant ortolan		An 1	x	VU			X	X	X			
Aquila chrysaetos	Aigle royal		An 1	x	VU			X	X	X	X	X	
Botaurus stellaris	Butor étoilé		An 1	x	VU		X						X
Cygnus cygnus	Cygne chanteur		An 1	x	-		X				X	X	
Cygnus columbianus bewickii	Cygne de Bewick		An 1	x	-		X				X	X	
Sylvia undata	Fauvette pitchou		An 1	x	LC					X			
Phoenicopterus ruber	Flamant rose		An 1	x	-						X		
Larus hyperboreus	Goéland bourgmestre		-	x	-		X				X	X	
Podiceps auritus	Grèbe esclavon		An 1	x	-						X	X	
Larus sabini	Mouette de Sabine		-	x	-						X	X	
Tadorna ferruginea	Tadorne casarca		An 1	x	-						X	X	
Branta ruficollis	Bernache à cou roux		An 1	x	-				X		X	X	

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Anas americana	Canard siffleur d'Amérique		-	x	-				X		X	X	
Hieraaetus pennatus	Aigle botté		An 1	x	VU			X	X	X	X	X	
Branta canadensis	Bernache du Canada		An2/1	x	-								
Ardeola ralloides	Crabier chevelu		An 1	x	NT				X				X
Pelecanus onocrotalus	Pélican blanc		An 1	x	-						X	X	
Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches		An 1	x	NT		X						X
Eudromias morinellus	Pluvier guignard		An 1	x	NA		X		X				
Tringa cinerea	Chevalier bargette		An 1	x	-		X				X	X	
ESPECES NON PROTEGEES													
Anas platyrhynchos	Canard colvert	x	An2/1, An3/1	-	LC		X		X		X	X	X
Fulica atra	Foulque macroule	x	An2/1, An3/2	-	-		X		X		X		X
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	x	An 2/2	-	LC			X		X			
Turdus merula	Merle noir	x	An 2/2	-	LC			X		X			
Pica pica	Pie bavarde	x	An 2/2	-	LC			X		X			
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	x	An 2/2	-	LC			X	X	X			
Columba palumbus	Pigeon ramier	x	An 2/1, An 3/1	-	LC			X		X			

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	x	An 2/2	-	LC		X				X		X
Alauda arvensis	Alouette des champs	x	An 2/2	-	LC				X	X			
Rallus aquaticus	Râle d'eau	x	An 2/2	-	DD		X						X
Corvus corone	Corneille noire	x	An 2/2	-	LC			X	X	X			
Charadrius dubius	Petit Gravelot		-	-	LC	x	X				X	X	
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	x	An 2/2	-	LC		X		X		X		
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	x	An2/1, An3/2	-	VU		X		X		X	X	X
Anas clypeata	Canard souchet	x	An2/1, An3/2	-	LC		X		X		X	X	X
Anas strepera	Canard chipeau	x	An2/1	-	LC		X		X		X	X	X
Anas querquedula	Sarcelle d'été	x	An2/1	-	VU		X		X		X	X	X
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	x	An 2/2	-	LC			X		X			
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	x	An2/1, An3/1	-	LC			X	X	X			
Garrulus glandarius	Geai des chênes	x	An 2/2	-	LC			X					
Calidris canutus	Bécasseau maubèche	x	An 2/2	-	-		X				X	X	
Haematopus ostralegus	Huîtrier pie	x	An 2/2		LC		X				X	X	

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Limosa limosa	Barge à queue noire	x	An 2/2	-	VU		X		X		X	X	
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	x	An 1, An 2/2, An 3/2	-	-		X		X			X	
Charadrius hiaticula	Grand Gravelot		-	-	VU		X				X	X	
Pluvialis squatarola	Pluvier argenté	x	An 2/2	-	-		X				X	X	
Limosa lapponica	Barge rousse	x	An 2/2	-	-		X				X	X	
Numenius arquata	Courlis cendré	x	An 2/2	-	VU		X		X		X	X	
Anser anser	Oie cendrée	x	An2/1, An3/2	-	VU		X		X		X	X	
Anas acuta	Canard pilet	x	An2/1, An3/2	-	NA		X		X		X	X	
Tringa totanus	Chevalier gambette	x	An 2/2	-	LC		X		X		X	X	
Anas penelope	Canard siffleur	x	An2/1, An3/2	-	NA		X		X		X	X	
Turdus philomelos	Grive musicienne	x	An 2/2	-	LC			X		X			
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	x	An 2/1, An 3/2	-	EN		X		X		X		
Arenaria interpres	Tournepierre à collier		-	-	-		X				X	X	
Philomachus pugnax	Combattant varié	x	An 1, An 2/2	-	NA		X		X		X	X	
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	x	An 2/2	-	-		X				X	X	
Numenius phaeopus	Courlis corlieu	x	An 2/2	-	-		X		X		X	X	

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier interrompu		-	-	NT		X				X	X	
Tringa ochropus	Chevalier culblanc		-	-	-		X		X		X	X	
Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde	x	An 2/1, An 3/2	-	-		X		X		X		
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	x	An 2/2	-	-		X				X	X	
Tringa glareola	Chevalier sylvain		An 1	-	-		X		X		X	X	
Columba oenas	Pigeon colombin	x	An 2/2	-	LC			X		X			
Aythya ferina	Fuligule milouin	x	An2/1, An3/2	-	LC		X				X	X	
Aythya fuligula	Fuligule morillon	x	An2/1, An3/2	-	LC		X				X	X	
Threskiornis aethiopicus	Ibis sacré		-		-				X		X	X	
Phalaropus fulicarius	Phalarope à bec large		-	-	-		X				X	X	
Phalaropus lobatus	Phalarope à bec étroit		An 1	-	-		X				X	X	
Alectoris rufa	Perdrix rouge	x	An 2/1, An3/1	-	LC					X			
Coturnix coturnix	Caille des blés	x	An 2/2	-	LC					X			
Aythya marila	Fuligule milouinan	x	An2/1, An3/2	-	-		X				X	X	
Bucephala clangula	Garrot à oeil d'or	x	An 2/2	-	-		X				X	X	
Perdix perdix	Perdrix grise	x	An2/1, An3/1	-	LC					X			
Stercorarius skua	Grand labbe		-	-	-						X	X	

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	CHASSE	DO	PROTNAT.	LR	NIVEAU DES IMPACTS BRUTS (X = impact du projet, vide = pas d'impact sur l'espèce)		HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX (EMPRISES OU DERANGEMENT)					
						PERIODE DE REPRODUCTION	PERIODE INTER NUPTIALE	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
						RISQUE DE PERTURBATION DES OISEAUX EN PERIODE DE REPRODUCTION ET DE DEPENDANCE ; RISQUE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION*	RISQUE DE DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES AIRES DE REPOS*(EXPLOITATION ET/OU TRAVAUX)						
Tringa stagnatilis	Chevalier stagnatile		-	-	-		X				X	X	
Netta rufina	Nette rousse	x	An 2/2	-	LC		X				X	X	
Turdus pilaris	Grive litorne	x	An 2/2	-	LC			X	X	X			
Turdus iliacus	Grive mauvis	x	An 2/2	-	-			X	X	X			
Turdus viscivorus	Grive draine	x	An 2/2	-	LC			X	X	X			
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	x	An 2/1, An 3/2	-	LC			X	X				
Anser albifrons	Oie rieuse		An 1	-	-		X		X		X	X	
Anser fabalis	Oie des moissons	x	An2/1	-	-		X		X		X	X	
Somateria mollissima	Eider à duvet	x	An2/2, An3/2	-	CR		X				X	X	
Melanitta nigra	Macreuse noire	x	An2/2, An3/2	-	-		X				X	X	
Clangula hyemalis	Harelde de Miquelon	x	An 2/2	-	-		X				X	X	
Cygnus atratus	Cygne noir		-		-		X				X	X	
Alopochen aegyptiacus	Ouette d'Egypte		-		-		X				X	X	

c) *Impacts brut du projet sur les mammifères*

						NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
						Impact permanent						
NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	*LA DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION ET DES AIRES DE REPOS DES ANIMAUX*	Ligneux (9515 m²)	Prairies (25 328 m²)	Friches (20 684 m²)	Lagunes (SACOM+centre réserve) 0 m²	Vasières 0 m²	Roselières (0 m²)/fossés
Loutre d'Europe	***Lutra lutra***	**X**	**X**	**X**		X	X	X		X		X
Petit Rhinolophe	***Rhinolophus hipposideros***	**X**	**X**	**X**			X	X	X			
Murin de Daubenton	***Myotis daubentonii***		**X**	**X**				X	X			X
Noctule de Leisler	***Nyctalus leisleri***		**X**	**X**	**NT**		X	X	X	X		X
Oreillard sp.	***Plecotus sp.***		**X**	**X**			X	X	X			X
Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***		**X**	**X**			X	X	X	X		X
Pipistrelle de Kuhl	***Pipistrellus kuhli***		**X**	**X**			X	X	X	X		X
Pipistrelle de Nathusius	***Pipistrellus nathusii***		**X**	**X**	**NT**		X	X	X	X		X
Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***		**X**	**X**			X	X	X	X		X
Hérisson d'Europe	***Erinaceus europaeus***			**X**			X	X	X			
Campagnol amphibie	***Arvicola sapidus***			**X**	**NT**	X				X		X
Chevreuil	*Capreolus capreolus*						X	X	X			X
Sanglier	*Sus scrofa*						X	X	X			X
Belette	*Mustela nivalis*							X	X	X		X
Blaireau européen	*Meles meles*						X					
Fouine	*Martes foina*						X					
Putois d'Europe	*Mustela putorius*							X	X	X		X
Renard roux	*Vulpes vulpes*						X	X	X	X		X

						NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
						Impact permanent						
NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	*LA DESTRUCTION, L'ALTERATION OU LA DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION ET DES AIRES DE REPOS DES ANIMAUX*	Ligneux (9515 m²)	Prairies (25 328 m²)	Friches (20 684 m²)	Lagunes (SACOM+centre réserve) 0 m²	Vasières 0 m²	Roselières (0 m²)/fossés
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*				NT	X		X	X			
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*					X		X	X			
Lérot	*Eliomys quercinus*					X	X					
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*					X	X					
Ragondin	*Myocastor coypus*					X				X		X
Rat des moissons	*Micromys minutus*					X		X	X			X
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*					X		X		X		X
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*					X			X	X		X
Souris domestique	*Mus musculus*											
Crocidure musette	*Crocidura russula*					X		X	X			
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*					X		X	X			
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*					X		X	X			

d) *Impacts brut du projet sur les amphibiens*

							NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
							Impact permanent	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE POITOU-CHARENTES	*la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux*						
Crapaud commun	Bufo bufo			art.3			X	X	X	X			X
Grenouille agile	Rana dalmatina		X	art.2				X	X	X			X
Grenouille de Graf	Rana kl. grafi			art.3	NT				X				X
Grenouille de Pérez	Pelophylax perezi			art.3	NT				X				
Pélobate cultripède	Pelobates cultripes		X	art.2	VU		X effet coupure ?		X	X	X		X (non noté dans les mares sous emprises)
Pélodyte ponctué	Pelodytes punctatus			art.3			X destruction site de reproduction		X	X	X		X
Rainette méridionale	Hyla meridionalis		X	art.2		X	X	X	X	X			X
Triton marbré	Triturus marmoratus		X	art.2	NT	X	Pas à proximité du projet a priori						X
Triton palmé	Triturus helveticus			art.3			Pas à proximité du projet a priori						X

e) *Impacts brut du projet sur les reptiles*

							NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
							Impact permanent	LIGNEUX (9515 M²)	PRAIRIES (25 328 M²)	FRICHES (20 684 M²)	LAGUNES (SACOM+CENTRE RESERVE) 0 M²	VASIERES 0 M²	ROSELIERES (0 M²)/FOSSES 647M² - 173 M/2 MARES TEMPORAIRES (161 M²)
NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	AN2 DIR HABITATS	AN4 DIR HABITATS	PROTEGEE FRANCE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE POITOU-CHARENTES	*la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux*						
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*			**art.2**			?	X	X	X	X		X
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*		**X**	**art.2**			X site d'hivernage connu dans remblai de la RD	X	X	X	X		
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*			**art.3**	**NT**		X	X	X	X			X
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		**X**	**art.2**			X	X		X	X		
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*		**X**	**art.2**			X	X		X			
Tortue de Floride	*Trachemys scripta*												X

f) *Impacts sur les odonates*

Nom français	nom latin	an2 dir habitats	an4 dir habitats	Protégée France	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	Statut 17*	NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
								Impact permanent	Ligneux (9515 m²)	Prairies (25 328 m²)	Friches (20 684 m²)	Lagunes (SACOM+centre réserve) 0 m²	Vasières 0 m²	Roselières (0 m²)/fossés 647m² - 173 m/2 mares temporaires (161 m²)
								la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux						
Agrion de Mercure	***Coenagrion mercuriale***	**X**		**art.3**	**E**		***C***	**Accidentel dans RN**						
Leste à grands stigmas	*Lestes macrostigma*					CR	*R*	Scirpaie non touchée				Scirpaie maritime		Scirpaie maritime
Aeschne affine	*Aeshna affinis*						*C*	X						X
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*					VU	*R*	X						X
Anax empereur	*Anax imperator*						*TC*	X						X
Aeschne printanière	*Brachytron pratense*					NT	*AC*	X						X
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*					NT	*AR*	X						X
Libellule écarlate	*Crocothemis erythraea*						*C*	X						X
Naïade au corps vert	*Erythromma viridulum*						*C*	X						X
Agrion élégant	*Ischnura elegans*						*TC*	X						X
Leste sauvage	*Lestes barbarus*						*AC*	X						X
Libellule déprimée	*Libellula depressa*						*AC*	X						X
Libellule à quatre tâches	*Libellula quadrimaculata*						*AR*	X						X
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*						*C*	X						X
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*					VU	*AR*	X						X
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*						*AC*	X						X
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*						*C*	X						X
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*						*AC*	X ?						X

								NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
								Impact permanent	Ligneux (9515 m²)	Prairies (25 328 m²)	Friches (20 684 m²)	Lagunes (SACOM+centre réserve) 0 m²	Vasières 0 m²	Roselières (0 m²)/fossés 647m² - 173 m/2 mares temporaires (161 m²)
Nom français	**nom latin**	**an2 dir habitats**	**an4 dir habitats**	**Protégée France**	**Liste rouge France**	**Liste rouge Poitou-Charentes**	Statut 17*	*la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux*						
Agrion nain	*Ischnura pumilio*					NT	*AR*	X ?		?				X
Leste dryade	*Lestes dryas*					EN	*R*	X ?		X ?				X ?
Leste verdoyant	*Lestes virens*					VU	*R*	X ?						x
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*						*TC*							
Leste vert	*Chalcolestes viridis*						*C*							
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*						*C*							
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*						*AR*							
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*						*TC*							
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*						*AC*							
Agrion orangé	*Platycnemis acutipennis*						*C*							
Agrion blanchâtre	*Platycnemis latipes*						*C*							
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*						*C*							
Leste brun	*Sympecma fusca*						*AR*							
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*						*C*							

JOURDE 2005.- Les libellules de Charente-Maritime : bilan de sept années de prospection et d'études des odonates 1999-2005. Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Maritime, supplément, déc. 2005. 144 p. ; TC Très commun, C Commun, AC Assez commun, AR Assez rare, R Rare

g) Impacts sur les orthoptères

						NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
						Impact permanent	Ligneux (9515 m²)	Prairies (25 328 m²)	Friches (20 684 m²)	Lagunes (SACOM+centre réserve) 0 m²	Vasières 0 m²	Roselières (0 m²)/fossés 647m² - 173 m/2 mares temporaires (161 m²)
Nom français	**nom latin**	**an2 dir habitats**	**an4 dir habitats**	**Protégée France**	**Liste rouge France ***	*la destruction l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux*						
Aïolope émeraudine	*Aiolopus thalassinus thalassinus*				**4**	X		X				X
Conocéphale des Roseaux	*Conocephalus xiphidion dorsalis*				**3**	X		X				X
Conocéphale bigarré	*Conocephalus xiphidion fuscus*				**4**	X	X	X				X
Criquet de Jago	*Dociostaurus jagoi occidentalis*				**4**							
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*				**4**	X			X			
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*				**4**	X						X
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*				**4**	X		X				
Criquet tacheté	*Myrmeleotettix maculatus maculatus*				**4**	X			X			
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens pellucens*				**4**	X	X		X			
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*				**4**	X			X			
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*				**4**	X		X				
Criquet tricolore	*Paracinema tricolor bisignata*				**3**	X		X				X
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*				**4**	X			X			
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana nana*				**4**	X	X					
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*				**4**	X			X			
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus parallelus*				**4**	X		X				
Grillon des marais	*Pteronemobius pteronemobius heydenii*				**4**	X		X				X
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula nitidula*				**4**	X			X			
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*				**4**	X		X	X			
Tétrix sp.	*Tetrix sp.*				**4**	X		X				X

						NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
						Impact permanent	Ligneux (9515 m²)	Prairies (25 328 m²)	Friches (20 684 m²)	Lagunes (SACOM+centre réserve) 0 m²	Vasières 0 m²	Roselières (0 m²)/fossés 647m² - 173 m/2 mares temporaires (161 m²)
Nom français	**nom latin**	**an2 dir habitats**	**an4 dir habitats**	**Protégée France**	**Liste rouge France ***	*la destruction l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux*						
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*				**4**	X	X		X			
Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*				**4**	X	X		X			

liste rouge par domaines biogeographiques (sardet e. & defaut b., 2004) : priorite 3 : espece menacee a surveiller ; priorite 4 : espece non menacee en l'etat actuel des connaissances

h) Impacts sur les lépidoptères

								NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
								Impact permanent	Ligneux (9515 m²)	Prairies (25 328 m²)	Friches (20 684 m²)	Lagunes (SACOM+centre réserve) 0 m²	Vasières 0 m²	Roselières (0 m²)/fossés 647m² - 173 m/2 mares temporaires (161 m²)
Nom français	**nom latin**	**an2 dir habitats**	**an4 dir habitats**	**Protégée France**	**Liste rouge France**	**Liste rouge Poitou-Charentes**	Statut 17	*la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux*						
Petite Tortue	*Aglais urticae*							X	X		X			
Aurore	*Anthocharis cardamines*							X	X	X				
Gazé	*Aporia crataegi*							X	X					
Cardinal	*Argynnis pandora*					X								
Collier-de-corail	*Aricia agestis*							X		X	X			
Thécla de la Ronce	*Callophrys rubi*							X	X					
Hespérie de la Passe-Rose	*Carcharodus alceae*							X		X	X			
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*							X	X					
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*							X		X				
Souci	*Colias crocea*							X		X				
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*							X		X				
Piéride des Biscutelles	*Euchloe crameri*							X			X			
Citron	*Gonepteryx rhamni*							X	X					
Paon-du-jour	*Inachis io*							X	X		X			
Flambé	*Iphiclides podalirius*							X	X					
Petit Nacré	*Issoria lathonia*													
Satyre (M), la Mégère (F)	*Lasiommata megera*							X		X				
Cuivré des marais	***Lycaena dispar***	**X**	**X**	**art.2**		**X**		Episodique sur RN, plutôt nord (Girardière), donc hors emprises normalement		X				X

								NIVEAU D'IMPACT	HABITAT DE VIE DES ESPECES CONCERNEES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHES PAR LES TRAVAUX					
								Impact permanent	Ligneux (9515 m²)	Prairies (25 328 m²)	Friches (20 684 m²)	Lagunes (SACOM+centre réserve) 0 m²	Vasières 0 m²	Roselières (0 m²)/fossés 647m² - 173 m/2 mares temporaires (161 m²)
Nom français	**nom latin**	**an2 dir habitats**	**an4 dir habitats**	**Protégée France**	**Liste rouge France**	**Liste rouge Poitou-Charentes**	Statut 17	*la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux*						
Azuré du serpolet	***Maculinea arion***		**X**	**art.2**		**X**		Accidentel sur réserve						
Myrtil	*Maniola jurtina*							X		X				
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*							X		X				
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*					X		X		X				
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*							X	X					
Machaon	*Papilio machaon*							X			X			
Tircis	*Pararge aegeria*							X	X					
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*							X			X			
Piéride du Navet	*Pieris napi*							X		X	X			
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*							X			X			
Gamma (Robert-le-Diable)	*Polygonia c-album*							X	X					
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*							X		X				
Hespérie de la Mauve	*Pyrgus malvae*							X		X	X			
Amarylis	*Pyronia tithonus*							X	X					
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*							X		X				
Vulcain	*Vanessa atalanta*							X	X		X			

5) IMPACTS SUR LA CIRCULATION DES ESPECES

Pour beaucoup d'espèces animales, les infrastructures linéaires de type route ou voies ferrées entraînent des effets de barrière, qui limitent les aires de répartition des espèces, rendent des habitats inaccessibles et peuvent conduire à terme à l'isolement des populations et à des extinctions locales. L'effet de coupure est un facteur essentiel de la fragmentation des habitats naturels.
Rappelons que :

- Les espèces ont besoin de se déplacer pour garantir leur survie :
  - recherche de biotopes adaptés,
  - rencontre d'autres individus pour la reproduction …

- La notion de population est fondamentale pour toutes les espèces vivantes (animales ou végétales), des individus isolés n'ont pas d'avenir…
- Pour se déplacer, les espèces empruntent des corridors terrestres ou aquatiques, variables selon les espèces. Les corridors de certaines espèces peuvent constituer des obstacles pour d'autres.

La digue est un ouvrage linéaire végétalisé, où la circulation des véhicules, réduite à un entretien de la végétation, n'est pas de nature à créer des collisions avec la faune.

L'effet de coupure potentiel est donc lié à l'effet barrière éventuellement constitué :

- Au niveau des habitats terrestres :
- Au niveau des habitats aquatiques : la digue est traversée par 6 fossés via des ouvrages hydrauliques. L'effet barrière apparaît donc réduit.

La digue peut servir de refuge, offrir de nouveaux habitats et corridors biologiques dans lesquels les flux de faune et de flore sauvage sont possibles. Ce type de digues existe dans le marais et montre un intérêt floristique limité (friches herbacées sur les digues de la SACOM par ex). La digue peut être une source de dispersion d'espèces exotiques indésirables comme c'est le cas actuellement avec le Baccharis *Baccharis halimifolia*. La nouvelle digue sera à ce titre en contact avec les bermes de la RD au sud.

Les fossés créés en pied de digue constituent des zones de circulation préférentielles pour les espèces aquatiques de faune et de flore (intérêt fonction du profil des fossés, de la couverture végétale,…).

B. IMPACTS DIRECTS TEMPORAIRES

1) EN PHASE TRAVAUX

a) Emprises des pistes temporaires, zones de stockage, zone de retournement et bases de vie

Les travaux d'édification vont nécessiter la création de pistes temporaires parallèles à la digue, associées à des zones de retournement, sur lesquelles circuleront les camions et engins. Il s'agira de pistes temporaires réalisées en empierrements, reposant sur un géotextile, afin de conserver le sol en place. Les matériaux seront impérativement ôtés après réalisation des travaux. Ces pistes d'une largeur de 5 m environ resteront en place tout le temps des travaux, soit environ 1 an, à l'exception de l'extrémité sud, qui servira de zone d'accès au bâtiment au sud.

Les autres installations temporaires concernent les zones de stockage de matériaux servant à l'édification des digues, ainsi que la base de vie.

Les surfaces concernées sont synthétisées dans le tableau qui suit, ainsi que les habitats naturels touchés.

ESPACES SOUS EMPRISES DE LA FUTURE DIGUE ET IMPLANTATIONS PROVISOIRES EN PHASE TRAVAUX	EMPRISES TEMPORAIRES	SOMME DE L'EMPRISE TEMPORAIRE ET PERMANENTES
Emprises totales	19 605 m²	88 830 m²

Tableau 31 : Détail des habitats sous emprises temporaires

VEGETATION SOUS EMPRISES TEMPORAIRES	CODE CORINE BIOTOPES	CODE NATURA 2000 (EUR15)	SURFACE EN M²
Prairie subhalophile thermo-atlantique (plusieurs faciès)	15.52	1410	10509
Prairie subhalophile thermo-atlantique avec taches de gazon annuelle halophile/subhalophile	15.52 x 15.12	1410 x 1310	3781
Bande boisée : A : *Salix alba-Populus alba; a : Sambucus nigra-Salix atro, Ulmus, Rubus*	44.3	9,10E+01	497
Fourrés eutrophes sur bourrelet sableux : *Prunus spinosa, rubus, Solanum dulcamara, Ulmus*...	16.252		5
mare temporaire à *Ranunculus baudotii* et ceinture amphibie à *Juncus gerardii*	23.21		110
Fourrés bas en nappe (hallier) à *Prunus spinosa, Rubus, Crataegus, Ligustrum*	31.81		477
Haie de Tamaris	44.8131		313
Bâtiments + friche nitrophile-rudérale + Friche xérophile sur galets et sables à *Hirschfeldia, Carduus gr; tenui., Malva sylvestris* + Friche herbacée à *Elymus repens, Lathyrus hirsutus, Holcus, Dipsacus* X taches de *Prunus, Rubus*...	87.2		3913

VEGETATION SOUS EMPRISES TEMPORAIRES	CODE CORINE BIOTOPES	CODE NATURA 2000 (EUR15)	SURFACE EN M²
TOTAL EMPRISES TEMPORAIRES			**19605**

Tableau 32 : Impacts temporaires du projet définitif sur les habitats naturels

Espaces sous emprises de la future digue et implantations provisoires en phase travaux	Code Natura 2000	Code CB	Surface de l'habitat dans la réserve (en m²)	Emprises temporaires (en m²)	Pourcentage de l'habitat de la RN touché de temporaire
Prairie subhalophile	**1410**	**15.52**	491200	14290	**3%**
Forêt alluviale à aulne et frêne	**91E0**	**44.3**	57600	497	**1%**
Friche nitrophile	**-**	**87**	239500	3917	**1%**
Haie de tamaris	**-**	**44.8131**	33800	313	**1%**
Fourrés	**-**	**31.81**	1700	477	**70%**
Mare temporaire récente saumâtre	**-**	**23.1**	En partie incluses dans lagunes saumâtre	110	**Très faible**

Valeur patrimoniale des habitats	
	Valeur patrimoniale régionale très élevée
	Valeur patrimoniale régionale élevée
	Valeur patrimoniale régionale assez élevée
	Valeur patrimoniale régionale moyenne
	Valeur patrimoniale régionale faible

Niveau d'impact du projet sur les habitats	
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

b) *Synthèses des impacts permanents et temporaires sur les habitats naturels*

Tableau 33 : Synthèse des impacts permanent et temporaires du projet définitif sur les habitats naturels

Espaces sous emprises de la future digue et implantations provisoires en phase travaux	Code Natura 2000	Code CB	Surface de l'habitat dans la réserve (en m²)	Emprises permanentes (digue + piste sud) (en m²)	Pourcentage de l'habitat de la RN touché de manière permanente	Emprises temporaires (en m²)	Somme des impacts temporaires et permanents (en m²)	Pourcentage de l'habitat de la RN touché de manière permanente et temporaire	Niveau d'impact
HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE									
Prairie subhalophile	**1410**	**15.52**	491200	25182	**5%**	14290	39472	**8%**	**Fort**
Dunes grises	**2130**	**16.222**	167200	376	**0%**		376	**Très faible**	**Faible**
Groupement annuel de haut de plage	**1210**	**16.12**	14500	127	**1%**		127	**<1%**	**Faible**
Agropyraie très dense avec Althea	**6430**	**15.35**		28				**Très faible**	**Quasi nul**
Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	**1330**	**15.33**	122100	118	**0%**		118	**Très faible**	**Faible**
Lagunes	**1150**	**21X23.21**	372700	0 (la nouvelle digue ne dépassera pas les emprises de la digue existante)	**0%**		1116	**Très faible**	**Quasi nul**
Forêt alluviale à aulne et frêne	**91E0**	**44.3**	57600	2890	**5%**	497	3387	**6%**	**Moyen**
HABITATS NON D'INTERET COMMUNAUTAIRE									
Friche nitrophile	**-**	**87**	239500	20684	**9%**	3917	24601	**10%**	**Moyen**
Haie de tamaris	**-**	**44.8131**	33800	873	**3%**	313	1186	**4%**	**Moyen**
Ormaie rudérale	**-**	**41.F**	12000	5030	**42%**		5030	**42%**	**Moyen**
Fourrés	**-**	**31.81**	1700	722	**42%**	477	1199	**70%**	**Faible**
Mare temporaire récente saumâtre	**-**	**23.1**	En partie incluses dans lagunes saumâtre	615	**Très faible**	110	725	**Très faible**	**Faible**

C'est surtout l'habitat « Prairies subhalophiles thermo-atlantiques » (**Prés-salés méditerranéens / code Natura 2000 1410**) qui est touché ici. Cet habitat est bien représenté sur la réserve naturelle (21,56 ha).

8% seront impactés par la nouvelle digue (dont 3% par les pistes provisoires). Les possibilités de reconstitution sur la digue enherbées sont très faibles (sauf peut-être en base de pente), d'autant que les emprises concernent une variante de bas niveau topographique de ce type de prairie (association du *Ranunculo ophioglosifolii-Oenanthetum fistulosae* surtout), celle hébergeant la plante protégée **Renoncule à feuilles d'ophioglosse.**

A noter que :

« *Cet habitat est présent dans les marais maritimes de la façade atlantique française, dans toutes les zones inondables des marais de l'Ouest, c'est-à-dire de la Gironde au Morbihan oriental : marais de la basse vallée de la Vilaine, basse vallée de l'estuaire de la Loire en aval de Nantes, marais breton-vendéen, Marais poitevin, marais charentais, marais de Gironde. Dans le nord de son aire, ce type d'habitat se rencontre de manière très ponctuelle du Morbihan jusqu'au Finistère* » (Source : Cahiers d'habitats MNHN).

c) Dérangement de l'avifaune

La création de la piste, l'édification de la digue et le trafic des camions afférents se traduiront par un dérangement de l'avifaune :

- **En période de reproduction aux abords du chantier :** l'édification de la digue et le trafic des engins de chantier et camions acheminant les matériaux vont créer les nuisances sonores dans la réserve naturelle, ce qui va probablement faire baisser les densités de certaines espèces. En effet, en se basant sur les liens entre les nuisances sonores et la densité d'oiseaux REIJNEN, VEENBAAS et FOPPEN (1995) (Pays-Bas)[9] ont estimé qu'au moins 17% des habitats d'oiseaux aux Pays-Bas pourraient être affectés par le bruit routier. Cette distance correspond généralement à l'isophone 40-50 dB(A). Les facteurs environnementaux tels que la structure de la végétation des bords de route, la nature des habitats contigus, le relief, ont une influence à la fois sur la dispersion du bruit et sur la densité de population des oiseaux, et modifie ainsi l'importance de l'impact dû au bruit routier. Les sections en remblais et à niveau en milieu ouvert induisent une diffusion maximale des nuisances (cas rencontré dans la réserve). En considérant une source sonore ponctuelle située sur la digue et composée au pire simultanément d'une pelle mécanique, d'un compacteur, d'une semi-remorque et d'un tractopelle, on peut estimer un niveau sonore global de 70 dB(A) environ à 50m de la digue en travaux (en un point donné au fur et à mesure de l'avancement des travaux).

- **En période internuptiale pour les oiseaux fréquentant les espaces proches du chantier :**
    - **les lagunes** sont les espaces de la réserve naturelle les plus fréquentés par les oiseaux migrateurs (limicoles, anatidés, laridés). La digue sera située à 300 mètres environ de ces lagunes, excepté au niveau de la digue de la SACOM, et l'on peut supposer que compte tenu des distances d'envol de beaucoup d'espèces (souvent 150-200 m cf. documents page suivante), et de l'écran visuel constitué par le cordon dunaire, les incidences en termes de dérangement devraient être assez faibles. D'autre part, plusieurs prédateurs "tactiles" (détectant leur proie de manière tactile) se nourrissent la nuit, ce qui présente plusieurs avantages :
        - certaines espèces benthiques sont plus actives la nuit
        - il y a moins de danger la nuit (/ prédateurs)
        - adaptation à la faible durée du jour en hiver.
    - **Le fossé végétalisé au nord de la ferme** (favorable aux ardéidés, à la Marouette ponctuée, à la Rémiz penduline et aux fauvettes paludicoles dont la Rousserolle turdoïde). L'habitat sera moins favorable durant la durée des travaux ;
    - **Les prairies humides près de la ferme,** très utilisées comme reposoir par les Courlis cendré (par ex. jusque 670 individus en février 2014), Barge rousse et les Oies cendrées à marée haute **;**
    - **Le DPM à proximité de la SACOM :** il s'agit d'un lieu privilégier de concentration des limicoles (deux heures avant la pleine mer -> pleine mer), mais également des oies et bernaches à marée montante, en particulier du fait de la présence de petits enrochements sur lesquels se reposent les oiseaux –cf. photographie ci-dessous, février 2014).

[9] Predicting the Effects of Motorway Traffic on Breeding Bird Populations / REIJNEN M.J.S.M. ; VEENBAAS G. ; FOPPEN R.P.B.. Ministry of Transport - Netherlands, 1995. - 92
Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors / REIJNEN M.J.S.M. ; FOPPEN R.P.B. ; VEENBAAS G.. 1997, vol. 6. - 567-581
The effects of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands / REIJNEN M.J.S.M. ; FOPPEN R.P.B. ; MEEUWSEN H.. 1996, n° 75. - 255-260
The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction of density in relation to the proximity of main roads / REIJNEN M.J.S.M. ; FOPPEN R.P.B. ; TER BRAAK C. ; THISSEN J.. 1995, n° 32. - 187-202



Rassemblement des limicoles (ici Pluvier argenté, Bécasseau variable) au niveau de la digue de la SACOM, février 2014



Echasse blanche et Tadorne de Belon le long de la digue de la SACOM, mai 2014

Figure 109 : Illustration photographique de l'avifaune présente

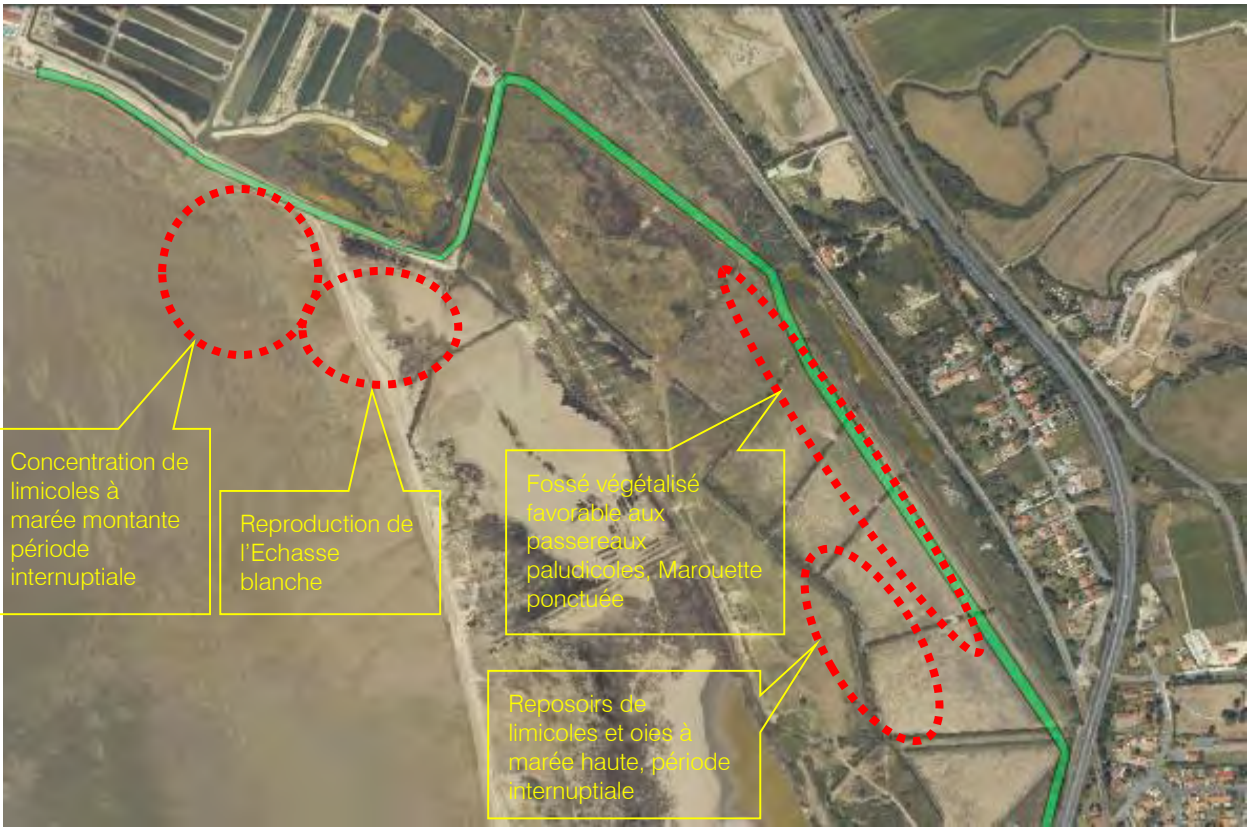


Figure 110 : Zones situées à moins de 200 m de la digue et sensibles au dérangement pour l'avifaune

Tableau 34 : Proies recherchées par différentes espèces de limicoles notées sur le site et activités nocturnes éventuelle

ESPECE	PROIES EN ZONES INTERTIDALES	RECHERCHE DE PROIES POSSIBLE LA NUIT EGALEMENT
Huîtrier-pie	Coques et moules	**X**
Grand Gravelot	Proies visibles capturées à vu à la surface : vers, petits crustacés, et insectes	
Pluvier argenté	Vers et autres invertébrés capturés à l'aide de leur excellente vue détectant le moindre mouvement	**X**
Bécasseau variable	Vers, petits bivalves et crustacés capturés à la surface, et plus communément détectés avec leur bec sensible dans le sédiment	**X**
Barge rousse	Toutes espèces benthiques capturées à la surface ou en profondeur, même sous 10 cm d'eau (substrats vaseux ou sableux)	**X**
Barge à queue noire	Toutes espèces benthiques capturées à la surface ou en profondeur, même sous 10 cm d'eau (substrats vaseux ou sableux)	**?**

Tableau 35 : exemples de distances d'envol d'oiseaux d'eau

Distance d'envol occasionnée par une personne marchant (Danemark, Mer des Wadden)

Table 1. Mean, minimum and maximum escape distances (in m ± 95% confidence interval) for 19 species of waterbirds measured in autumn and spring. The maximum escape distances are rounded to the nearest multiple of 50 m.

Species	Escape distance				N
	Mean	Minimum	Maximum	95% C.I.	
Wildfowl					
Brent goose *Branta bernicla* Bernache cravant	319	130	1000	265-384	31
Shelduck *Tadorna tadorna* Tadorne de Belon	225	55	700	206-246	102
Mallard *Anas platyrhynchos* Canard colvert	236	60	400	195-285	25
Teal *Anas crecca* Sarcelle d'hiver	197	80	450	158-244	24
Pintail *Anas acuta* Canard pilet	294	100	500	255-338	31
Wigeon *Anas penelope* Canard siffleur	269	150	1000	239-303	42
Waders					
Oystercatcher *Haematopus ostralegus* Huitrier-pie	119	20	400	109-130	172
Lapwing *Vanellus vanellus* Vanneau huppé	142	45	450	122-165	47
Grey plover *Pluvialis squatarola* Pluvier argenté	132	42	400	119-147	80
Golden plover *Pluvialis apricaria* Pluvier doré	143	45	450	117-173	38
Ringed plover *Charadrius hiaticula* Grand Gravelot	42	18	100	38- 47	59
Curlew *Numenius arquata* Courlis cendré	298	58	650	273-326	110
Bar-tailed godwit *Limosa lapponica* Barge rousse	156	40	450	142-170	120
Redshank *Tringa totanus* Chevalier gambette	137	40	450	120-158	73
Greenshank *Tringa nebularia gunnerus* Chevalier aboyeur	94	38	250	80-111	35
Dunlin *Calidris alpina* Bécasseau variable	70	15	450	65- 75	317
Avocet *Recuvirostra avocetta* Avocette	113	75	250	95-133	17
Gulls					
Common gull *Larus canus* Goéland cendré	120	70	350	90-160	13
Black-headed gull *Larus ridibundus* Mouette rieuse	116	50	450	98-137	35

Source : LAURSEN K., KALHERT J., FRIKKE J. 2005 : Factors affecting escape distances of staging waterbirds. – *Wildl. Biol.* 11 : 13-19

-

Distance moyenne d'envol d'un individu isolé en terrain découvert (traict du Croisic)

Distance d'envol en m	Espèces concernées
0-5	Bécassine sourde
5-20	Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Bécasseau variable, Bécasseau violet, Bécasseau cocorli, Bécasseau minute, Bécasseau sanderling, Echasse blanche
20-50	Grand Gravelot, Petit Gravelot, Gravelot à collier interrompu, Tournepierre à collier, Bécassine des marais, Barge rousse, Barge à queue noire, Chevalier sylvain, Bécasseau maubèche, Combattant varié
50-100	Pluvier argenté, Chevalier arlequin, Chevalier gambette
100-200	Vanneau huppé, Courlis corlieu, Chevalier aboyeur, Avocette élégante
Plus de 200	Huîtrier-pie, Courlis cendré

Source : LE BOBINNEC G. 1976.- Introduction *à la synécologie des limicoles* (Aves : *Charadrii) dans la presqu'île de Guérande. Thèse.* Ecole vétérinaire de Toulouse.

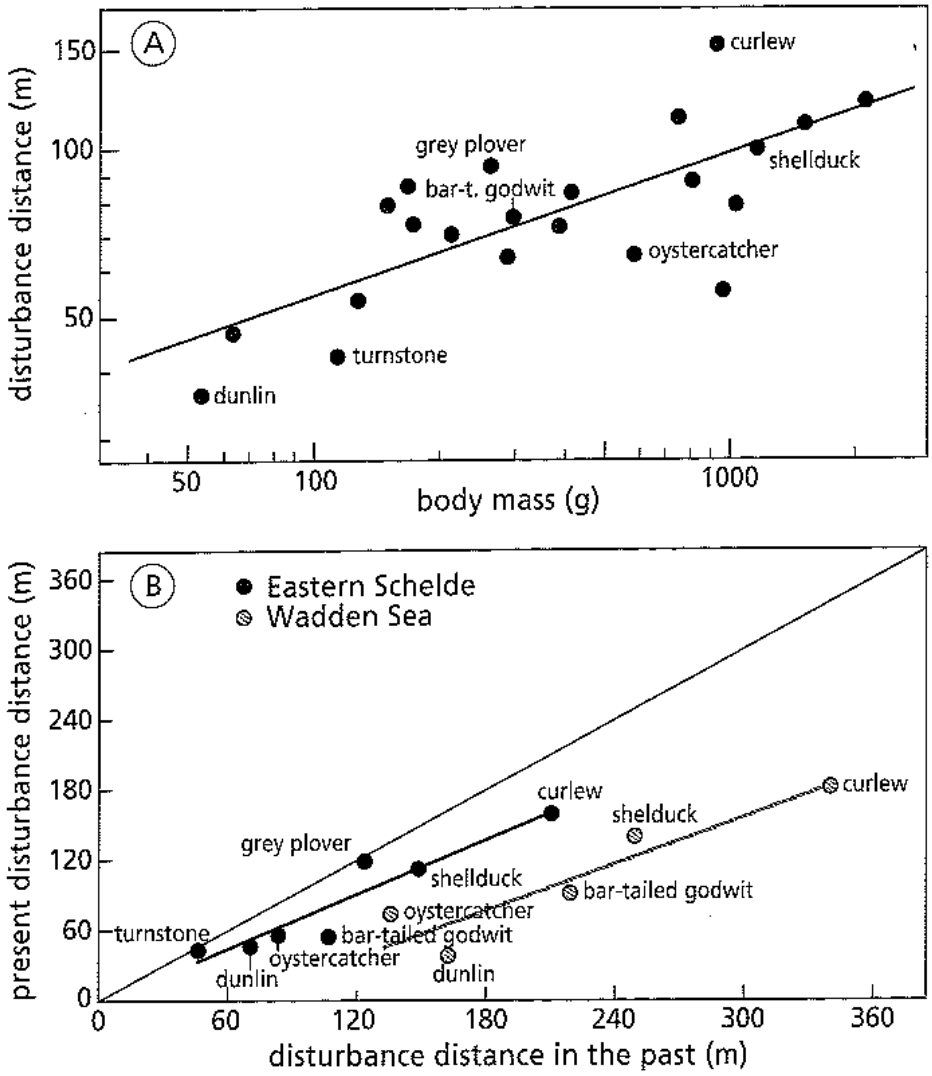


Figure 6.18. Disturbance distances of various waterbirds in The Netherlands. (A) Disturbance distance in the Wadden Sea (as measured in 1995) in relation to body mass. (B) Past and present disturbance distances in the Wadden Sea. Present data are from 1995 for both sites; past data are from 1982 for the Wadden Sea, and 1984 for the Eastern Schelde.[799]

Source : KAM J. van de, ENS B., PIERSMA T., ZWARTS L., 2004.- *Shorebirds - An illustrated behavioural ecology*. KNNV Publishers (Editeur)

La distance d'envol des grandes espèces est supérieure à celle des petites. La distance d'envol est plus faible dans les zones plus fréquentées par les visiteurs (accoutumance).

(voir par exemple la distance affichée pour la Bernache cravant en haut du tableau dans la Mer des Wadden –distance moyenne d'envol de 319 m, par rapport à ce que l'on l'observe sur le littoral de Charente-Maritime pour cette espèce –souvent quelques dizaines de mètres seulement).

d) *Impact temporaire sur les mammifères*

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Chassable / nuisible		Liste rouge France	Dét Poitou-Charentes	Niveau d'impact en phase travaux*
Loutre d'Europe	***Lutra lutra***	**X**	**X**	**X**				**X**	X
Petit Rhinolophe	***Rhinolophus hipposideros***	**X**	**X**	**X**				**X**	
Murin de Daubenton	***Myotis daubentonii***		**X**	**X**				**X**	
Noctule de Leisler	***Nyctalus leisleri***		**X**	**X**			**NT**	**X**	
Oreillard sp.	***Plecotus sp.***		**X**	**X**				**X**	
Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***		**X**	**X**					
Pipistrelle de Kuhl	***Pipistrellus kuhli***		**X**	**X**				**X**	
Pipistrelle de Nathusius	***Pipistrellus nathusii***		**X**	**X**			**NT**	**X**	
Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***		**X**	**X**					
Hérisson d'Europe	***Erinaceus europaeus***			**X**					
Campagnol amphibie	***Arvicola sapidus***			**X**			**NT**	**X**	
Chevreuil	*Capreolus capreolus*				C				X
Sanglier	*Sus scrofa*				C	N			X
Belette	*Mustela nivalis*				C				X
Blaireau européen	*Meles meles*				C				X
Fouine	*Martes foina*				C	N			X
Putois d'Europe	*Mustela putorius*				C	N			X
Renard roux	*Vulpes vulpes*				C	N			X
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*				C	N	NT		X
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*								X
Lérot	*Eliomys quercinus*								X
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*								X
Ragondin	*Myocastor coypus*				C	N			X

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Chassable / nuisible		Liste rouge France	Dét Poitou-Charentes	Niveau d'impact en phase travaux*
Rat des moissons	*Micromys minutus*								X
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*				C	N			X
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*								X
Souris domestique	*Mus musculus*								
Crocidure musette	*Crocidura russula*								X
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*								X
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*								X

* *LA DESTRUCTION, LA MUTILATION, LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

e) Impact temporaire sur les amphibiens

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	Niveau d'impact en phase travaux*
Crapaud commun	*Bufo bufo*			art.3			X
Grenouille agile	*Rana dalmatina*		X	art.2			X
Grenouille de Graf	*Rana kl. grafi*			art.3	NT		X
Grenouille de Pérez	*Pelophylax perezi*			art.3	NT		X
Pélobate cultripède	*Pelobates cultripes*		X	art.2	VU		
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*			art.3			X
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*		X	art.2		X	X
Triton marbré	*Triturus marmoratus*		X	art.2	NT	X	Pas à proximité du projet a priori
Triton palmé	*Triturus helveticus*			art.3			Pas à proximité du projet a priori
Crapaud commun	*Bufo bufo*			art.3			X

* *LA DESTRUCTION, LA MUTILATION, LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

f) Impact temporaire sur les reptiles

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	Niveau d'impact en phase travaux*
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*			art.2			X
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*		X	art.2			X
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*			art.3	NT		X
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		X	art.2			X
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*		X	art.2			X
Tortue de Floride	*Trachemys scripta*						

* *LA DESTRUCTION, LA MUTILATION, LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

g) Impact temporaire sur les odonates

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	Dét. Poitou Charente	Statut 17	Niveau d'impact en phase travaux*
Agrion de Mercure	***Coenagrion mercuriale***	**X**		**art.3**	**E**		**X**	**C**	**Accidentel dans RN**
Leste à grands stigmas	*Lestes macrostigma*					CR	X	R	X (pied de digue SACOM)
Aeschne affine	*Aeshna affinis*							C	X
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*					VU		R	X
Anax empereur	*Anax imperator*							TC	X
Aeschne printanière	*Brachytron pratense*					NT	X	AC	X
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*					NT	X	AR	X
Libellule écarlate	*Crocothemis erythraea*							C	X
Naïade au corps vert	*Erythromma viridulum*							C	X
Agrion élégant	*Ischnura elegans*							TC	X
Leste sauvage	*Lestes barbarus*							AC	X
Libellule déprimée	*Libellula depressa*							AC	X
Libellule à quatre tâches	*Libellula quadrimaculata*							AR	X

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	Dét. Poitou Charente	Statut 17	Niveau d'impact en phase travaux*
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*							C	X
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*					VU	X	AR	X
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*							AC	X
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*							C	X
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*							AC	X ?
Agrion nain	*Ischnura pumilio*					NT		AR	X ?
Leste dryade	*Lestes dryas*					EN	X	R	X ?
Leste verdoyant	*Lestes virens*					VU		R	X ?
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*							TC	
Leste vert	*Chalcolestes viridis*							C	
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*							C	
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*							AR	
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*							TC	
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*							AC	
Agrion orangé	*Platycnemis acutipennis*						X	C	
Agrion blanchâtre	*Platycnemis latipes*						X	C	
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*						X	C	
Leste brun	*Sympecma fusca*							AR	
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*							C	

* *LA DESTRUCTION, LA MUTILATION, LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

h) Impact temporaire sur les orthoptères

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Liste rouge France AQU*	Niveau d'impact en phase travaux**
Aïolope émeraudine	*Aiolopus thalassinus thalassinus*				4	X
Conocéphale des Roseaux	*Conocephalus xiphidion dorsalis*				3	X
Conocéphale bigarré	*Conocephalus xiphidion fuscus*				4	X
Criquet de Jago	*Dociostaurus jagoi occidentalis*				4	
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*				4	X
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*				4	X
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*				4	X
Criquet tacheté	*Myrmeleotettix maculatus maculatus*				4	X
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens pellucens*				4	X
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*				4	X
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*				4	X
Criquet tricolore	*Paracinema tricolor bisignata*				3	X
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*				4	X
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana nana*				4	X
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*				4	X
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus parallelus*				4	X
Grillon des marais	*Pteronemobius pteronemobius heydenii*				4	X
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula nitidula*				4	X
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*				4	X
Tétrix sp.	*Tetrix sp.*				4	X
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*				4	X
Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*				4	X

* *domaine subméditerranéen aquitain, priorité 3 : espèces menacées, à surveiller. priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances*

LES ORTHOPTERES MENACES EN FRANCE. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Eric SARDET & Bernard DEFAUT** (coordinateurs). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137*

*** la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle*

i) Impact temporaire sur les lépidoptères

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	Dét. Poitou Charente	Statut 17	Niveau d'impact en phase travaux*
Petite Tortue	*Aglais urticae*								X
Aurore	*Anthocharis cardamines*								X
Gazé	*Aporia crataegi*								X
Cardinal	*Argynnis pandora*					X			
Collier-de-corail	*Aricia agestis*								X
Thécla de la Ronce	*Callophrys rubi*								X
Hespérie de la Passe-Rose	*Carcharodus alceae*								X
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*								X
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*								X
Souci	*Colias crocea*								X
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*								X
Piéride des Biscutelles	*Euchloe crameri*								X
Citron	*Gonepteryx rhamni*								X
Paon-du-jour	*Inachis io*								X
Flambé	*Iphiclides podalirius*								X
Petit Nacré	*Issoria lathonia*								
Satyre (M), la Mégère (F)	*Lasiommata megera*								X
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	X	X	art.2		X			Episodique sur RN, plutôt nord (Girardière), donc hors emprises normalement
Azuré du serpolet	*Maculinea arion*		X	art.2		X			Accidentel sur réserve
Myrtil	*Maniola jurtina*								X
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*								X
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*					X			X

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	Dét. Poitou Charente	Statut 17	Niveau d'impact en phase travaux*
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*								X
Machaon	*Papilio machaon*								X
Tircis	*Pararge aegeria*								X
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*								X
Piéride du Navet	*Pieris napi*								X
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*								X
Gamma (Robert-le-Diable)	*Polygonia c-album*								X
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*								X
Hespérie de la Mauve	*Pyrgus malvae*								X
Amarylis	*Pyronia tithonus*								X
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*								X
Vulcain	*Vanessa atalanta*								X

* *LA DESTRUCTION, LA MUTILATION, LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

2) EN PHASE D'EXPLOITATION

a) Dérangement lié à l'entretien de la digue

La digue enherbée fera l'objet d'un entretien annuel par fauche, de préférence en fin d'été afin de permettre au maximum d'invertébrés d'effectuer leur cycle de reproduction (rhopalocères, puis orthoptères), avec un engin mécanique. L'objectif est d'empêcher le développement de ligneux. Cet entretien est une source potentielle de dérangement de l'avifaune, en particulier nichant sur ou aux abords immédiats de la digue.

Le développement d'espèces indésirables susceptibles de dégradés les espaces prairiaux proches (*Baccharis* par ex.) pourra nécessiter un passage plus fréquent.

b) Risque de mortalité de la faune (ex . destruction des reptiles lors des coupes)

La fauche mécanique est une source potentielle de destruction des reptiles et en particulier des serpents. La digue peut à terme constituer une zone d'hivernage favorable aux serpents, le risque n'est donc pas négligeable. Un dispositif d'effarouchement à l'avant de la barre de coupe (simple chaîne par exemple) peut réduire ce risque, surtout aux heures fraîches où les espèces sont moins mobiles.

VIII.5.3. Impacts indirects

A. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DE LA RESERVE

L'alimentation en eau du marais d'Yves via le fossé syndical fonctionnera pendant et après les travaux.

Des ouvrages hydrauliques dans la digue assureront les échanges d'eau entre l'est et l'ouest de l'ouvrage. Le comportement des organismes aquatiques à l'intérieur de ces ouvrages pouvant atteindre presque 20 m de long est inconnu (poissons, amphibiens, larves d'odonates, autres invertébrés aquatiques…).

Le fonctionnement hydraulique de la réserve devrait donc être conservé.

Deux fossés de ressuyage des parcelles situées au nord de la SACOM seront recreusés, afin de permettre une vidange en cas de submersion. Ces fossés seront connectés au fossé intérieur de la SACOM via des ouvrages à réaménager. Une visite en juillet 2014 a permis de repérer la présence d'une plante patrimoniale *Teucrium scordium,* qui ne sera pas impactée par les travaux.

B. MODIFICATION DES CONDITIONS DE SUBMERSION ET DE PATURAGE

La création d'une digue au cœur de la réserve peut modifier son fonctionnement global à moyen et long terme. Les pistes d'évolutions possibles sont listées dans le tableau ci-après.

	INCIDENCES INDIRECTES DU PROJET RETENU SUR LA RESERVE NATURELLE
Evolution spatiale	Parties basses en retrait du cordon dunaire à l'ouest de la future digue plus fréquemment inondées, persistance d'îlots sableux exondés
Evolution temporelle	Brèches dans les cordons avant 5-10 ans, évolution chaotique
Habitats concernés aujourd'hui	Habitats d'intérêt communautaire (HIC), prés salés, groupements à *Crypsis*, prairies saumâtres
Vers quoi ?	Salinisation (et pas stérilisation), HIC des prés salés plus rares que les habitats de marais doux et saumâtres (importants en surface dans l'ouest de la France : Brouage, Marais poitevin, Marais breton), nouvelles lagunes accueillantes pour les oiseaux d'eau ? possibilité d'introduire de l'eau douce depuis les marais intérieurs pour réduire la salinisation ? Modification des conditions de pâturage au niveau du parc central, avec sous-pâturage chronique en cas de salinisation au sud de la digue.
Des précédents ?	Cordons datant des 17e et 18e siècles pour les derniers, dynamique naturelle des côtes, dans un contexte d'ensablement du fond de la baie (avancée de 50 m en 50 ans ?)
Capacité de retour à une situation antérieure	Sans doute pas de retour avant longtemps vers des systèmes plus doux. Evolution libre

Tableau 36 : Incidences indirectes du projet retenu sur la réserve naturelle

VIII.5.4. Impacts fonctionnels

		Effets fonctionnels du projet de digue de protection			
	Evaluation - état initial fonctionnalités	Activités humaines perturbantes (chantier, entretien digue)	Simplification des milieux (artificialisation des milieux)	Destruction de ressources, d'habitats	Interruption/facilitation d'échanges
Facteurs fonctionnalité	**Principaux éléments marquants**				
Reproduction des espèces spécialisées	Echassiers Pélobate cultripède *Lestes macrostigma* Plantes remarquables exigeantes au niveau écologique	Phase travaux pour Cigogne blanches, Echasse, Avocette	Diminution de surface d'habitats patrimoniaux hébergeant des plantes exigeantes dans la réserve (pas de remise en cause de l'existence de ces espèces néanmoins)	Faibles	
Production de ressources alimentaires	Zones humides littorales (lagunes, fossés, prairies humides pour tout type de faune) Zones humides			Faibles. Végétation sur digue moins productive que des prairies humides	
Refuge quotidien, saisonnier	Importance des stationnements d'oiseaux migrateurs Loutre d'Europe	Travaux sur 1 an vont modifier le comportement des espèces		Faible	
Fonction d'échanges avec sites voisins	La RD837 est une barrière importante pour la Loutre et le Vison d'Europe. L'importance des échanges entre les Pélobates dans la réserve est inconnue. Pour cette espèce, la réserve constitue sans doute une « île » déconnectée des autres populations du littoral atlantique La réserve est un lieu d'échange important pour les oiseaux en période internuptiale (échelle locale, nationale, internationale ; rythmes saisonnier s, nycthéméraux, selon la marée) Echanges hydrauliques et hydrobiologiques avec les marais situés de l'autre côté de la RD837				Possible pour Pélobate cultripède (sans preuve, peut-être déjà le cas aujourd'hui). Digue enherbée franchissable par bcp d'espèces, passage possible au niveau des OH Le réseau hydrographique sera rétabli de part et d'autre « Circulation » préférentielle d'espèces mésophiles indigènes ou exotiques, dans un contexte de marais
Tranquillité, quiétude	2/3 du linéaire de la digue sont déjà des zones très fréquentées (par le public/ostréiculteurs digue SACOM, trafic routier important sur la RD/parking très fréquenté). La zone central est plus tranquille (bruits de train épisodiques)	Travaux sur 1 an vont modifier le comportement des espèces (éloignement des travaux). Zones moins fréquentées à terme le long de la RD actuelle			
Dynamique des milieux	Ensemble de la réserve soumise à l'aléa submersions marines avec des conséquences hydrosédimentaires, habitats et populations d'espèces		Partie nord et le long de la voie ne seront plus soumises à cet aléa		

VIII.6 IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES LES PLUS REMARQUABLES

VIII.6.1. Incidences sur la faune

Après une présentation générale des incidences sur la faune, les impacts sont détaillés pour les espèces les plus remarquables et à enjeu :

- **Pélobate cultripède**, en raison de sa rareté
- **Gorgebleue à miroir**, oiseau d'intérêt communautaire
- **Loutre d'Europe**, mammifère d'intérêt communautaire, très sensible aux collisions, en particulier avec la RD 137 contiguë

A. IMPACTS SUR LE PELOBATE CULTRIPEDE

TYPE D'IMPACT	DIRECT
Durée	Temporaire mais aussi permanente ?
Nature	Problème éventuel de perméabilité de la digue entre les individus présents au nord et ceux présents au sud de la réserve naturelle (voir carte ci-après).
Valeur patrimoniale	Très forte : la réserve naturelle d'Yves héberge une importante population du littoral atlantique français
Impact par rapport à la population locale	Inconnu, dépend de la capacité des individus à rejoindre l'autre micro-population
Impact par rapport à la population régionale	Faible a priori
Capacité de régénération de l'élément	La digue peut éventuellement constituer un site d'hivernage du Pélobate si le substrat y est meuble uniquement
Mesures	La mesure principale était une mesure d'évitement consistant à choisir un tracé éloigné des zones de présence de l'espèce Mesure en phase chantier générale aux amphibiens Perméabilité du réseau hydraulique via les nouveaux ouvrages (utilisables par têtards ?) Habitabilité du pélobate à favoriser sur la digue en privilégiant un gazon ras (végétation dense et haute défavorable à la circulation des adultes) Réaliser une étude de dynamique de population plus poussée que ce qui est réalisé actuellement.
Appréciation globale	**Impact moyen ? (voir comentaires ci-après)**



Pélobate cultripède, Yves, octobre 2013



Pélobate cultripède, Yves, octobre 2013

Figure 62 : Illustration photographique : pélobate cultripède

Avant 2010 (tempête Xynthia), selon le Plan de gestion de la réserve, « les sites de reproduction du Pélobate cultripède ont augmenté. Il a colonisé des mares au nord de la réserve, ainsi qu'une grande partie de la lagune ». Des échanges sont donc possibles et ont existé récemment.

SORDELLO (2012)[10] évoque la similarité de certains traits de comportements avec le pélodyte ponctué qui peuvent éclairer le risque de coupure éventuel lié à la digue (voir extraits page suivante) :

TRAIT ECOLOGIQUE	COMMENTAIRE SUR L'IMPACT POTENTIEL
La plupart des populations actuelles sont isolées et de petite taille, ce qui laisse suggérer que l'espèce est sensible à la fragmentation ;	La population de la réserve est isolée d'autres populations littorales ; les deux sous-populations dans la réserve ne sont peut-être pas en contact (?)
Depuis la dernière glaciation, l'espèce a recolonisé la France depuis la péninsule ibérique via la vallée de la Garonne, puis le littoral atlantique : pour cela, elle a dû rencontrer de nombreux obstacles naturels ;	La digue peut-elle être un réel obstacle à ce titre ?
Les milieux fréquentés sont variés, et incluent non seulement des milieux ouverts, mais également des milieux plus ou moins fermés.	
Les milieux dunaires fréquentés par l'espèce peuvent montrer des variations topographiques qui dépassent celle de la digue concernée ici.	
Ses habitats de reproduction sont des points d'eau dégagés et à végétation riveraine peu développée permettant un bon ensoleillement, temporaires mais moins éphémères que ceux utilisés par le Pélodyte ponctué : 33 semaines de mise en eau sont un minimum pour permettre la métamorphose des têtards.	Les mares présentes dans le parc central, soit entre les deux sous-populations, sont plutôt temporaires et sont-elles favorables à l'espèce ? Les fossés qui relient les deux zones peuvent-ils servir à des têtards ? absence de reproduction dans les fossés ? prédation trop importante ?

Des propositions possibles d'amélioration de la situation actuelle :

- Créer des mares moins éphémères qu'actuellement entre les deux sous-populations de part et d'autre de la digue ; mares distantes de 100 m avec des sites d'hivernage à proximité (comment les créer ?) ;
- Créer une bande de 100 m de largeur sur la digue, qui serait ouverte, peu végétalisée ou très rase/placage sableux (pb de stabilité, d'érosion éolienne ?).

Au vu de ces éléments, le risque de barrière rédhibitoire créé par la future digue ne semble pas fort. Les conditions écologiques rencontrées au niveau du Parc central ne sont peut-être pas optimales pour l'espèce et pourraient être améliorées.

[10] Le Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*. MNHN-SPN. Romain Sordello. Mai 2012. Version du 19/12/2013.

Quelques traits de la vie du Pélobate cultripède, d'après SORDELLO 2012 (op.cit.)

Le Pélobate cultripède est une espèce ibéro-française avec une présence au Portugal, en Espagne et en France. Comme pour le Pélodyte ponctué, la péninsule ibérique a servi de refuge au Pélobate cultripède pendant la dernière glaciation. Les populations de Pélobate cultripède, comme celles du Pélodyte ponctué, sont ensuite remontées vers le Nord pour pénétrer en France depuis l'Espagne Le fait que le Pélobate cultripède soit absent du Pays basque espagnol laisse penser que son passage de l'Espagne à la France ne s'est pas produit par le littoral atlantique mais par la Catalogne et que l'espèce aurait donc en priorité peuplée le Languedoc-Roussillon. La vallée de la Garonne lui aurait donc ensuite permis de coloniser l'ouest de la France. Puis, de Bordeaux il est redescendu le long des dunes landaises et remonté le long des côtes atlantiques françaises jusqu'à l'estuaire de la Loire qu'il a franchi (Croisic et même Angers). Aujourd'hui, la population française est fragmentée en deux aires distinctes : l'une dans l'ouest (façade atlantique) et l'autre dans le sud de la France (région méditerranéenne). Les dernières données retrouvées de la zone de contact que constitue la vallée de la Garonne aux environ de Toulouse remontent au XIXème siècle (ACEMAV, 2003). Aujourd'hui, le Pélobate cultripède est peu abondant en France (150 stations) et en déclin sur l'ensemble des deux aires. L'espèce est classée dans la catégorie « Vulnérable » sur la liste rouge des amphibiens et reptiles de France. métropolitaine réalisée selon les critères UICN. L'urbanisation et notamment l'altération des façades littorales représente une menace importante. L'intensification de l'utilisation des terres, comme pour le Pélodyte ponctué, est également l'une des principales menaces pour le Pélobate cultripède. Sur la côte méditerranéenne, la plupart des populations sont isolées et de petite taille. Comme le Pélodyte ponctué, le Pélobate cultripède occupe les milieux ouverts. Il est présent dans les bois clairs, les broussailles, les cultures (vignes par exemple), les dunes, les dépressions humides, parfois les marais. Dans l'intérieur des terres il fréquente aussi les grandes étendues de végétations basses : pelouses et garrigues rases pâturées, maquis bas, landes à buis. Par contre, en ce qui concerne les habitats aquatiques de reproduction, même s'ils sont très variés, des différences apparaissent avec le Pélodyte ponctué. Ses habitats sont en effet généralement des points d'eau dégagés et à végétation riveraine peu développée permettant un bon ensoleillement. Par ailleurs, ces points d'eau, même s'ils sont temporaires semblent moins éphémères que ceux utilisés par le Pélodyte ponctué : 33 semaines de mise en eau sont un minimum pour permettre la métamorphose des têtards. Les berges sont généralement en pente douce avec des zones de faibles profondeurs d'eau pour la ponte ; sa présence diminue avec la profondeur et avec l'acidité de l'eau. La reproduction est possible en milieu saumâtre. Comme pour le Pélodyte ponctué, la reproduction du Pélobate cultripède est déclenchée par la pluie qui provoque d'abord l'arrivée des mâles sur les sites de reproduction suivis des femelles. Comme pour le Pélodyte ponctué, la colonisation des mares par le Pélobate cultripède intervient donc immédiatement lorsque celles-ci sont mises en eau. Comme le Pélodyte ponctué, le Pélobate cultripède est adapté aux aléas du climat méditerranéen et sa période de ponte dépend donc des conditions météorologiques : plusieurs pics de pontes entrecoupés de sécheresse ou de froids. En outre, comme chez le Pélodyte ponctué, les populations méditerranéennes de Pélobate cultripède pratiquent une seconde ponte automnale et les têtards qui en résultent traversent alors l'hiver à ce stade de développement pour se métamorphoser au printemps. Malgré ces fortes adaptations, l'assèchement des mares pendant la période de reproduction reste l'une des causes les plus fréquentes d'échec de reproduction. La durée de développement des têtards est encore plus longue chez le Pélobate cultripède que chez le Pélodyte ponctué, avec une taille corporelle encore plus grande avant métamorphose. Après la reproduction, les adultes se dispersent en général dans un rayon de 100 m autour du lieu de ponte.

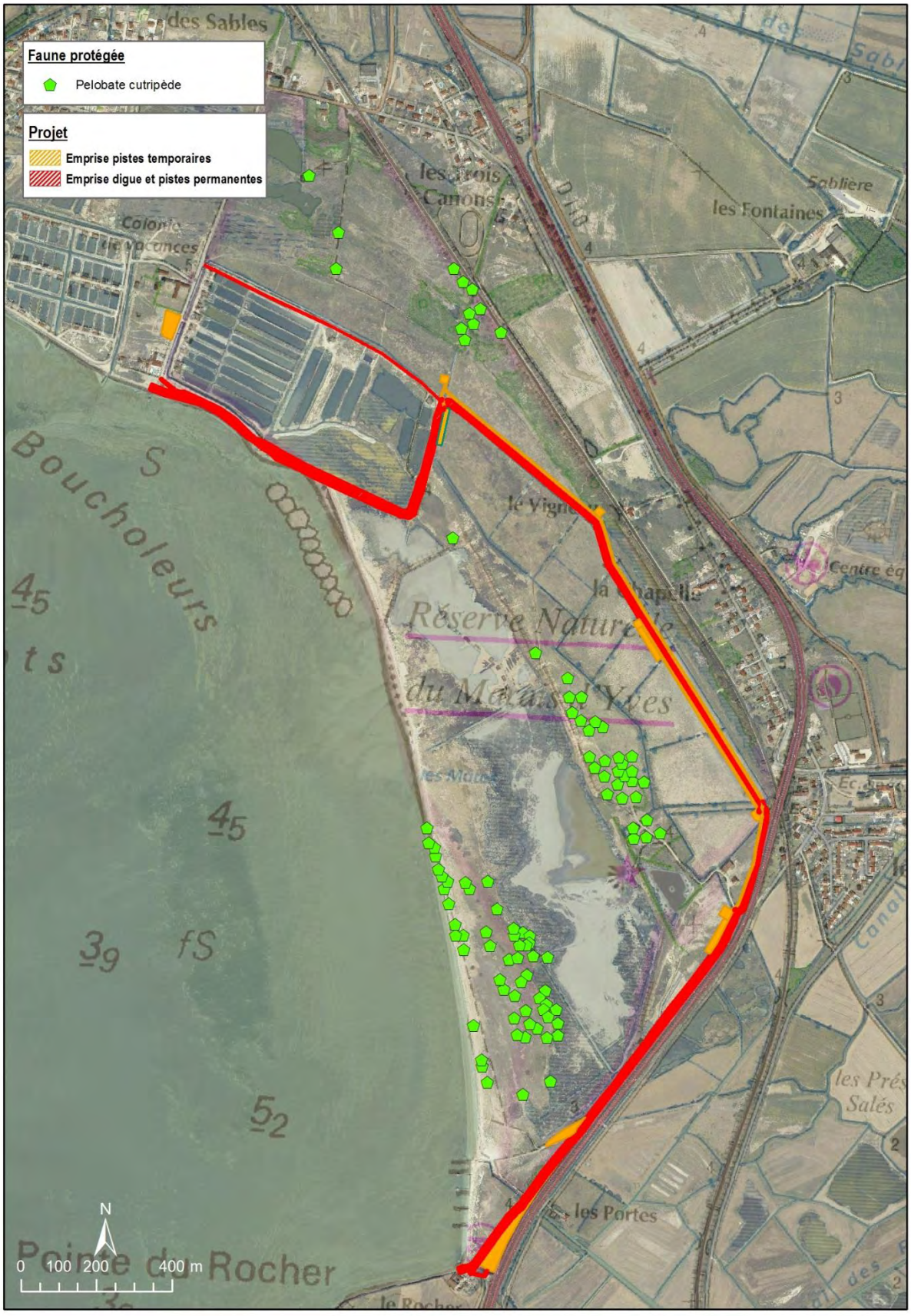


Figure 111 : Répartition spatiale du Pélobate cultripède en 2011 (phase terrestre) (source : OBIOS, RN marais d'Yves 2011) et projet de nouvelle digue

B. IMPACTS SUR LE GORGEBLEUE A MIROIR

<table>
<tr><th>TYPE D'IMPACT</th><th>COMMENTAIRE</th></tr>
<tr><td>Durée</td><td>Temporaire</td></tr>
<tr><td>Nature</td><td>Destruction temporaire d'habitats de reproduction sur la digue de la SACOM (1 ou 2 couples)</td></tr>
<tr><td>Valeur patrimoniale</td><td>Forte, sous-espèce endémique, population faible pour un passereau, sites d'hivernages restreints

La Gorgebleue à miroir est une espèce protégée au niveau national et européen (annexe 1 de la Directive « Habitats, faune, flore »).

• En Europe[11] : concerne toutes les sous-espèces de Gorgebleue

<table>
<tr><th>Population nicheuse dans l'Europe des 25</th><th>Tendance 1970-1990 de la population nicheuse dans l'Europe des 25</th><th>Tendance 1990-2000 de la population nicheuse dans l'Europe des 25</th><th>Statut de conservation dans l'Europe des 25 (2004)</th></tr>
<tr><td>280000-530000</td><td>Augmentation modérée</td><td>Stable</td><td>Non défavorable</td></tr>
</table>

• En France

Nicheuse et migratrice peu commune, hivernante très rare (DUBOIS et al. 2008). Deux sous-espèces nichent en France :

○ La sous-espèce namnetum, qui nous intéresse ici, occupe les régions françaises proches de l'Atlantique et de la Manche entre Gironde et Ille-et-Vilaine. La population nicheuse de la sous-espèce namnetum doit être supérieure à 10000 couples dans les années 2000 ;

○ La sous-espèce cyanicula, nicheuse dans le nord-est de la France

Même si cette sous-espèce montre un dynamisme démographique important, elle reste « vulnérable dans la mesure où la faiblesse de ses effectifs (8000-10000 couples dont 2700-3600 en Pays de la Loire) et son instabilité démographique font penser que les risques d'extinction peuvent être réels »[12]</td></tr>
<tr><td>Impact par rapport à la population Régionale</td><td>Faible</td></tr>
</table>

[11] BirdLife International (2004) *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.

[12] EYBERT & QUESTIAU (1999)

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRE
Capacité de régénération de l'élément	Des habitats favorables peuvent apparaître au niveau des fossés créés en pied de digue dans la réserve, et sur la digue refaite de la SACOM
Mesures (voir chapitre suivant)	Création de fossés pouvant être favorables à l'espèce en pied de digue (tamaris, hélophytes) Entretien de la digue permettant localement le débeloppement de la friche comme on l'observe sur la digue de la SCAOM où elle niche Destruction de la végétation de la digue hors période de reproduction de l'espèce (éviter mars-juillet)
Impact par rapport à la population locale	Faible à l'échelle du site Natura 2000
Appréciation globale	**Impact faibleà l'échelle du site Natura 2000, mais forte temporairement pour la réserve qui compte moins de 10 couples)**



Gorgebleue sur la digue de la SACOM, mai 2014



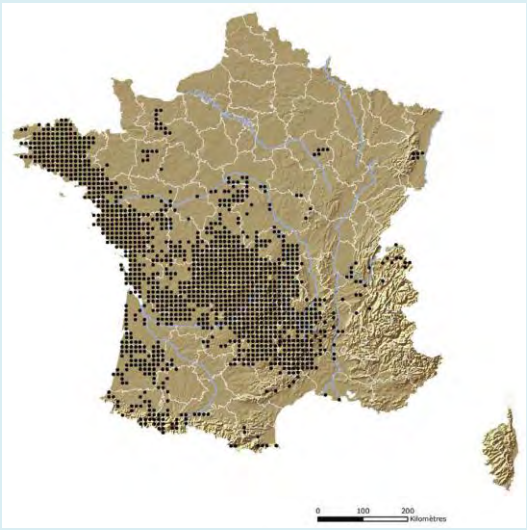
Gorgebleue à miroir blanc *Luscinia svecica namnetum*, Marais de Guérande



Gorgebleue à miroir blanc Luscinia svecica namnetum, Estuaire de la Loire

Figure 62 : Illustration photographique : Gorgebleue à miroir

C. IMPACTS SUR LA LOUTRE D'EUROPE LUTRA LUTRA

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRE
Durée	Permanente (destruction, mais aussi création de portions de fossé et prairies inondables) et temporaire (dérangement)
Nature	Destruction temporaire et ponctuelle de l'habitat d'alimentation
Valeur patrimoniale	Forte
Impact par rapport à la population locale	Faible. Les incidences principales concernent la perte de zones d'alimentation par disparition des proies ou dérangement. • la loutre exploitant de grands territoires, la surface représentée par les travaux sur les fossés est faible. En effet d'après SORDELLO (2012), le domaine vital des mâles peut atteindre 20 à 50 km de linéaire de rivières ; le domaine vital des femelles excède guère 5 à 20 km de linéaire, en fonction de la taille des cours d'eau et de leur potentiel alimentaire. Durant l'élevage des jeunes, le domaine de la femelle se réduit considérablement. Dans le marais Poitevin, une femelle suivie par télémétrie explorait un domaine de 225 ha, ce qui correspond à un linéaire de 130 km. • Le dérangement : des gîtes tranquilles nécessaires à l'espèce sont peu probables ici le long du fossé concerné (concernant des compléments sur le dérangement, voir les textes page suivante). Concernant la perméabilité des ouvrages hydrauliques sous la future digue, ceux-ci et la digue ne sont pas de nature à empêcher la loutre de circuler sur la réserve naturelle
Impact par rapport à la population régionale	Faible  *Carte de la répartition de la Loutre d'Europe en France réalisée à partir des données disponibles en 2009 pour la période 1999-2009. ©SFEPM et SPN-IEGB-MNHN* *Source : KUHN R. (2009). Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (Lutra lutra), 2010-2015. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.*

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRE
Capacité de régénération de l'élément	Moyenne ?
Mesures	Conservation du linéaire global de fossés Diminution du risque de mortalité sur la RD137 Amélioration des échanges avec les marais à l'est de la RD137
Appréciation globale	**Impact faible**

La loutre et le dérangement

Comme l'indiquent les commentaires suivants, le maintien de l'espèce sur la réserve naturelle est très probable sous réserve évidemment que la qualité des eaux et la quantité de proies restent favorables.^

- WEBER (1990) a réalisé une analyse bibliographique sur la loutre et le dérangement. Le texte qui suit reprend des éléments de sa publication sur le sujet. *"De nombreuses observations confirment que la loutre peut atteindre de bonnes densités dans des régions souvent dérangées par l'homme. Des loutres sont régulièrement observées à l'intérieur de grandes villes, dans des zones industrielles et le long de rivières dont les rives sont en grande partie artificielles. Aucune corrélation entre la distribution de la loutre et les dérangements n'a pu être faite en France. Les populations relictuelles de Suède se concentrent de nos jours autour des localités. Des villages sont régulièrement traversés en Angleterre, au Pays de Galles, en Ecosse et en France. La densité d'épreintes ne diminue pas dans les zones de camping et de pêche sportive au Pays de Galles. Plusieurs catiches proches de maisons sont connues dans cette région. Au Portugal, les loutres fréquentent des cours d'eau le long desquels de grands camps de gitans provoquant des dérangements jour et nuit sont installés. Une loutre équipée d'un émetteur fut observée de nuit en train de nager à quelques mètres d'un pêcheur. La présence d'abris est une des conditions à la tolérance du dérangement humain. En Suisse, il s'agit avant tout d'abris végétaux (forêt, ronces, buissons, phragmitaie,…). Il est important que la loutre s'y sente en sécurité et ne soit pas effrayée durant le repos. (…) Les endroits cachés et peu dérangés, situés à une distance inférieure à 50 m semblent suffire. Des structures aussi différentes que des cavités rocheuses, des éboulis, de la terre, des racines d'arbres, de la neige, des fagots, des buissons ou de la végétation herbacée dense sont choisies comme abri. Les abris souterrains se rencontrent le plus souvent dans la pente riveraine, sous le système radiculaire des arbres. Les vieux arbres dont les racines étalées (frêne, érable faux-platane) sont mis à découvert par l'eau, s'y prêtent le mieux. Une loutre répartit ses abris sur une distance de 1 à 2 km au plus. Ces places de repos servent rarement plus d'un jour de suite. Les exigences envers les catiches sont beaucoup plus importantes. Encore plus que l'offre en nourriture, leur disponibilité peut influencer le système territorial de la loutre. Les qualités indispensables d'une catiche sont : un maximum de sécurité, une bonne vue des environs, la présence d'eau douce, des passages camouflés menant au cours d'eau".*

- D'après KUHN 2009, *« Le dérangement peut considérablement nuire aux loutres d'Europe même si elles sont parfois observées dans des secteurs très fréquentés par l'Homme. Ce sont surtout les femelles qui ont besoin de tranquillité lorsqu'elles mettent bas et élèvent leurs jeunes. Le développement anarchique de certains loisirs de plein air est à surveiller, surtout les loisirs nocturnes qui sont en plein essor dans certains secteurs. Le manque de gîtes potentiels augmente la sensibilité des individus au dérangement car une corrélation étroite entre ces facteurs a été démontrée. Une technique intéressante pour mesurer l'impact du dérangement sur la Loutre est de mesurer la concentration en glucocorticoïdes, hormones indicatrices du stress, dans les épreintes. Un fort taux de glucocorticoïdes peut avoir des conséquences néfastes, notamment sur la réponse immunitaire et sur l'ovulation »*.

- D'après SORDELLO 2012, « *La Loutre peut occuper des lieux fréquentés par les humains, notamment dans ses phases de colonisation de nouveaux milieux (Étienne, 2005 ; Simonnet & Grémillet, 2009). Ainsi elle peut traverser des villages de nuit, voire des villes, sans être repérée (Étienne, 2005 ; Kuhn & Jacques, 2011) voire même s'installer à proximité immédiate de fortes activités humaines, à condition qu'elle trouve de la nourriture en quantité suffisante et des gîtes (Simonnet & Grémillet, 2009). A titre d'exemple, l'espèce est connue sur des cours d'eau de grandes villes comme Limoges (Sordello pour le Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin, 2010) ».*

VIII.6.2. Impacts spécifiques sur les plantes les plus remarquables

Les plantes les plus remarquables sous emprises sont listées dans le tableau ci-dessous. La liste est moins longue que celle montrées dans la comparaison des options de tracé de digue. Les espèces à distance du projet retenu sont en effet écartées. L'analyse spécifique est reprise pour les espèces protégées suivantes :-

- ***Ranunculus ophioglossifolius***
- ***Iris spuria***
- ***Crypsis aculeata***
- ***Centaurium spicatum***

Tableau 37 : Plantes remarquables dans les emprises

ESPECE	PROTECTION	2007-2008	POPULATIONS REMARQUABLES DANS LA RN	PROJET RETENU
Iris spuria	**Régionale**	D	A	x
Ranunculus ophioglossifolius	**Nationale**	F	A	x
Crypsis aculeata	**Régionale**	F	A	x
Centaurea calcitrapa	LRR	D		x
Adonis annua	*LRN*	A	A	x
Centaurium spicatum	LRR	F	A	x
Trifolium michelianum	(LRR)	F	A	x
Chenopodium vulvaria	LRR	Nd		x
Echium asperrimum	LRR	F		x
Hyoscyamus niger	LRR	B		x
Papaver hybridum	LRR	Nd		x
Veronica anagalloides	LRR	+		
			Nbre d'esp.	11
			Nbre d'esp. A	6
			Nbre d'esp. avec <50 pieds dans RN	2

X : Nouvelles stations relevées 29/08/2013

Légende :
Statut de protection/Intérêt :
1 : espèce protégée au niveau national ; **2** : espèce protégée au niveau régional ; **LRN** : espèce inscrite sur le Livre Rouge de la Flore menacée de France (MNHN 1995) ; **LRR** : espèce inscrite sur la Liste Rouge de la Flore menacée du POITOU-CHARENTES (SBCO 1998) ; **(LRR)** : espèce en cours de ré-évaluation, devant être intégrée dans la prochaine édition de la Liste Rouge Régionale.
Abondance :
A = 0-10 ; B = 11-50 ; C = 51-200 ; D = 201-500 ; E = 501-1000 ; F > 1000 ; + : espèce présente mais non évaluée quantitativement; Nd : espèce non détectée lors de la visite. NE : espèce non prise en compte lors de l'année de référence (statut réévalué depuis)
Evolution :
↗ : espèce en augmentation ; ↘: espèce en déclin ; = : espèce stable ; ↔ espèce globalement stable mais avec de fortes variations annuelles ; † : espèce disparue ; **?** : Estimation impossible en l'absence de donnée récente; **N** : nouvelle espèce
Classe de valeur : La classe de valeur A a été attribuée aux espèces protégées au niveau européen, national et régional et deux espèces pour lesquelles la réserve abrite des populations remarquables (*Centaurium spicatum* et *Trifolium michelanium*).

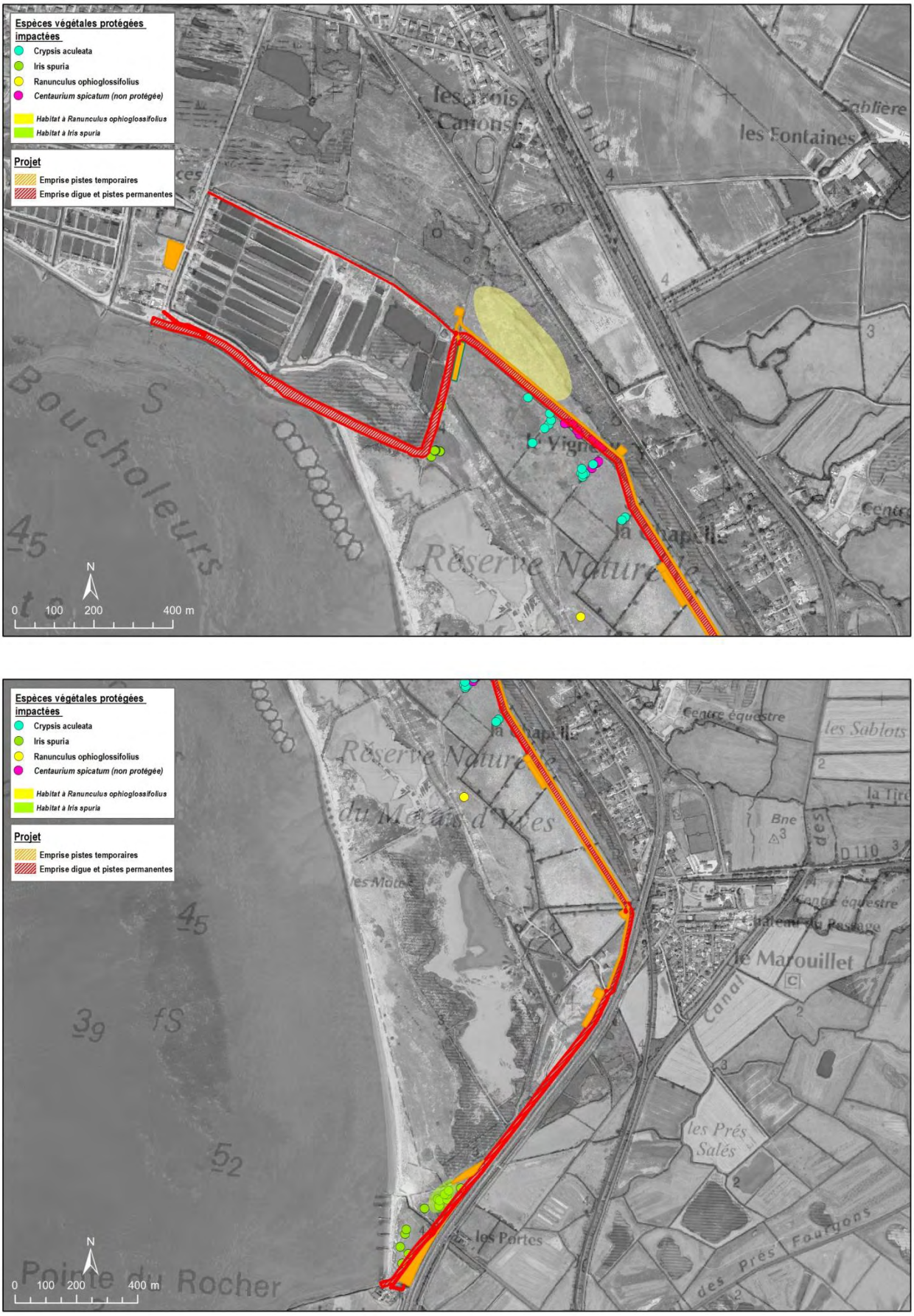


Figure 112 : Plantes protégées impactées par le projet

Figure 113 : Quelques plantes remarquables sous emprises



Ranunculus ophioglossifolius (Yves, mai 2013)



Trifolium michelianum (Yves, mai 2013)



Veronica anagalloides, ponctuellement présente dans les prairies de bas niveau topographique avec Ranunculus ophioglossifolius (Yves, mai 2013)



Centaurium spicatum, Yves, août 2013

Les tableaux suivant dressent le bilan des impacts directs sur les plantes remarquables. Le niveau d'impact associé se décline comme suit :

Niveau d'impact	Couleur associée
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

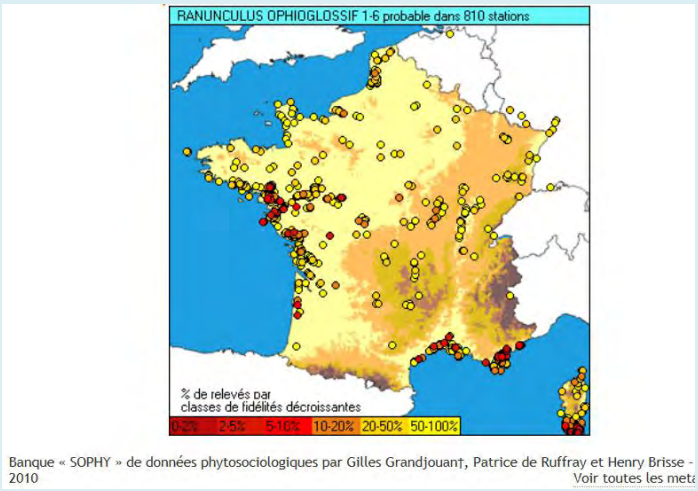
A. IMPACTS SPECIFIQUES SUR LA RENONCULE A FEUILLES D'OPHIOGLOSSE *RANUNCULUS OPHIOGLOSSIFOLIUS*



Figure 114 : Illustration photographique de la renoncule à feuilles d'ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius* (Yves, mai 2014)

Tableau 38 : incidences du projet sur *Ranunculus ophioglossifolius*

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
Durée	Permanente (suppression de dépressions prairiales longuement inondables), temporaires (dans la mesure où une partie des semences potentielles est transférée vers des sites favorables)
Nature	Destruction directe d'habitat favorable
Valeur patrimoniale	Forte (espèce concentrée dans les marais littoraux où elle est répandue mais localisée dans les marais arrière-littoraux), protégée au niveau national.
Impact par rapport à la population locale	Faible sur le site d'étude (environ quelques dizaines de pieds concernés en 2013) Faible à l'échelle du site Natura 2000

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
Impact par rapport à la population régionale	Faible  Banque « SOPHY » de données phytosociologiques par Gilles Grandjouant, Patrice de Ruffray et Henry Brisse - 2010 Voir toutes les meta 
Capacité de régénération de l'élément	Nulle après remblaiement, possible dans les zones de transplantation ; possible dans les dépressions créées, dans les fossés et zones gérées favorablement
Mesures (voir chapitre suivant)	La création de fossés favorables à l'espèce en pied de digue ; La transplantation de substrats contenant des semences vers des sites favorables (dépressions, mares) dans la réserve et la zone de compensation; **Cette opération a déjà été réalisée avec succès dans le marais breton vendéen. Elle va par ailleurs être réalisée sur la commune de Saint-Jean-de-Monts (avis favorable du CNPN pour réaliser cette mesure).**
Appréciation générale	**Impact moyen**

B. IMPACTS SPECIFIQUES SUR *IRIS REICHENBACHIANA (=I. SPURIA SUBSP. MARITIMA)*

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
Durée	Permanente (suppression de friches à l'extrémité sud, hébergeant l'espèce), temporaires (dans la mesure où une partie des semences potentielles est transférée vers des sites favorables)
Nature	Destruction directe d'habitat favorable et destruction directe de quelques pieds d'Iris sous emprise de la digue au sud du parking actuel.
Valeur patrimoniale	Forte (espèce concentrée dans les marais littoraux où elle est répandue mais localisée, présente également ponctuellement au niveau des falaises littorales calcaires) Protection régionale
Impact par rapport à la population locale	Faible sur le site d'étude et dans la RN Faible à l'échelle du site Natura 2000

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
	DOCUMENT DE TRAVAIL Répartition de l'Iris maritime en 2011 Réserve naturelle du marais d'Yves et Parcelle du Conservatoire du Littoral "Ferme du Rocher" 
Impact par rapport à la	Faible

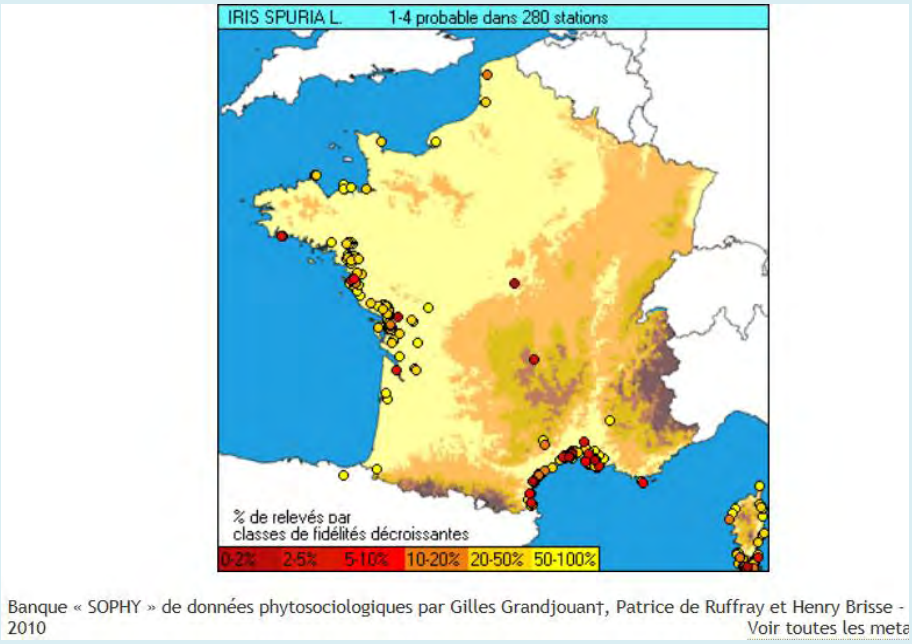
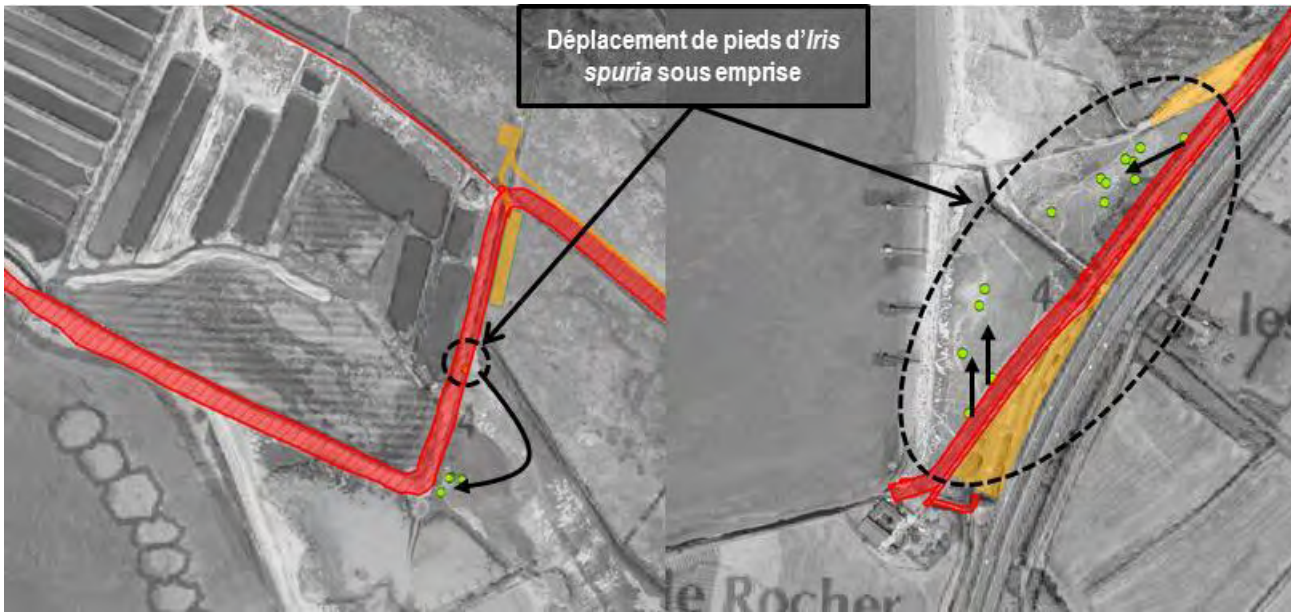
TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
population régionale	 Banque « SOPHY » de données phytosociologiques par Gilles Grandjouant, Patrice de Ruffray et Henry Brisse - 2010 Voir toutes les meta 
Capacité de régénération de l'élément	Probable dans les zones de transplantation proches ; possible au niveau de la digue
Mesures (voir chapitre suivant)	La transplantation de pieds sous emprises, sur un site contigu favorable
Appréciation générale	**Impact moyen (peu d'ind. concernés, mais suppression d'habitats)**



Figure 115 : Illustration photographique de *Iris spuria subsp. maritima*

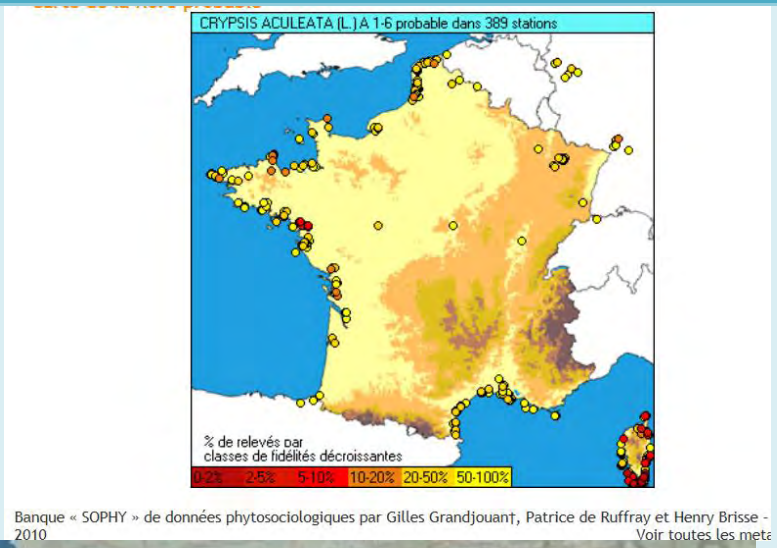


Mesures de réduction des impacts sur la population d'Iris spuria : déplacement des pieds sous emprises vers des sites d'accueil à proximité.

C. IMPACTS SPECIFIQUES SUR *CRYPSIS ACULEATA*

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
Durée	Permanente (destruction de bordures de fossés favorables avec un pied), temporaires (dans la mesure où d'autres bordures de fossés seront recréées ou resteront favorables)
Nature	Destruction de quelques pieds au maximum
Valeur patrimoniale	Très forte
Impact par rapport à la population locale	 Faible (l'essentiel de la population se situe dans les mares temporaires saumâtres au nord du fossé). A noter que l'espèce était présente avant la tempête Xynthia sur la lagune principale.
Impact par rapport à la population régionale	Faible

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
	 Banque « SOPHY » de données phytosociologiques par Gilles Grandjouant, Patrice de Ruffray et Henry Brisse - 2010 Voir toutes les meta 
Capacité de régénération de l'élément	Plante annuelle a priori capable de recoloniser les futures bordures de fossés comme c'est le cas aujourd'hui
Mesures (voir chapitre suivant)	**La principale concerne l'évitement des mares temporaires hébergeant l'espèce** La seconde concerne le profilage de la berge du fossé, plus favorable aux plantes du bord des eaux
Appréciation générale	**Impact faible**



Mare temporaire saumâtre avec importante station de Crypsis aculeata (Yves, août 2013)



Crypsis aculeata (Yves, août 2013)



Bordure de fossé (vase nue à gauche), hébergeant quelques pieds de Crypsis aculeata (Yves, août 2013)



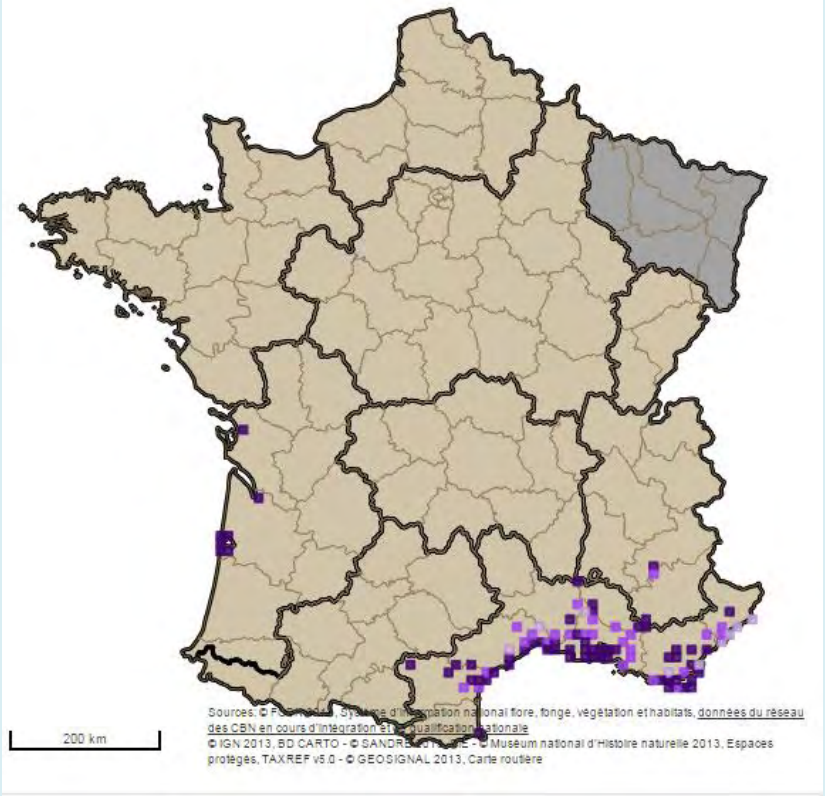
Crypsis aculeata (Yves, août 2013)

Figure 116 : Illustration photographique de *Crypsis aculeata*

D. IMPACTS SPECIFIQUES SUR *CENTAURIUM SPICATUM*

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
Durée	Permanente (suppression de zones prairiales pâturées avec sol nu, sur bourrelets de curage surtout ici), temporaires (dans la mesure où une partie des semences est transférée vers des sites favorables)
Nature	Destruction directe d'habitat favorable
Valeur patrimoniale	Non protégée, mais Centaurium spicatum est caractéristique comme Crypsis aculeata de l'habitat « gazon amphibie halonitrophile-3170-3 » et présente comme ce dernier un niveau de rareté similaire. Cette espèce figure sur la LRR de Poitou-Charentes (SBCO, 1998) et est protégée en Aquitaine *Selon plan de gestion de la RN d'Yves :* Répartition nationale : euryméditerranéenne connue de Corse et du pourtour méditerranéen, ainsi que d'une petite aire sud-ouest atlantique des Lande à l'extrême sud de la Vendée (Marais Poitevin). Répartition régionale : connue uniquement de la frange littorale de Charente-Maritime en stations disséminées et très ponctuelles (grands marais arrière-littoraux de l'estuaire de la Gironde, de Brouage et de Rochefort). La station de la RN d'Yves se trouve à moins de 50km de la limite nord absolue de l'espèce.
Impact par rapport à la population locale	Forte (?) sur le site d'étude (une centaine de pieds concernés en 2013) 

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

TYPE D'IMPACT	COMMENTAIRES
Impact par rapport à la population régionale	 Répartition française : Impact fort
Capacité de régénération de l'élément	A priori bonne dans les zones de transplantation : l'espèce annuelle doit s'adapter aux variations spatiales des espaces nus favorables à sa germination, ces derniers étant liés à la pression de pâturage
Mesures (voir chapitre suivant)	Transfert de semences Restauration/entretien de mares à Crypsis aculeata
Appréciation générale	**Impact moyen à fort**

VIII.6.3. Synthèses des impacts sur les habitats naturels et les espèces protégées

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Eléments impactés		Impact brut aménagement				
		Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Pourcentage de l'impact sur la Réserve	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement
Habitats d'intérêt communautaire						
Prairie saumâtre thermo-atlantique CB 15.52	**1410 - Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi) et 1410 x 1310 - Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses**	25 182 m²	14 290 m²	**39 472 m²**	8%	
Dune grise de Gascogne CB 16.222	**2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) * (X végétation à Chiendent rampant)**	376 m²	831 m²	**1 207 m²**	0,7%	
Groupement annuel de haut de plage CB 16.12	**1210 - Végétation annuelle des laissés de mer**	127 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**127 m²**	0,8%	
Agropyraie très dense avec Althaea 15.35	**6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin**	28 m²	0 m²	**28 m²**	0%	
Jonçaie maritime dense 15.33	**1330 - Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)**	118 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**118 m²**	<0,01%	
Lagune ostréicole avec *Ruppia* (21 X 23.21)	**1150 - Lagunes côtières ***	1116 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**1 116 m²**	0,3%	

Eléments impactés		Impact brut aménagement				
		Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Pourcentage de l'impact sur la Réserve	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement
Bande boisée à Saule blanc, peuplier blanc (44.3) (bordure de réserve, et de route)	**91E0 - Forêt alluviale à aulne et frêne***	2 890 m²	497 m²	**3 387 m²**	5,8%	
Habitats non d'intérêt communautaire						
87	**Friche nitrophile**	20 684 m²	3 917 m²	**24 601 m²**	10%	
44.8131	**Haie de tamaris**	873 m²	313 m²	**1 186 m²**	4%	
41.F	**Ormaie rudérale**	5 030 m²	-	**5 030 m²**	42%	
31.81	**Fourrés**	722 m²	477 m²	**1 199 m²**	70%	
-	**Mare temporaire**	1 248 m²	118 m²	**1 366 m²**	-	
-	**Fossé**	Franchissement du fossé syndical	-	-	-	
Faune d'intérêt communautaire						
Mammifères	**Loutre d'Europe et Vison d'Europe**	Négligeable	Dérangement faible	-	-	
Oiseaux	**Echasse blanche**	-	Dérangement en phase travaux possible côté SACOM	-	-	
	Cigogne blanche	-	Dérangement en phase travaux ?	-	-	
	Gorgebleue à miroir	-	Qlq couples	-	-	

Eléments impactés		Impact brut aménagement				
		Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Pourcentage de l'impact sur la Réserve	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement
Espèces protégées						
Flore	**Ranunculus ophioglossifolius**	Destruction de quelques dizaines de pieds	Pas de germination le temps des travaux	-	-	
	Crypsis aculeata	Un pied sous emprises sur la berge érodée d'un fossé (variable selon les années)	-	-	-	
	Iris spuria subsp. maritima	Quelques pieds sous emprises	-	-	-	
	Centaurium spicatum	Nombreux pieds sous emprises	-	-	-	
Amphibien	**Pélodyte ponctué**	Présent dans les enrochements de la SACOM et dans les dépressions longuement inondables	-	environ 3000 m² dans le parc central		
	Pélobate cultripède	Coupure entre les populations nord et sud de la réserve ?	-	-	-	
Reptiles	**Couleuvre verte et jaune**	Suppression d'une partie du site d'hivernage sur le talus de la RD au droit de la ferme de la Belle Espérance	-	-	-	
Oiseaux	**Limicoles fréquentant les vasières**	-	Dérangement ponctuel en phase travaux	-	-	
	Oiseaux fréquentant les roselières	-	Dérangement ponctuel en phase travaux	-	-	

Eléments impactés		Impact brut aménagement				
		Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Pourcentage de l'impact sur la Réserve	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement
	Autres passereaux protégés nichant dans les ligneux	Destruction de ligneux (fourrés, haies de Tamaris, boisements humides)	Eloignement en phase travaux	-	-	
	Passereaux protégés ou non de milieux ouverts, rencontrés sur la digue de la SACOM ou du parc central (Bergeronnette printanière, Bruant proyer)	Reprise digue SACOM, contruction digue sur parc central	Eloignement en phase travaux	-	-	

Niveau d'impact	
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

VIII.7 IMPACTS SUR LE SITE NATURA 2000 DES MARAIS DE ROCHEFORT

VIII.7.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaires

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

A. SITUATION DU PROJET DANS LE SITE NATURA 2000

Le projet de digue se situe à l'ouest du site Natura 2000 des marais de Rochefort[13] (voir cartes ci-après).



Figure 117 : Le projet dans le site Natura 2000

Le projet se situe sur la partie terrestre du site Natura 2000 (voir carte page suivante). La digue représentée en rouge s'implante essentiellement sur une digue existante (SACOM), des prairies subhalophiles d'intérêt communautaires (code Natura 2000 1410-3), friches et abords immédiats de la RD137.

[13] *A la fois Zone de protection spéciale de « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort » (FR5410013) et Site d'intérêt communautaire des Marais de Rochefort (FR5400429)*

B. EFFET BARRIERE DE LA DIGUE

Le calcul surfacique des incidences s'appuie uniquement sur les emprises de la digue (incidences directes), et ne tient pas compte de l'effet « barrière » (effets indirects) du projet.

Concernant cet effet barrière en effet, la digue va séparer les prairies subhalophiles thermo-atlantiques du 1410-3 en deux entités :

- A l'est de la digue, des prairies qui se maintiendront avec l'activité agricole (pâturage, fauche) ; le caractère subhalophile peut se maintenir très longtemps, comme en témoignent les prairies subhalophiles du marais poitevin trouvées à plus de 10 km de la côte ; les autres milieux saumâtres de l'intérieur de la réserve se maintiendront également, dont les remarquables lettes dunaires d'intérêt communautaire ;
- A l'ouest de la digue, des prairies qui se maintiendront tant que les submersions marines resteront suffisamment peu fréquentes. Avec des submersions marines répétées, les prairies subhalophiles évolueront alors vers des prés salés s'apparentant à du schorre (codes Natura 1310 et 1330), comme cela s'est observé suite à l'épisode Xynthia. Ceci peut perturber le pâturage (plantes moins appétentes). Les submersions sont pour le moment contenues par des rechargements du cordon dunaire au sud de la SACOM, mis à mal lors de chaque tempête. Le risque de submersion va probablement augmenter à l'avenir du fait de l'élévation du niveau de la mer (0,5 à 1 m d'ici 2100), et de la réduction/suppression à terme du rechargement (opérations répétées qui ont un coût et seraient uniquement destinées à « protéger » la réserve, puisque le projet de digue protègera les populations). Dans le cas de submersions répétées, on peut supposer une accumulation de laisse de mer en pied de digue, avec une végétation spécifique de haut schorre d'intérêt communautaire également (codes Natura 2000 1210-1 et 13030-5).

En résumé, à moyen terme (quelques décennies ?) :

- la digue va isoler l'intérieur de la réserve qui restera subhalophile à douce à l'est de la digue,

- à l'ouest de la digue, les milieux salés vont se généraliser sous l'effet des submersions marines de plus en plus fréquentes.

On notera enfin qu'en l'absence de digue, c'est l'ensemble de la réserve qui serait soumise à une salinisation des milieux et donc à un bouleversement de la situation actuel.

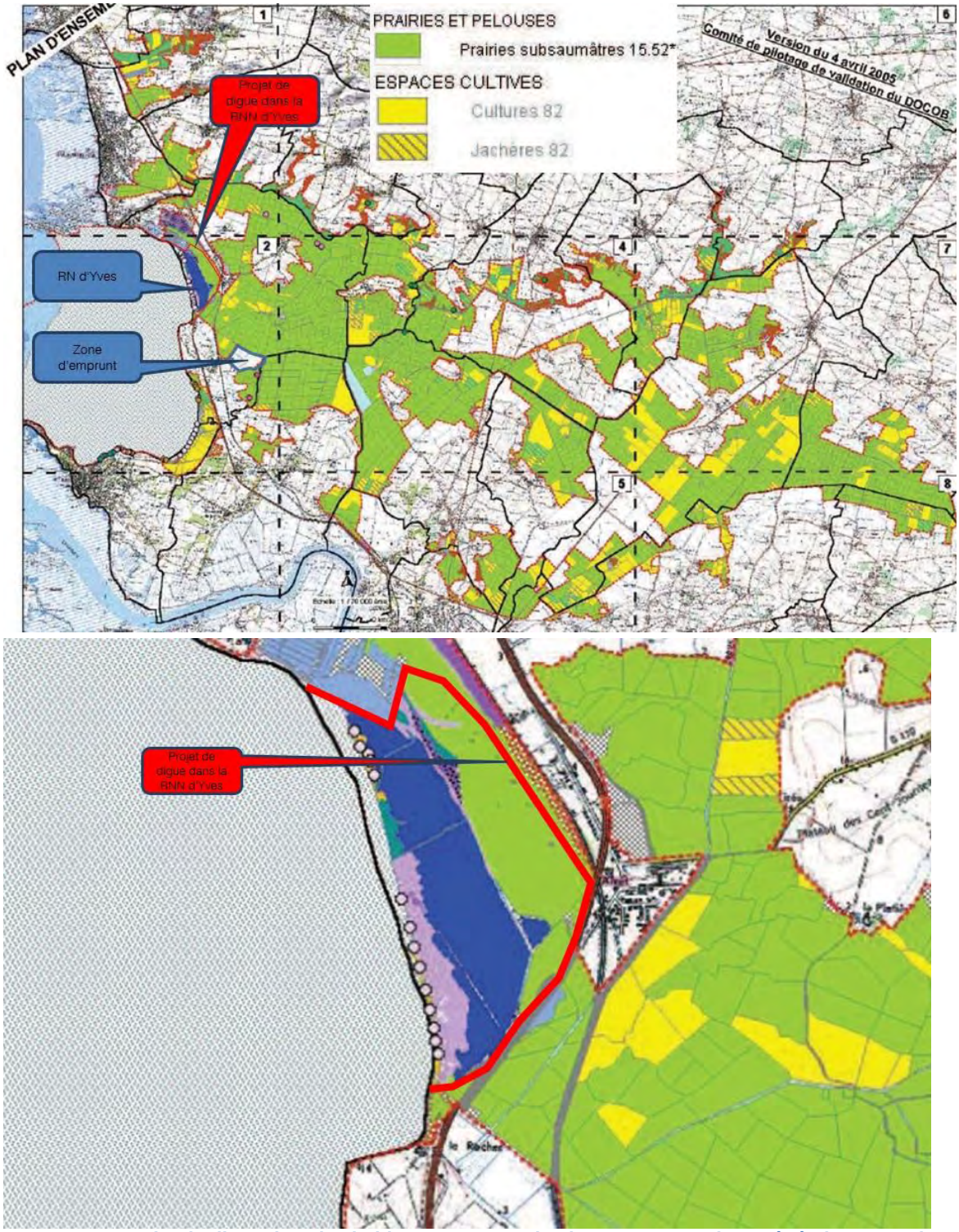


Figure 118 : Le projet de digue dans les habitats terrestres du site Natura 2000 (vue générale et zoom)

C. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE ET L'HABITAT 1410-3 EN PARTICULIER

Le tableau qui suit résume les incidences du projet sur les habitats d'intérêt communautaire de la réserve, puis du site Natura 2000 des marais de Rochefort. Ils font ressortir l'importance des impacts sur l'habitat 1410 dans la réserve, qui restent négligeables à l'échelle du site Natura 2000 (0,02%).

En effet, l'habitat d'intérêt communautaire le plus impacté est l'habitat 1410 – 3 (Prairies subhalophiles thermo-atlantiques), dont 2,5 ha (5,1%) vont disparaître de la RN à terme (8% touchés en impacts temporaires et permanents), habitat au statut de conservation défavorable en France. Cet habitat est représenté à hauteur de 6675 ha dans le site Natura 2000 des marais de Rochefort qui inclut la RN (7200 ha d'après le Formulaire Standard des Données), dont au moins la moitié en bon état de conservation d'après le DOCOB (55% des parcelles expertisées). Les emprises liées à la digue ne remettent pas en cause la présence d'habitats ni leur état de conservation sur la RN (alors que les submersions marines à venir remettent en cause leur existence même à terme, indépendamment de la création d'une digue). L'habitat 1410-3 est géré de manière extensive depuis des décennies dans la RN, ce qui lui donne une originalité particulière.

Il n'existe pas d'étude approfondie récente sur l'état de conservation des habitats de la RN. La précédente date de 2002 et la tempête Xynthia a modifié l'état des lieux des prairies concernées par la digue. Dans la cartographie des habitats la plus récente réalisée en 2012 par Jean TERRISSE, celui-ci résume comme suit les difficultés de réaliser cette analyse : « La méthode utilisée en 2002 n'a pas été reconduite pour plusieurs raisons :

- les 3 critères quantifiés en 2002 – piétinement/abroutement, eutrophisation/rudéralisation, densification/dynamique – paraissent aujourd'hui subordonnés à un 4ème facteur « évènements climatiques catastrophiques » qui se superpose à leurs effets tout en les brouillant ; - comment quantifier les effets de Xynthia en termes d'état de conservation ? Par exemple, doit-on considérer « la salinisation » des prairies de la RN comme une évolution positive, neutre ou négative ? La destruction du front de la pelouse fixée sur le 1er cordon avec remobilisation des sables et retour à des faciès dynamiquement antérieurs doit-elle être considérée comme un fait positif ou négatif ? Le remplacement de certaines communautés de bas-marais par des scirpaies/jonçaies subhalophiles doit-il absolument être considéré comme négatif ? etc, etc ;

- les conditions de quantification des facteurs – quels qu'ils soient – exigent d'être très précises et doivent reposer sur une cartographie fine.

D'autre part, considérer un fort piétinement/abroutement comme une dégradation peut être discutable car il peut conditionner la présence de certaines espèces remarquables annuelles comme Ranunculus ophioglossifolius ou Crypsis aculeata.

Les relevés de végétation effectués dans les emprises de la digue dans les prairies subhalophiles (les plus impactées ici) montrent les caractéristiques d'habitats en bon état de conservation du fait de la typicité de la composition floristique notamment. Les prairies subhalophiles de fauche sont considérées par le CSRNN17 comme « en excellent état de conservation et présente de forte typicité phytocénotique. Les parcelles concernées sont à ce titre uniques pour la région (Jean terrisse, com. pers.) du fait d'un historique de gestion favorable depuis plusieurs décennies (régime de fauche et absence de fertilisation notamment) ».

Le DOCOB des marais de Rochefort précise que plus de la moitié des prairies expertisées dans le site Natura 2000 sont en bon état de conservation (voir tableau ci-après).

Intitulé de l'habitat Code N2000	Qualification de l'état de conservation	Commentaire
Prairies subsaumâtres **1410**	Variable selon les localisations à l'échelle du site Bon dans plus de la moitié des parcelles expertisées (55%)	L'habitat 1410 étant un habitat dont l'existence et le maintien supposent la poursuite de pratiques agricoles, son état de conservation peut varier d'une parcelle à l'autre. Dans ces conditions, il ne peut s'apprécier qu'à la parcelle individuelle et une appréciation "moyenne" sur l'ensemble du périmètre n'aurait pas de sens. Néanmoins, l'état de conservation est jugé favorable dans plus de la moitié des parcelles expertisées (55%) L'appréciation de l'état de conservation de cet habitat repose, par ordre d'importance décroissante, sur : - la structure de la végétation - le nombre et l'abondance des espèces indicatrices - le ratio surfacique du 1410 sur la parcelle par rapport à d'autres habitats éventuels - la présence (et le recouvrement) d'espèces indicatrices d'une dégradation de l'habitat (nitrophytes, thérophytes surabondants etc.. - la nature des pratiques agricoles exercées, favorables (pâturage extensif, fauche tardive, fertilisation nulle ou faible…) ou défavorables (surpâturage, fauche précoce, forte fertilisation …)

Tableau 39 : Tableau de synthèse sur l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire

PARCELLE PATUREE	PARCELLE FAUCHEE
Structures (soit les composantes physiques de l'habitat[14]) horizontales et verticales : nettes et liées à la topographie et à la présence de plages de sol nu, verticale hétérogène. Végétation peu dense	Structures horizontales et verticales : peu nettes, relative homogénéité structurale, végétation dense. Variation topographique dans la parcelle mais peu prononcée dans les emprises qui concernent le groupement le plus mésophile du 1410-3
Espèces indicatrices (cf. relevés 1 et 2 pages suivantes, à comparer aux relevés types présentés en annexe 3 tirés de la thèse de De Foucault) : typiques	Espèces indicatrices : (cf. relevés 1 et 2 pages suivantes, à comparer aux relevés types présentés en annexe 3 tirés de la thèse de De Foucault) : typiques
Ration sur la parcelle : habitat présent sur l'ensemble de la parcelle	Ration sur la parcelle : habitat présent sur l'ensemble de la parcelle
Espèces indicatrices de la dégradation : adventices très peu présentes	Espèces indicatrices de la dégradation : plusieurs espèces dans les quelques m bordant le bourrelet de curage (*Medicago arabica, Picris echiodes, Sonchus asper)*
Pratique : extensive	Pratique : fauche avec exportation, sans fertilisation depuis des décennies
Bon état de conservation	**Bon état de conservation**

Tableau 40 : Essai d'appréciation de l'état de conservation des parcelles de l'habitat prairial 1410-3 sous emprises de la digue : un lot de parcelles fauchées, un lot de parcelles pâturées

[14] Evans D. et Arvela M., 2011 - Assessment and reporting under Article 17 of the habitats Directive - Explanatory note and guidelines for the period 2007-2012. Final Draft. *CTE/BD*, 123p
Bensettiti F., Puissauve R., Lepareur F., Touroult J. et Maciejewski L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, *Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

D. TABLEAU SYNTHETIQUE DES INCIDENCES DE LA DIGUE SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA2000

Tableau 41 : Emprises du projet sur les habitats d'intérêt communautaire : incidence sur le site Natura 2000 (source : FSD édition octobre 2015, données actualisées en 2007)

CODE ET INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (HA)	REPRESEN-TATIVITE	ETAT DE CONSERVATION	APPRE-CIATION GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000
1130 - Estuaires	**20%**	**2 720,8**	Excellente	Bonne	Bonne	Habitat non concerné
1150 - Lagunes côtières *	**1%**	**136,04**	Bonne	Bonne	Bonne	Emprises négligeables (=largeur du « trait » d'emprises sur les plans, la digue actuelle n'est pas élargie au niveau de la SACOM)
1160 - Grandes criques et baies peu profondes	**4%**	**544,16**	Excellente	Bonne	Bonne	Habitat non concerné
1210 - Végétation annuelle des laissés de mer	< 0.01%	< 0.01%	Bonne	Excellente	Excellente	Incidences non significatives (90 m² touchés) augmentation probable à moyen terme en pied de digue si augmentation des submersions via le cordon dunaire
1230 - Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	< 0.01%	< 0.01%	Bonne	Bonne	Bonne	Habitat non concerné
1310 - Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	< 0.01%	< 0.01%	Non-significative			Incidences faibles (6% de l'habitat de la réserve, l'habitat impacté étant mixte avec le 1410))
1320 - Prés à Spartina (Spartinion maritimae)	< 0.01%	< 0.01%	Non-significative			Habitat non concerné
1330 - Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	< 0.01%	< 0.01%	Non-significative			Emprises négligeables (qlq centaines de m²)
1410 - Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)	53%	7 210,12	Excellente	Excellente	Excellente	8% à terme de l'habitat détruit dans la RN (plus 6% d'emprises provisoires), soit 0,02 % de l'habitat dans le site Natura 2000 à terme Habitat dans un état de conservation défavorable en France (voir tableau 35)

CODE ET INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (HA)	REPRESEN-TATIVITE	ETAT DE CONSERVATION	APPRE-CIATION GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000
2110 - Dunes mobiles embryonnaires	< 0.01%	< 0.01%	Non-significative			Habitat non concerné
2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	< 0.01%	< 0.01%	Non-significative			Habitat non concerné
2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) *	< 0.01%	< 0.01%	Significative	Bonne	Bonne	370 m² touchés de manière permanente et 1974 de manière temporaire). Habitat dégradé, emprises négligeables
2170 - Dunes à Salix repens spp. argentea (Salicion arenariae)	< 0.01%	< 0.01%	Excellente	Bonne	Excellente	Habitat non concerné
2180 - Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	< 0.01%	< 0.01%	Significative	Moyenne	Bonne	Habitat non concerné
2190 - Dépressions humides intradunaires	< 0.01%	< 0.01%	Excellente	Bonne	Excellente	Emprises négligeables
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	< 0.01%	< 0.01%	Bonne	Bonne	Bonne	Habitat non concerné
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	2%	272,08	Bonne	Moyenne	Bonne	Emprises très faibles ou nulles au niveau des fossés interceptés. Reconstitution à terme dans les nouveaux fossés en pied de digue

CODE ET INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (HA)	REPRESEN-TATIVITE	ETAT DE CONSERVATION	APPRE-CIATION GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000
3170 - Mares temporaires méditerranéennes *	< 0.01%	< 0.01%	Bonne	Bonne	Excellente	Non impacté
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	< 0.01%	< 0.01%	Non-significative			Habitat non concerné
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	< 0.01%	< 0.01%	Significative	Bonne	Bonne	Emprises négligeables (quelques m²)
91E0 – Forêt alluviale*						Rideau boisé dans fossé en pied de remblais routiers. 4% de l'habitat dans la réserve. Habitat en état de conservation défavorable mauvais en France (voir tableau 35)
3140 – Herbiers de characées (*Chara vulgaris* et *Tolypella glomerata*)						Atteinte ponctuelle au niveau d'un fossé. Apparition possible au niveau des nouveaux fossés à créer

*** Habitats prioritaires**

NIVEAU D'INCIDENCE	
	Incidence très forte sur le site Natura 2000
	Incidence forte sur le site Natura 2000
	Incidence moyenne sur le site Natura 2000
	Incidence faible sur le site Natura 2000
	Incidence quasi nulle sur le site Natura 2000

Un récent document[15] évalue l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle national. Une extraction des habitats impactés ici fait apparaître que les habitats les plus touchés (1410, et dans une moindre mesure en surface réelle 91E0*) montrent un statut de conservation défavorable en France comme le montre le tableau suivant.

Tableau 42 : Evaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle national (INPN / MNHN 2013)

			Domaine ATLANTIQUE				
			EC1	EC2	EC3	EC4	EC.G
Code UE	Prioritaire (*)	Intitulé de l'habitat	Aire de répartition	Surface	Structure et fonction	Perspectives futures	Conclusion: état de conservation
Habitats côtiers et végétations halophytiques							
Eaux marines et milieux à marées							
1150	*	Lagunes côtières	XX	XX	U1	U1	U1 (=)
Falaises maritimes et plages de galets							
1210		Végétation annuelle des laissés de mer	FV	U1	U1	U1	U1 (x)
Marais et prés salés atlantiques et continentaux							
1310		Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	FV	XX	U1	XX	U1 (=)
1330		Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)	FV	U1	U1	U1	U1 (=)
Marais et prés salés méditerranéens et thermo-atlantiques							
1410		**Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)**	U1	U1	U1	U1	U1 (=)
Dunes maritimes et intérieures							
Dunes maritimes des rivages atlantiques, de la mer du Nord et de la Baltique							
2130	*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	FV	U1	U1	U1	U1 (x)
6430		Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	FV	FV	U1	U1	U1 (=)
Forêts de l'Europe tempérée							
91EO	*	**Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**	FV	U1	U2	U2	U2 (-)

[15] MNHN, 2013 - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, juillet 2013, <http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats_synthétique-Rapportage_2013_DHFF.xlsx>

Légende :	*Libellé*
FV	*Etat de conservation favorable (pour un paramètre, ou globalement)*
U1	*Etat de conservation défavorable inadéquat (pour un paramètre, ou globalement)*
U2	*Etat de conservation défavorable mauvais (pour un paramètre, ou globalement)*
XX	*Etat de conservation inconnu (pour un paramètre, ou globalement)*
(=)	*Tendance stable entre les 2 rapportages*
(-)	*Tendance à la détérioration de l'état de conservation entre les 2 rapportages*
(+)	*Tendance à l'amélioration de l'état de conservation entre les 2 rapportages*
(x)	*Tendance inconnue entre les 2 rapportages*

VIII.7.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaires

Les incidences sur les espèces apparaissent faibles à négligeables pour la plupart des espèces, à l'exception du dérangement en phase travaux sur les limicoles et espèces fréquentant les roselières de la réserve. Les impacts restent très faibles et non significatifs à l'échelle de la Zone de protection spéciale.

NIVEAU D'INCIDENCE	
	Incidence très forte sur le site Natura 2000
	Incidence forte sur le site Natura 2000
	Incidence moyenne sur le site Natura 2000
	Incidence faible sur le site Natura 2000
	Incidence quasi nulle sur le site Natura 2000

Source : FSD édition octobre 2015, données actualisées en 2007

A. MAMMIFERES VISES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

NOM	STATUT	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE	INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000
Rhinolophus ferrumequinum	Résidence	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici (non cité dans le plan de gestion)
Rhinolophus hipposideros	Résidence	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Petit Rhinolophe présent dans la RN ; terrains de chasse potentiellement touchés=linéaires arborés de type haie (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante bordant des friches, des prairies pâturées ou prairies de fauche.
Barbastella barbastellus	Résidence	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici
Myotis emarginatus	Résidence	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici
Myotis myotis	Résidence	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici
Lutra lutra	Résidence	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Non significative. Voir § spécifique sur espèces protégées. Destruction d'habitat faible par rapport aux surfaces exploitées par l'espèce (plusieurs centaines d'ha) ; effet coupure de la digue très faible,

NOM	STATUT	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE	INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000
						en particulier par rapport à la RD137 contiguë
Mustela lutreola	Résidence	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne	Espèce non concernée ici
Myotis bechsteinii	Résidence	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce forestière non concernée ici

Les incidences du projet sur les mammifères d'intérêt communautaire apparaissent faibles à nulles. La création de 40 ha de prairies en mesures compensatoire au détriment de grandes cultures est favorable à des espèces comme le Petit Rhinolophe, au moins en lisière de boisement. Il en est de même pour la Loutre qui trouvera une source d'alimentation dans les 7,3 ha de dépressions et 2500 m de fossés créés dans ces 40 ha.

B. REPTILES VISES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL

NOM	STATUT	ABONDANCE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE	INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000
Emys orbicularis	Résidence	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne	Espèce non concernée ici

Les incidences du projet sur les reptiles d'intérêt communautaire sont nulles, l'espèce étant absente de la RN. Les 2500 m de fossés créés dans les 40 ha de zone d'emprunt sont a priori favorable à la Cistude mais celle-ci semble absente de ce secteur de marais.

C. INVERTEBRES VISES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL

NOM	STATUT	ABONDANCE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE	INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000
Lucanus cervus	Résidence	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici
Rosalia alpina	Résidence	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici

NOM	STATUT	ABONDANCE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE	INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000
Callimorpha quadripunctaria	Résidence	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici
Lycaena dispar	Résidence	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici
Vertigo moulinsiana	Résidence	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici
Oxygastra curtisii	Résidence	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	Espèce non concernée ici

Parmi les espèces d'invertébrés du site Natura 2000, seule la Rosalie des Alpes est signalée dans la réserve dans la partie nord, soit hors du périmètre d'intervention. Sur la réserve, les peupliers présents le long de la voie ferrée et les saulaies leur sont sûrement favorables. Les dernières observations datent de 2005 sur deux sites différents (Concasseur et Girardière) (source : Plan de gestion 2008-2019). Les larves de *Rosalia alpina* sont xylophages et se nourrissent de bois mort. Les saules et frênes dans les emprises le long de la RD137 paraissent peu favorables à l'espèce.

Les 40 ha de la zone d'emprunt restaurés en prairie avec 2500 m de fossés (grande culture uniforme aujourd'hui) sont potentiellement favorables au Cuivré des marais présent dans des parcelles proches. De même, la création de boisements alluviaux en bordure de fossé sur cette parcelle sera à terme favorable à la Rosalie des Alpes présente dans le secteur de la zone d'emprunt (présence attestée de ces deux espèces dans le DOCOB des marais de Rochefort).

Aucune espèce d'invertébré d'intérêt communautaire n'est concernée par le projet

D. PLANTES VISES A L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL

NOM	STATUT	UNITE	ABONDANCE	POPULATION	CONSER-VATION	ISOLEMENT	GLOBALE	INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000
Omphalodes littoralis	Résidence	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne	Espèce dunaire non concernée ici

Cette espèce dunaire présente dans la RN n'est pas présente dans les emprises.

E. OISEAUX VISES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE 79/409/CEE DU CONSEIL

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Les incidences sur les oiseaux d'intérêt communautaire peuvent être résumées comme suit, une analyse spécifique figurant dans le tableau qui suit :

- Destruction partielle et temporaire d'habitats de reproduction et d'alimentation d'oiseaux courants en effectifs modestes : Gorgebleue à miroir*:* digue SACOM, l'entretien futur de la digue conditionnera les possibilités de voir apparaître un habitat de reproduction favorable, comme cela s'observe sur les digues des marais de l'ouest (Baie de l'Aiguillon par exemple).
- Dérangement : la création de la piste, l'édification de la digue et le trafic des camions afférents se traduiront par un dérangement de l'avifaune :
    - **En période de reproduction aux abords du chantier :** l'édification de la digue et le trafic des engins de chantier et camions acheminant les matériaux vont créer les nuisances sonores dans la réserve naturelle, ce qui va probablement faire baisser les densités de certaines espèces : Cigogne blanche, Gorgebleue, Echasse blanche ;
    - **En période internuptiale pour les oiseaux fréquentant les espaces proches du chantier :**
        - **les lagunes** sont les espaces de la réserve naturelle les plus fréquentés par les oiseaux migrateurs (limicoles, anatidés, laridés). La digue sera située à 300 mètres environ de ces lagunes, excepté au niveau de la digue de la SACOM, et l'on peut supposer que compte tenu des distances d'envol de beaucoup d'espèces (souvent 150-200 m), et de l'écran visuel constitué par le cordon dunaire, les incidences en termes de dérangement devraient être assez faibles ; les espèces d'intérêt communautaire et présentes de manière significative sont : Spatule blanche, Barge rousse, Avocette élégante
        - **Le fossé végétalisé au nord de la ferme**. L'habitat sera moins favorable durant la durée des travaux ; faibles ; les espèces d'intérêt communautaire et présentes de manière significative sont : Butor, Aigrette garzette, Héron pourpré, Marouette ponctuée ;
    - **Les prairies humides près de la ferme,** très utilisées comme reposoir par la Barge rousse à marée haute notamment **;**
    - **Les prairies du parc central :** stationnement du Pluvier doré**,** zone de chasse du Busard des roseaux
    - **Le DPM à proximité de la SACOM :** il s'agit d'un lieu privilégier de concentration des limicoles : Avocette élégante, Barge rousse, Aigrette garzette

    En cas de dérangement, les espèces se répartiront sur les sites fonctionnels existants (voir pages suivantes).

A noter que la renaturation de la zone d'emprunt sur 40 ha aujourd'hui en grande culture permettra de retrouver :

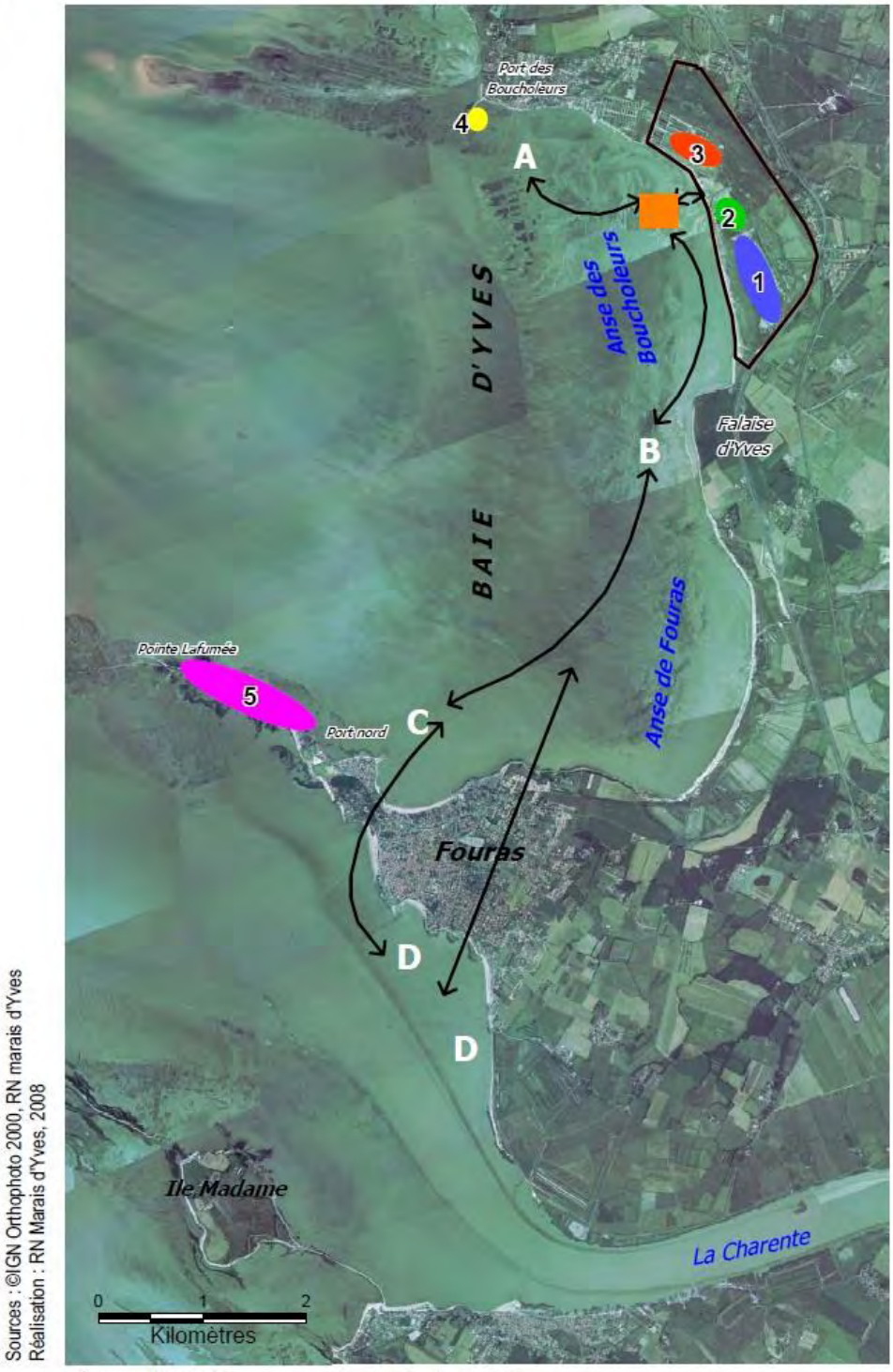
- Sur les prairies recréées : des zones d'alimentation pour la Cigogne blanche, le Busard des roseaux ;
- Dans les 7,3 ha de dépressions longuement inondables dont le niveau pourra être géré : des zones de reproduction favorables à l'Echasse blanche, voire à la Guifette noire (reproduction affichée dans le DOCOB sur des tonnes de chasse proches) ;
- Le long des 2500 m de fossés créés : des zones d'alimentation pour l'Aigrette garzette, le Héron pourpré.



Figure 119 : Zones situées à moins de 200 m de la digue et sensibles au dérangement pour l'avifaune

Réserve Naturelle MARAIS D'YVES

Zones de reposoirs de marée haute et zones d'alimentation des oiseaux hivernants sur le site fonctionnel Baie d'Yves/Estuaire Charente/RN Marais d'Yves



Sources : ©IGN Orthophoto 2000, RN marais d'Yves
Réalisation : RN Marais d'Yves, 2008

Zones alimentaires

A

Pré reposoir

Reposoirs de marée haute

1 : Courlis, Barges, Pluvier argenté, Hutrier pie
2 : Bécasseaux, Huitrier pie, Gravelots, Pluvier argenté
3 : Gravelots, Bécasseaux variable et sanderling, Tournepierre, Ch. gambette
4 : Huitrier pie, Gravelots, Bécasseaux variable et sanderling, Tournepierre
5 : Grand Gravelot, Bécasseaux variable et sanderling, Tournepierre

Tableau 43 : Incidences du projet sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire

NOM	NOM FRANCAIS	STATUT	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	POPULATION	CONSERVATION	GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET DE DIGUE DANS LA RN SUR LE SITE NATURA 2000
Botaurus stellaris	Butor étoilé	Concentration	1	10	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	Non significatif (NS)
Botaurus stellaris	Butor étoilé	Hivernage	0	1	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux aux abords de la piste temporaire nord
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Concentration	0	1	Individus	Non significative			NS.
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Reproduction	0	1	Couples	Non significative			NS.
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	Concentration	1	10	Individus	Non significative			NS.
Ardeola ralloides	Crabier chevelu	Concentration	0	5	Individus	Non significative			NS.
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Concentration			Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne	NS.
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Hivernage	200	200	Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel probable en phase travaux lors de l'alimentation le long des fossés et bassins SACOM
Egretta garzetta	Aigrette garzette	Reproduction			Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne	
Egretta alba	Grande Aigrette	Hivernage	48	55	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	
Ardea purpurea	Héron pourpré	Concentration			Individus	15%>=p>2%	Moyenne	Moyenne	NS.
Ardea purpurea	Héron pourpré	Reproduction	128	163	Couples	15%>=p>2%	Moyenne	Moyenne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lors de l'alimentation le long des fossés
Ciconia nigra	Cigogne noire	Concentration	1	10	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lors de l'alimentation dans prairies

NOM	NOM FRANCAIS	STATUT	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	POPULATION	CONSERVATION	GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET DE DIGUE DANS LA RN SUR LE SITE NATURA 2000
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Concentration	10	100	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lors de l'alimentation dans prairies. Le nid initialement plus proche du projet a été déplacé et se trouve aujourd'hui à 150 m du projet de digue
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Hivernage	1	5	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lors de l'alimentation dans prairies
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Reproduction	16	16	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lors de l'alimentation dans prairies. Dérangement (déplacement ?) d'une couple reproducteur
Platalea leucorodia	Spatule blanche	Concentration	100	100	Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lors de l'alimentation dans prairies inondées ou bassin SACOM
Platalea leucorodia	Spatule blanche	Hivernage	0	4	Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lors de l'alimentation dans prairies inondées
Philomachus pugnax	Combattant varié	Concentration	200	400	Individus	15%>=p>2%	Moyenne	Moyenne	
Limosa lapponica	Barge rousse	Résidence			Individus	15%>=p>2%	Bonne	Moyenne	NS. Dérangement ponctuel probable en phase travaux au droit de la SACOM, des ind. S'alimentant sur la vasière, et en reposoir juste avant la marée haute, près des digues
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	Concentration	5	10	Individus	Non significative			NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux au niveau bassin SACOM

NOM	NOM FRANCAIS	STATUT	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	POPULATION	CONSERVATION	GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET DE DIGUE DANS LA RN SUR LE SITE NATURA 2000
Cygnus columbianus bewickii	Cygne de Bewick	Résidence			Individus	Non significative			NS.
Mergus albellus	Harle piette	Résidence			Individus	Non significative			NS.
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Concentration	20	100	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS. Rapace surtout forestier non concerné ici
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Reproduction	1	2	Couples	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS. Rapace surtout forestier non concerné ici
Milvus migrans	Milan noir	Concentration	100	200	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel probable en phase travaux lorsque cette espèce bien présente chasse
Milvus migrans	Milan noir	Reproduction	30	50	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	
Milvus milvus	Milan royal	Concentration	5	10	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS.
Circaetus gallicus	Circaète jean-le-blanc	Concentration	2	5	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lorsque cette espèce chasse (rapace chassant les serpents)
Circaetus gallicus	Circaète jean-le-blanc	Reproduction	1	1	Couples	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS.
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Concentration	50	100	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS.
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Hivernage	5	10	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel probable en phase travaux lorsque cette espèce bien présente chasse
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Reproduction	20	40	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Concentration	1	5	Individus	Non significative			NS.
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Hivernage	10	20	Individus	Non significative			NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lorsque cette espèce chasse

NOM	NOM FRANCAIS	STATUT	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	POPULATION	CONSERVATION	GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET DE DIGUE DANS LA RN SUR LE SITE NATURA 2000
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Reproduction			Individus	Non significative			NS.
Circus pygargus	Busard cendré	Concentration			Individus	2%>=p>0%	Bonne	Moyenne	NS.
Circus pygargus	Busard cendré	Reproduction	12	35	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Moyenne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lorsque cette espèce chasse
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Concentration	2	5	Individus	Non significative			NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux lorsque cette espèce chasse les limicoles sur les vasières du DPM et les lagunes
Porzana porzana	Marouette ponctuée	Concentration	2	5	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS. Dérangement ponctuel possible en phase travaux près des roselières (bassin longitudinal le long de la voie ferrée, et piste temporaire au nord)
Crex crex	Râle des genêts	Concentration			Individus	Non significative			NS.
Crex crex	Râle des genêts	Reproduction	0	1	Individus	Non significative			NS.
Grus grus	Grue cendrée	Concentration	2	400	Individus	Non significative			NS.
Himantopus himantopus	Echasse blanche	Concentration			Individus	15%>=p>2%	Bonne	Bonne	NS.
Himantopus himantopus	Echasse blanche	Reproduction	50	80	Couples	15%>=p>2%	Bonne	Bonne	NS. Perturbation possible de la reproduction de quelques couples sur bassins au droit de la digue de la SACOM

NOM	NOM FRANCAIS	STATUT	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	POPULATION	CONSERVATION	GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET DE DIGUE DANS LA RN SUR LE SITE NATURA 2000
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	Concentration	450	500	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel probable en phase travaux au droit de la SACOM, des ind. S'alimentant sur la vasière, et en reposoir juste avant la marée haute, près des digues
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	Reproduction	20	30[16]	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	Quelques couples proches des travaux risquent de s'éloigner des abords de la digue (SACOM+lagune au droit du Centre Nature actuel)
Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier inetrrompu	Hivernage	1	1	Individus	2%>=p>0%			NS.
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	Concentration	1 000	1 000	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS. Dérangement possible en phase travaux d'individus sur les prairies (effectifs faibles)
Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	Concentration	0	5	Individus	Non significative			NS.
Sterna sandvicensis	Sterne caugek	Concentration	100	100	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS.
Sterna hirundo	Sterne pierre-garin	Concentration	20	20	Individus	Non significative			NS.
Sterna hirundo	Sterne pierre-garin	Reproduction	0	1	Couples	Non significative			NS.
Sterna albifrons	Sterne naine	Concentration	200	300	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS.

[16] Nombre de couples actualisé par rapport au FSD, d'après les données de la LPO

NOM	NOM FRANCAIS	STATUT	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	POPULATION	CONSERVATION	GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET DE DIGUE DANS LA RN SUR LE SITE NATURA 2000
Chlidonias hybridus	Guifette moustac	Concentration	10	100	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS.
Chlidonias niger	Guifette noire	Concentration	200	250	Individus	15%>=p>2%	Moyenne	Moyenne	NS.
Chlidonias niger	Guifette noire	Reproduction	0	20	Couples	15%>=p>2%	Moyenne	Moyenne	NS.
Asio flammeus	Hibou des marais	Concentration	0	8	Individus	Non significative			NS. Dérangement possible en phase travaux d'individus hivernants
Asio flammeus	Hibou des marais	Reproduction	0	1	Couples	Non significative			NS.
Alcedo atthis	Martin-pêcheur	Concentration	20	20	Individus	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS. Dérangement ponctuel possible d'individus se nourrissant sur les fossés
Alcedo atthis	Martin-pêcheur	Reproduction	5	10	Couples	2%>=p>0%	Bonne	Bonne	NS.
Lullula arborea	Alouette lulu	Concentration	100	100	Individus	Non significative			NS.
Anthus campestris	Pipit rousseline	Concentration	20	20	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS.
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Concentration	2	5	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS.
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	100	100	Couples	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS.
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	Concentration	100	100	Individus	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS. Dérangement possible en phase travaux des migrateurs fréquentant les roselières (bassins le long de la voie SNCF et abords piste temporaire nord) et digue SACOM.
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	Reproduction	10	20	Couples	2%>=p>0%	Moyenne	Moyenne	NS. Destruction temporaire de sites de reproduction sur les friches des digues de la

NOM	NOM FRANCAIS	STATUT	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	POPULATION	CONSERVATION	GLOBALE	INCIDENCES DU PROJET DE DIGUE DANS LA RN SUR LE SITE NATURA 2000
									SACOM (1 à 2 couples concernés)
Sylvia undata	Fauvette pitchou	Concentration	1	2	Individus	Non significative			NS.

Source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. Le 3 juin 2014.

Aucune espèce d'oiseaux d'intérêt communautaire ne sera impactée par le projet de digue dans la réserve naturelle des marais d'Yves

VIII.7.3. Synthèse globale des impacts à l'échelle sur site Natura 2000

Le tableau qui suit résume les principaux impacts sur la réserve naturels, qui **restent faibles à l'échelle du site Natura 2000**. Le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des habitats et espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000.

	Effets qualitatifs			Effets quantitatifs			Effets fonctionnels				
	Surfaces perturbées	Diminution de milieux vitaux	Contamination de ressources vitales	Surfaces construites/détruites	Surfaces transformées	Simplification des structures (niveaux d'eau, débits, etc.)	Activités humaines perturbantes	Simplification des milieux	Destruction de ressources, d'habitats	Interruption d'échanges	Modifications d'interactions
Facteur diversité											
Diversité floristique	Plusieurs habitats d'IC détruits (surtout 2,5 ha de 1410-3) Destruction d'espèces protégées typiques										
Diversité faunistique	Faible	Faible, concerne surtout limicoles de manière temporaire									
Diversité des milieux	Fragmentation de grandes entités ouvertes **Conservation à l'est de la digue de milieux saumâtres à doux gérés (dont 35% du 1410-3 actuel) ; l'ouest entre la digue et la lagune évoluant librement en qlq décennies (?) vers des milieux salés du fait de l'élévation**										

	Effets qualitatifs			Effets quantitatifs			Effets fonctionnels				
	Surfaces perturbées	Diminution de milieux vitaux	Contamination de ressources vitales	Surfaces construites/détruites	Surfaces transformées	Simplification des structures (niveaux d'eau, débits, etc.)	Activités humaines perturbantes	Simplification des milieux	Destruction de ressources, d'habitats	Interruption d'échanges	Modifications d'interactions
	annoncée du niveau de la mer										
Densité d'espèces d'intérêt communautaire		Faible	Négligeable								
Typicité/degré d'artificialisation	Artificialisation des milieux										
Maturité des milieux	Milieux peu mâtures surtout touchés										
Facteur capacité											
Capacité d'accueil				Pour les stationnements de limicoles et oies en phase travaux							
Surface du site				Environ 5 % de la RN touchés							
Complexité de structure (hauteur et stratification, répartition continue, discontinue en mosaïque, en ceintures, réseau trophique, niches écologiques, compétition, stratégies r et K)					Moitié ouest de la réserve soumise aux aléas de l'érosion/submersion marine	?					
Seuils surfaciques pour les espèces d'intérêt communautaire				Faibles	Faibles						

	Effets qualitatifs			Effets quantitatifs			Effets fonctionnels				
	Surfaces perturbées	Diminution de milieux vitaux	Contamination de ressources vitales	Surfaces construites/détruites	Surfaces transformées	Simplification des structures (niveaux d'eau, débits, etc.)	Activités humaines perturbantes	Simplification des milieux	Destruction de ressources, d'habitats	Interruption d'échanges	Modifications d'interactions
Facteur fonctionnalité											
Reproduction des espèces spécialisées							Phase travaux pour Cigogne blanches, Echasse		Faibles		
Production de ressources alimentaires									Faibles		
Refuge quotidien, saisonnier							Travaux sur 1 an vont modifier le comportement des espèces				
Fonction d'échanges avec sites voisins										Possible pour Pélobate cultripède, très faible pour la Rainette méridionale (2 espèces de l'annexe IV)	
Tranquillité, quiétude							Travaux sur 1 an vont modifier le comportement des espèces				
Principales mesures de réduction/compensation	• Sur la zone d'emprunt (hors site Natura 2000, mais en bordure) : création d'habitats d'intérêt communautaire (culture aujourd'hui) : ○ Habitat 1410-3, dont dépressions longuement inondables, favorables aux *Rumex* hôtes du Cuivré des marais, à l'Echasse blanche			• Au moins 30 ha de 1410-3 • 7,3 ha de dépressions longuement inondables dont une partie au moins = 1410-3 de bas niveau topographique			Assurer les continuités hydrauliques sous la future digue. Maintenir un milieu ouvert ras au niveau du Parc central afin de permettre un éventuel échange entre les populations nord et sud du Pélobate				

	Effets qualitatifs			Effets quantitatifs			Effets fonctionnels				
	Surfaces perturbées	Diminution de milieux vitaux	Contamination de ressources vitales	Surfaces construites/détruites	Surfaces transformées	Simplification des structures (niveaux d'eau, débits, etc.)	Activités humaines perturbantes	Simplification des milieux	Destruction de ressources, d'habitats	Interruption d'échanges	Modifications d'interactions
	○ Fossés favorables à la Loutre, aux ardéidés d'intérêt communautaire ○ Boisement alluvial : favorable à terme à la Rosalie des Alpes • <u>Dans la RN :</u> ○ Suppression du parking et retour à des prés salés/lagunes ou dépressions arrière-dunaire ○ Restauration d'habitats patrimoniaux dont mares à espèces/habitats d'intérêt communautaire			• 3000 m² de boisement alluvial • 2000 m² de parking supprimé							

COULEUR	LIBELLE
	Pas d'impact
	Impact faible
	Impact moyen
	Impact fort

VIII.8 IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

La quasi-totalité de la zone impactée est à considérer comme une zone humide, à l'exception des digues et voiries réutilisées. Il s'agit pour l'essentiel de prairies humides subhalophiles, de prairies plus mésophiles au niveau des bourrelets de curage, parcourues par un réseau de fossés en eau au moins une partie de l'année.

Les emprises totales sur des zones humides représentent 3 hectares en emprises permanentes et 1,52 ha en emprises temporaires. Ne sont comptabilisés ici que les habitats caractéristiques de zones humides (cf. tableau ci-après et Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement)

On peut raisonnablement penser que ces dernières redeviendront des zones humides après retrait du géotextile et des pistes/zones de dépôts/bases de vie temporaires. Le tassement du sol les rendra sans doute plus humide qu'actuellement (situation plus favorable pour bon nombre d'espèces patrimoniales dont la Renoncule à feuilles d'ophioglosse), mais pourra perturber la valeur du foin pour les parcelles fauchées.



Partie nord, au loin à gauche, la digue de la SACOM ; à droite (est) du fossé, emprise prairies du bourrelet de curage plus mésophiles que les prairies hygrophile à Ren d'ophioglosse à droite



Partie sud, à droite (ouest) du fossé, emprises de la digue sur la friche herbacée du bourrelet de curage et sur la prairie subhalophile thermo-atlantique de niveau topographique moyen

Tableau 44 : Liste des habitats de zones humides sous emprises directes permanentes et temporaires

TYPES DE ZONES HUMIDES IMPACTEES DIRECTEMENT	CODE CORINE BIOTOPES	SURFACE EN M²	EMPRISES
Jonçaie maritime dense	15.33A	**118**	Permanentes
Prairie subhalophile thermo-atlantique (plusieurs faciès)	15.52	**18368**	Permanentes
Prairie subhalophile thermo-atlantique avec taches de gazon annuelle halophile/subhalophile	15.52 x 15.12	**6814**	Permanentes
Pré salé à Puccinellie et salicorne vivace (*Puccinellio-Sarcocornietum perennis*) spatial dense	15.62	**236**	Permanentes
Jonçaie à *J.gerardii*	15.331	**285**	Permanentes
Lagune ostréicole avec *Ruppia*	23.21	**595**	Permanentes
mare temporaire à *Ranunculus baudotii* et ceinture amphibie à *Juncus gerardii*	23.21	**58**	Permanentes
Bande boisée à *Salix alba, Populus alba. a : Sambucus nigra, Salix atrocinerea, Ulmus, Rubus...*	44.3	**2890**	Permanentes
Haie de Tamaris	44.8131	**873**	Permanentes
Mares récentes, saumâtres, sans végétation	23.1	**615**	Permanentes
	Total	**30 238**	

TYPES DE ZONES HUMIDES IMPACTEES DIRECTEMENT	CODE CORINE BIOTOPES	SURFACE EN M²	EMPRISES
Prairie subhalophile thermo-atlantique (plusieurs faciès)	15.52	**10509**	Temporaires
Prairie subhalophile thermo-atlantique avec taches de gazons annuelles halophiles/subhalophiles	15.52 x 15.12	**3781**	Temporaires
mare temporaire à *Ranunculus baudotii* et ceinture amphibie à Juncus gerardii	23.21	**110**	Temporaires
Bande boisée : A : *Salix alba-Populus alba; a : Sambucus nigra-Salix atrocinerea, Ulmus, Rubus*	44.3	**497**	Temporaires
Haie de Tamaris	44.8131	**313**	Temporaires
	Total	**15 210**	

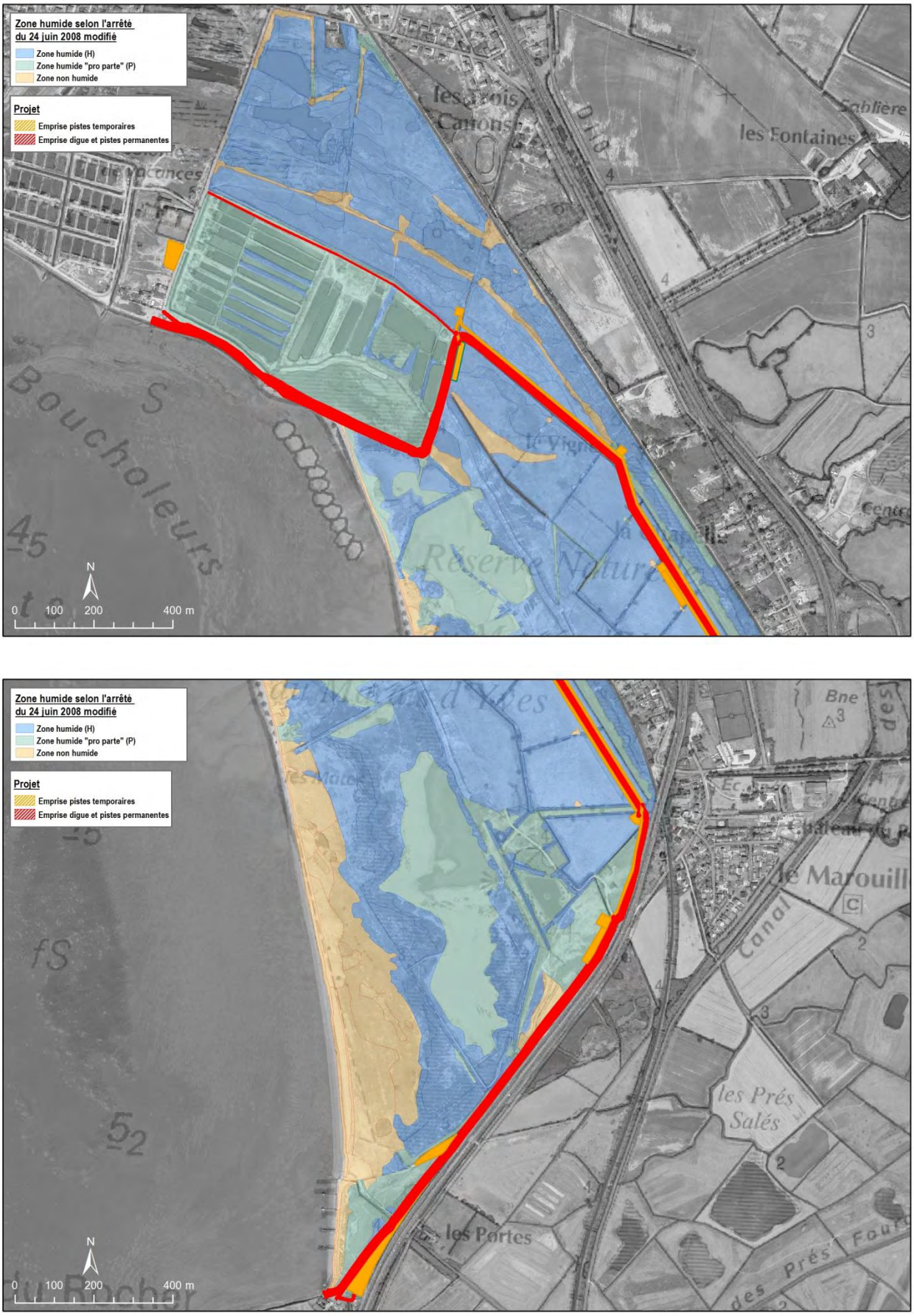


Figure 120 : Zones humides impactées par le projet

VIII.9 IMPACTS SUR LA RESERVE NATURELLE

VIII.9.1. Rappel des enjeux de la RNN d'Yves

Rappelons que les réserves naturelles de France poursuivent trois missions indissociables :
- protéger les milieux naturels ;
- gérer les sites ;
- **sensibiliser** les publics.
Les enjeux de la réserve sont les suivants :

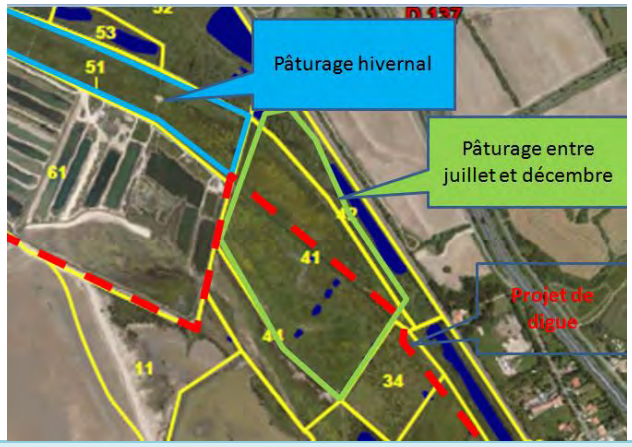
Enjeux de la conservation :

- *Enjeu 1 :*
  - Conserver en l'état les complexes et les mosaïques d'habitats, à forte valeur patrimoniale : complexe bas-marais/pelouse dunaire, cordon dunaire, interface dune/lagune, lagune, prairies présentant des faciès pédologiques mixtes bri/sable
  - Maintien des caractéristiques géomorphologiques naturelles
- *Enjeu 2 :*
  - Maintien voire amélioration des possibilités d'échanges de populations, des possibilités de colonisation/recolonisation
  - Maintien des liens fonctionnels (alimentation, reposoir, reproduction)
- *Enjeu 3 :*
  - Améliorer les connaissances pour mieux gérer et protéger le patrimoine naturel de la réserve
  -

Enjeux pédagogiques et socioculturels :

- *Enjeu 4 :*
  - Sensibilisation, éducation et formation du public
  - Valorisation du territoire (tourisme, pêche ostréiculture)
- *Enjeu 5 :*
  - Préserver la réserve mais aussi la planète

VIII.9.2. Impact du projet de digue sur les enjeux de la réserve

ENJEU	IMPACTS DU PROJET	IMPORTANCE DE L'IMPACT SUR LA RESERVE
Enjeu 1 : -Conserver les mosaïques et complexes à forte valeur patrimoniale	Le projet évite les zones les plus patrimoniales mais détruit néanmoins des habitats d'intérêt communautaires protégés sur le long terme dans la réserve, mais pas forcément en dehors, idem pour les plantes patrimoniales non protégées Risque d'augmentation du dérangement (entretien de la digue, pénétration illégale par la digue comme c'est le cas aujourd'hui sur la SACOM par ex.). L'accès à la digue sera interdit par une clôture plus efficace que l'actuelle.	Fort sur certains habitats, moyen sur la réserve globalement (altération mais pas de remise en cause des habitats et espèces patrimoniales, ni des mosaïques et complexes qui vont subsister)
	Le maintien de continuités hydrauliques de part et d'autre de la digue permettra de respecter le protocole de gestion des zones inondées et marécageuses actuelles	Maintien
	Conditions de salinité du fossé syndical	Maintien
	Le projet va modifier la conduite du pâturage sur le site 	Risque de sous-pâturage à l'ouest du Parc central, en cas de salinisation prononcée liée à des submersions marines répétées
	La surface de prairie fauchée et donc la production de foin va diminuer. Les surfaces de prairies de fauche perdues s'élèvent à 1,4 ha environ (emprises de la digue proprement dite). L'espace résiduel situé entre la digue et le fossé syndical (bande de 17 m de largeur) s'élève à 1,11 ha environ restera exploitable, mais de moindre	Fort. Baisse de 14% des ressources en foin, ce qui représente un manque à gagner pour l'agriculteur

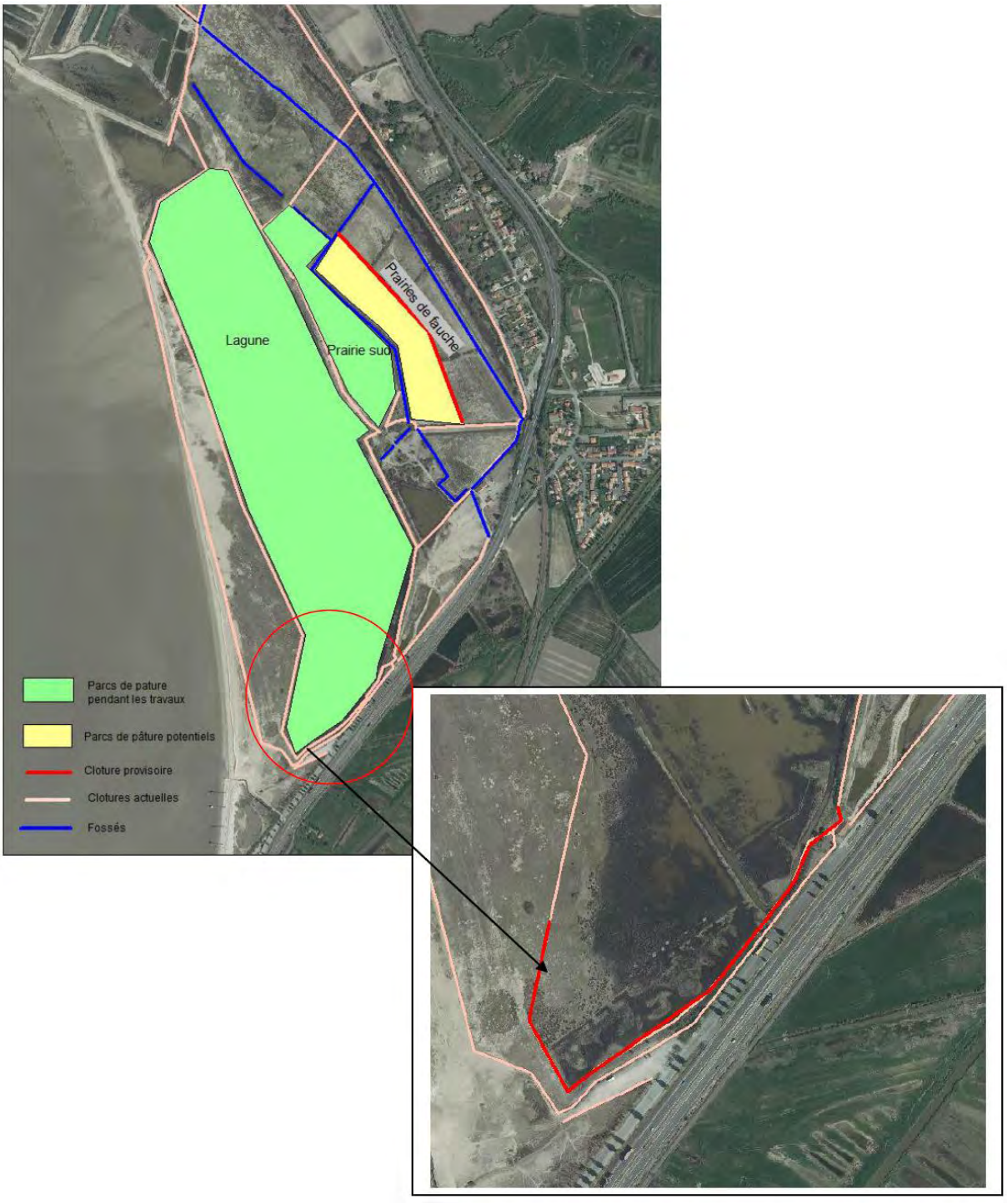
ENJEU	IMPACTS DU PROJET	IMPORTANCE DE L'IMPACT SUR LA RESERVE
	intérêt pour les oiseaux appréciant les milieux ouverts (pas intéressant pour les limicoles en reposoir par ex.) PS : A noter que sans digue, à moyen terme (qlq décennies), l'ensemble de la RN serait probablement salinisé, avec la disparition des prairies de fauche et des répercussions sur le pâturage (appétence, problème d'abreuvement, modification du cheptel –moutons de prés salés plus adaptés ?-?)	venant faucher. Ex. en 2014 : 87 bottes de foin de 300 kg récoltées et 10 laissées à la réserve pour le bétail.
Enjeu 1 : Maintien des caractéristiques géomorphologiques naturelles	Habitats terrestres figés à l'est de la digue. Artificialisation du fonctionnement et des caractéristiques géomorphologiques naturelles	Fort
Enjeu 2 : enjeux fonctionnels entre la réserve et sa périphérie	Difficile d'apprécier la rupture occasionnée par une digue de terre végétalisée sur la faune et la flore terrestre. Le projet s'ajoute à divers ouvrages existants et est en ce sens défavorable (digues, voie ferrée, RD733). Un risque important (?) existe d'isolement des populations de Pélobates de part et d'autre de la digue (importance inconnue car les échanges sont peut-être absents aujourd'hui en l'absence de barrière évidente	Moyen ?
Enjeu 3 : améliorer les connaissances	Le projet de digue n'est pas un obstacle à l'amélioration des connaissances. En revanche, le suivi des travaux et à long terme des incidences directes et indirectes de la digue sur la réserve va nécessiter des études importantes Les suivis en cours dans la RN seront perturbés par les travaux	Faible
Enjeu 4 : sensibiliser les publics	La digue va profondément modifier : -L'organisation des visites sur le site (modification des accès surtout, les secteurs accessibles au public restant les mêmes) ; -La fréquentation lors des travaux, qui sera interrompue alors que l'on a environ 8500 visiteurs par an aujourd'hui.	Fort
	- Le Centre Nature actuel ainsi que la ferme de la Belle Espérance sera déplacé à la ferme du Rocher qui sera réaménagée (voir chapitre suivant)	Fort et positif

ENJEU	IMPACTS DU PROJET	IMPORTANCE DE L'IMPACT SUR LA RESERVE
Enjeu 5 : préserver la réserve, mais aussi la planète	Le chantier doit respecter plus que ce qui est exigé dans les chantiers sur des sites « classiques », en termes de développement durable (voir mesures)	

Tableau 45 : Impact sur les enjeux de la réserve

VIII.9.3. Impacts sur la gestion pastorale lors des travaux

L'organisation des travaux nécessite d'adapter la gestion pastorale sur la réserve. En effet, les animaux (Vaches et Poneys Highland) seront parqués sur deux parcs de pâture : la lagune et la prairie sud (cf. carte ci-dessous).



Ces deux parcs sont isolés des secteurs en travaux.


Troupeau de Highland dans la réserve naturelle


Troupeau de Highland dans la réserve naturelle

Trois points importants sont à signaler :

- Il est possible qu'il y ait un manque de fourrage puisque la surface pâturée sera réduite si les travaux se prolongent au-delà de mi-octobre. S'il y a un manque de fourrage, il faut pouvoir faire pâturer les animaux sur la moitié des prairies de fauche. Aussi, le maitre d'ouvrage réalisera une clôture (trait rouge sur la carte) afin que les animaux n'aient pas accès au chantier. Le chantier sera clos par l'entreprise lors des travaux : une clôture barbelée sera mise en œuvre en fond des prairies le long du tracé de la digue. Elle sera mise en œuvre au début du chantier si la LPO le souhaite mais elle sera alors décalée de 5 à 6 mètres du pied de digue pour conserver la zone de circulation temporaire des engins de chantier. Elle ne sera pas déplacée en fin de chantier. Il n'est pas prévu de barrière en revanche en plein milieu des prairies existantes.

- L'alimentation en eau provenant du marais de Voutron ne sera pas interrompue pendant les travaux. Ceci est effectivement indispensable pour l'abreuvement du bétail.

- Au sud de la lagune, il y a actuellement deux clôtures (voir zoom de la carte). La clôture interne doit rester intacte. Si elle doit être démontée pour les besoins des travaux, une autre clôture sera créée afin de fermer le parc de pâture. Cette opération sera réalisée avant le début des travaux.

Concernant la gestion pastorale, deux passages d'engins et de bétail sont intégrés au projet :

- un à l'angle formé à l'est à proximité du fossé syndical et de la RD137, face au franchissement existant sur le fossé syndicat (là où il est souhaité par la LPO) ;
- l'autre se situe à l'angle Nord de la digue SACOM.

L'équipe gestionnaire de la réserve conservera un accès en véhicule au moins jusqu'à la ferme de la belle espérance.

VIII.9.4. Le déplacement du Centre Nature à la Ferme du Rocher

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Le projet de digue de défense impacte le parking actuel à proximité du « Centre Nature » d'une part et la digue se retrouve en limite du bâti du « Centre nature » d'autre part. Pour ces deux raisons, la conservation de ce bâti n'est pas possible. Il sera démoli dans le cadre des travaux.



Figure 121 : Illustration photographique du Centre Nature sous emprises, le long de la RD137

Afin de conserver les possibilités d'accueil du public à l'issue de l'opération et offrir les mêmes possibilités d'exploitation que celles existantes aujourd'hui, une restauration de la ferme du Rocher, propriété du Conservatoire du Littoral est envisagée.

Le centre nature offre aujourd'hui les capacités suivantes :

- Salle d'accueil du public et d'exposition (y compris point de vente) : 130 m²
- Bureau : 50 m²
- Salle de réunion

A ce titre, il est retenu de rétablir 200 m² de surface utile au sein de la ferme du Rocher.



Figure 122 : Illustration photographique de la Ferme du Rocher

Une mission spécifique a été réalisée concernant l'expertise du bâti ancien de la ferme du Rocher (ancien relais des Postes). L'aile Sud semble se prêter aux besoins moyennant un certain nombre d'aménagement :

- **Réfection du plancher de la grange pour une installation à l'étage.**
- **Ouvertures/Baies vitrées – vue sur littoral notamment.**
- Réfection et reprofilage (PMR) des voiries dans l'enceinte de la ferme.
- Réfection des portails.
- Piquage et rejointement des façades.
- Equipement et remise aux normes électriques (y compris extérieurs).
- Chauffage électrique
- Accès PMR par rampe extérieure (éclairée) longeant la « grange » et desservant l'arrière du bâtiment directement au R+1.
- Assainissement autonome (y compris logement).
- Aménagement et doublage mur/sol/plafond de +/- 210m², comprenant, une cuisine (30m²), bureaux (50m²) et hall (130m²). Cloisons modulables.
- Isolation en sous-face de la toiture. Avec conservation des fermes de charpente apparentes (pannes masquées par contre).
- Alarme incendie – Type 4.
- Accès à l'étage par escalier depuis la cour intérieure.
- Mobilier cuisine + accueil.
- blocs sanitaires (ERP accueillant simultanément + de 20 personnes).
- Remise en état des annexes.

Le rez de chaussé en revanche ne fera pas l'objet de travaux dans le cadre de cette opération mais pourra devenir à terme un atelier pour le stockage du matériel. D'une surface équivalente, l'absence de possibilité de créer de fenêtre sur cette partie (à demi enterrée et contre le local d'archive), rend cette surface inapte pour y faire le lieu d'accueil du public.



Figure 123 : Vue sur la Réserve Naturelle offerte depuis la terrasse de la ferme du Rocher

VIII.9.5. La modification des stationnements

Du fait de l'implantation d'une partie de l'emprise de la digue sur l'actuelle aire de la baie d'Yves et sur le parking communal associé au centre nature, il est retenu la mise en œuvre d'une nouvelle aire de stationnement.

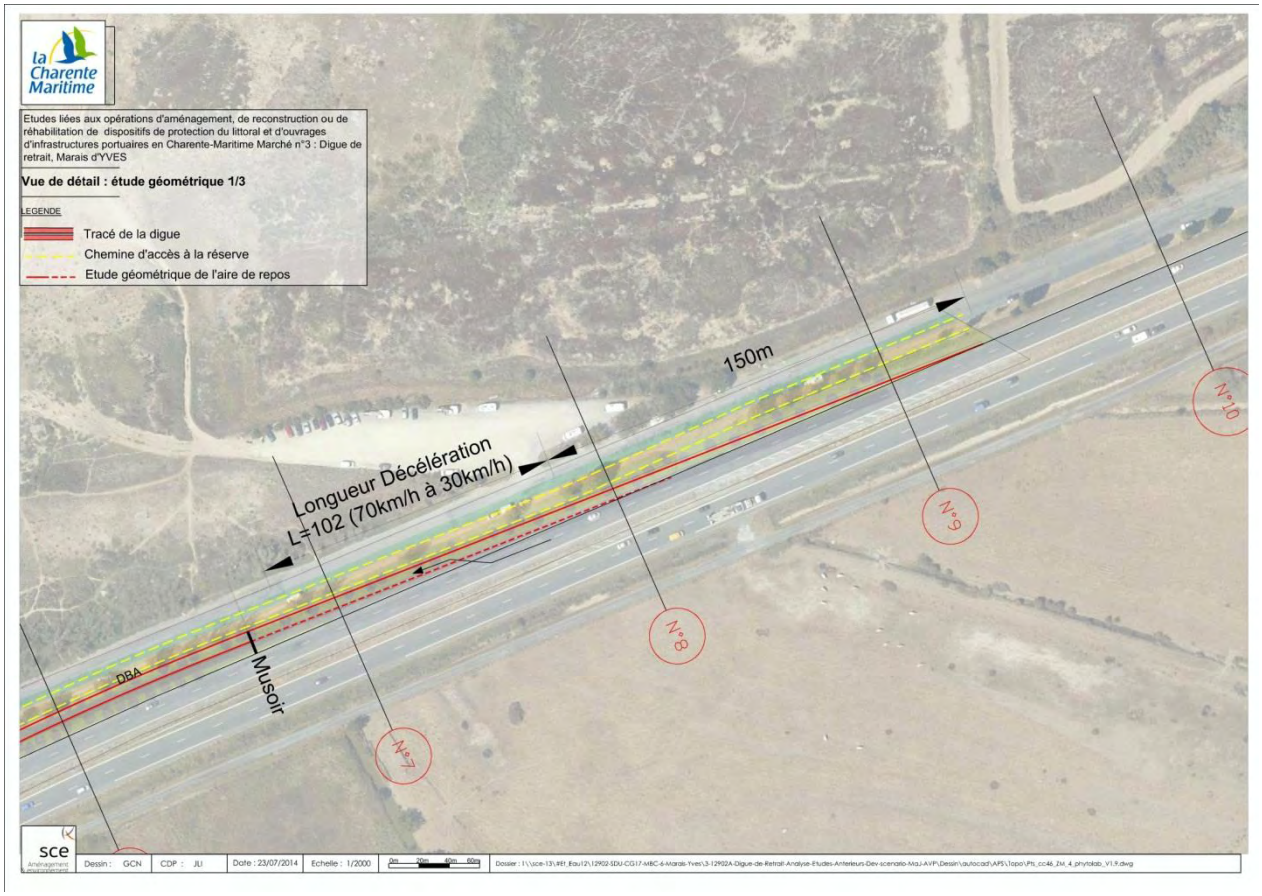
La capacité du parking est conforme au projet PHYTOLAB évoqué lors des ateliers thématiques, à savoir une capacité de 132 places minimum.

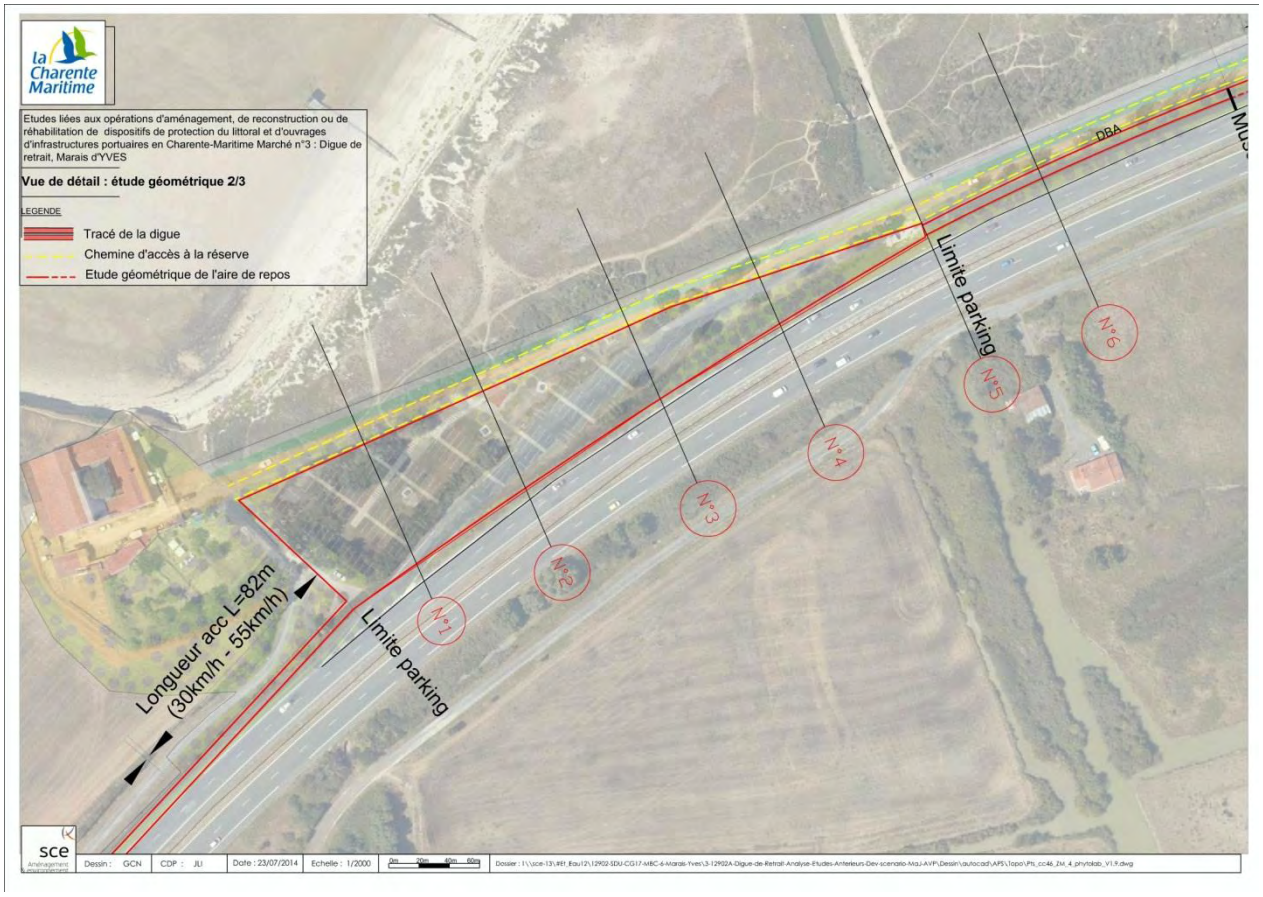
Les travaux comprennent le nivellement général de la zone et la réalisation des bretelles de sortie et d'entrée sur la RD137.

La bretelle d'entrée n'étant pas impactée par le projet de digue, si des travaux y sont réalisés, ils sont considérés en dehors du plan de financement mis en œuvre sur ce projet et son à la charge exclusive du Conseil Départemental de Charente Maritime.

Ce parking ne fera l'objet d'aucun traitement paysager particulier dans le cadre de cette opération. Ce parking est implanté sur les parcelles cadastrales associées à la RD137. La digue fait écran depuis la Réserve Naturelle et masque ce parking.

Un revêtement BBSG associé à une structure de chaussée pour véhicules légers et PL occasionnel sera réalisé sur toute la surface.





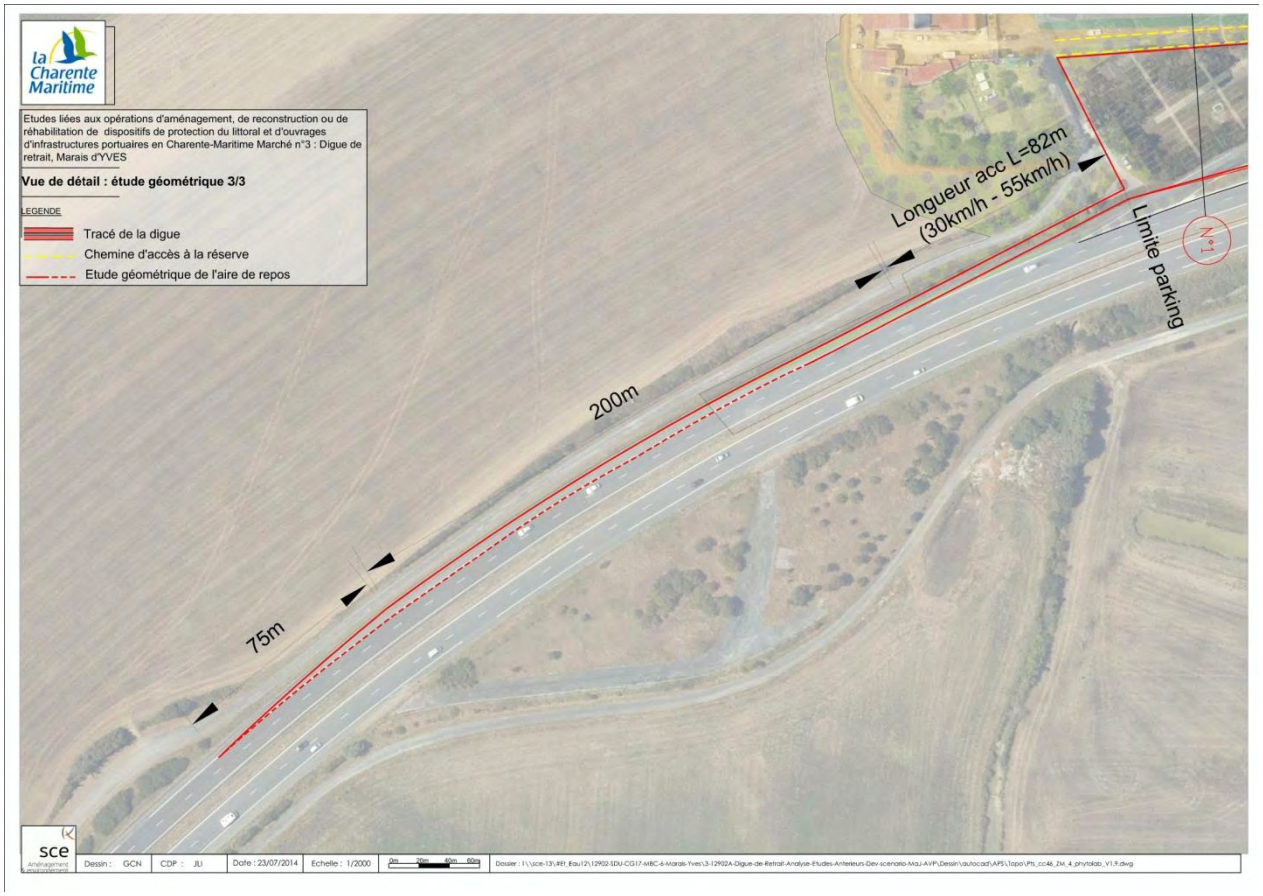


Figure 124 : Etude géométrique de la nouvelle aire de la baie d'Yves

VIII.9.6. La modification des accès

La modification des aires de stationnement et des lieux d'accueil du public sont associé à une modification des conditions de circulation sur la Réserve Naturelle.

Une piste sera créée en pieds de digue, coté RD137 pour limiter le dérangement de la faune sur la Réserve, pour relier la ferme du Rocher et la ferme de la Belle Espérance.

Cette piste d'accès dispose d'une bande roulante de 4 mètres de large et dispose d'accotements de 1 mètre permettant la circulation des engins agricoles nécessaire à l'exploitation des terres de la Réserve Naturelle.

Constituant une contre allée à la bretelle de sortie de la RD137, la séparation est effectuée à l'aide de glissière béton type GBA, surmonté de dispositif anti-éblouissement.



Figure 125 : Exemple de dispositif anti-éblouissement sur une glissière béton

Enfin, l'accès à cette piste d'accès est interdit au public par une clôture type URSUS coté parking de l'aire de la Baie d'Yves et par un portail adapté.



Figure 126 : Exemple de dispositif de clôture type URSUS

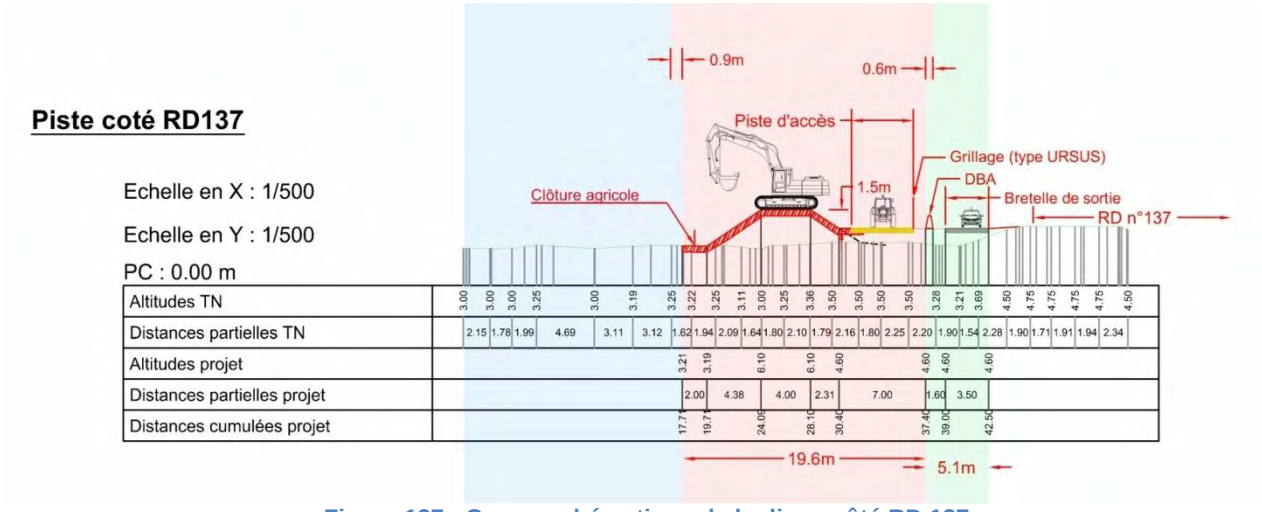
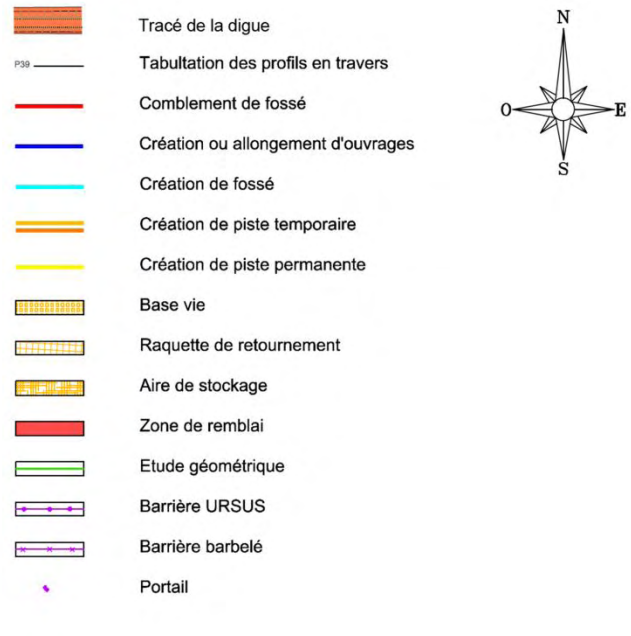


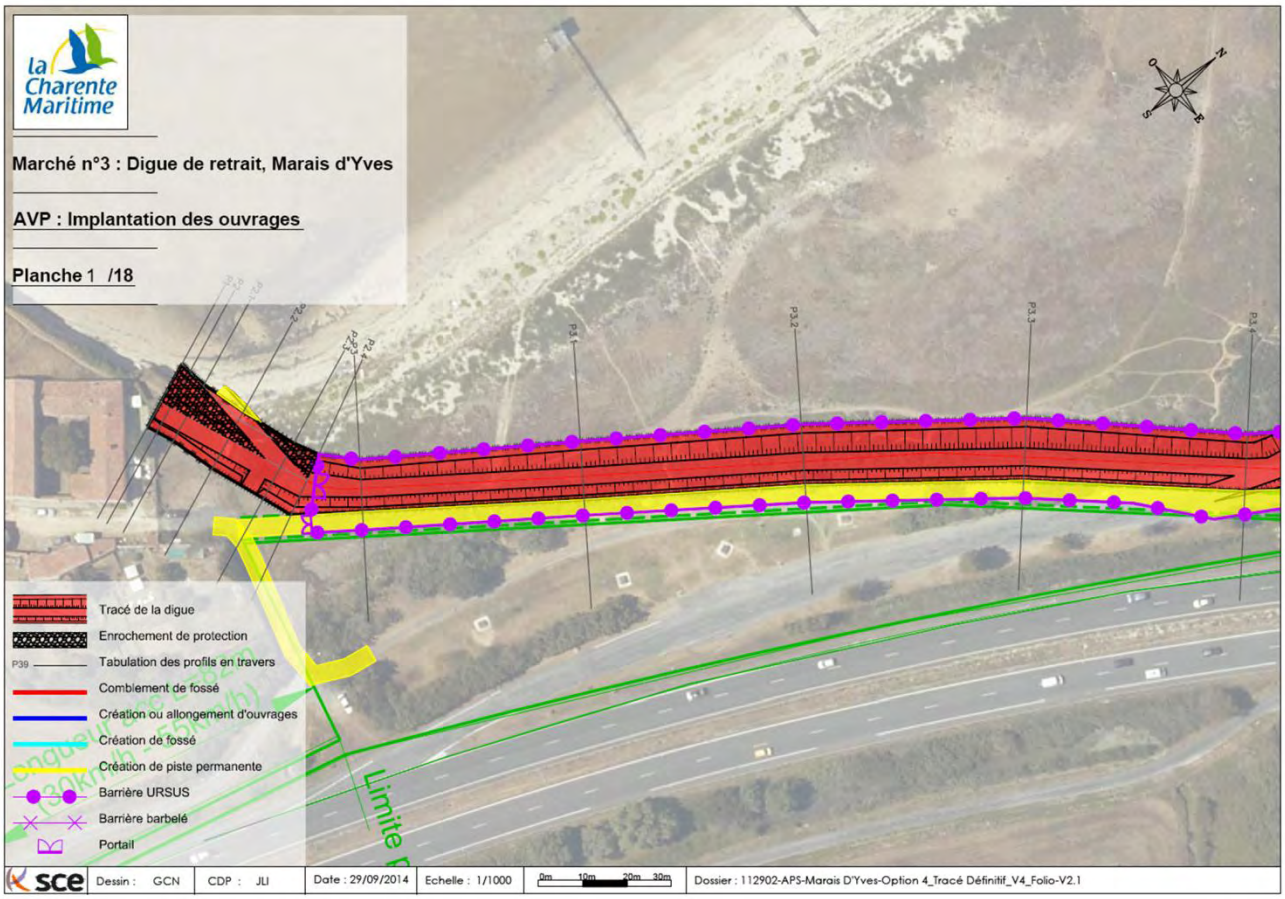
Figure 127 : Coupe schématique de la digue côté RD 137

DESIGNATION	UNITE	QUANTITE
Clôture barbelée, hauteur 1.00 m, y compris barrières	ml	**2350**
Clôture grillagée type URSUS, hauteur 1.00 m	ml	**750**
Clôture grillagée type URSUS, hauteur 2.00 m	ml	**405**
Portail double vantaux grillagé, largeur 5.00 m et hauteur 2.00 m	U	**3**

Tableau 46 : Quantité et type de clôture prévue dans le cadre du projet







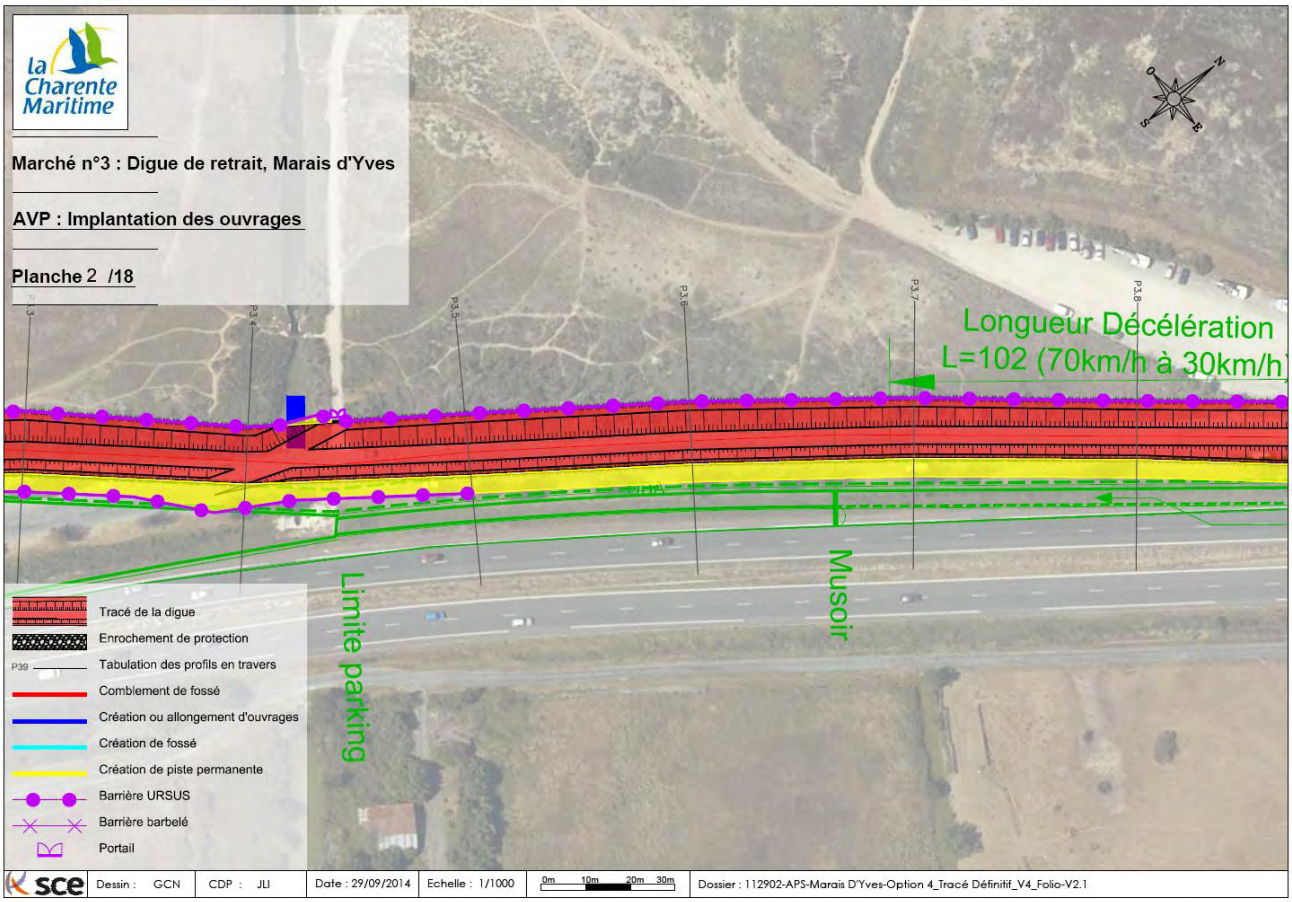


Figure 128 : Localisation des clôtures de type URSUS sur le secteur sud de la digue

De la même manière, l'accès à la crête de digue sera fermé par une clôture et un portail.

D'autre part, des pas d'accès (cf. carte jointe au dossier), au nombre de cinq séries de deux pas, permettent le franchissement de la digue pour l'accès à la plage ou la circulation au sein de la Réserve. Ils sont dimensionnés pour supporter le passage des engins agricoles et du bétail et sont d'une largeur de 4 mètres (bandes roulantes).

Des clôtures barbelées sont également disposées dans la Réserve Naturelle le long de la digue de sorte à éviter le piétinement par le bétail et qui assurera une libre circulation de la faune sauvage sur la digue enherbée. Des clôtures empêchant les amphibiens de pénétrer sur la piste de chantier sont en revanche prévues et décrites. Elles seront retirées après la réalisation des travaux.

VIII.9.7. Impact sur le fonctionnement hydraulique à l'échelle du Marais

CHAPITRE MODIFIÉ
VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

L'ensemble des connexions hydrauliques avec les marais en arrière de la RD137 sont rétablis par des ouvrages de dimensions similaires aux ouvrages existants. Ces ouvrages sont munis de vannes permettant l'isolement en cas de tempête.

Le projet est ainsi sans impact sur le fonctionnement des marais.



Figure 129 : Type de réalisation cadre béton en traversée de digue équipé d'une vanne murale manuelle prévue au stade AVP



Figure 130 : Rétablissement des franchissements au droit des étiers de la Réserve

VIII.10 IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

VIII.10.1. Synthèse des paysages présents dans la réserve

A. AU SUD DE LA RESERVE :

La réserve est surplombée au Sud, par la ferme du rocher et la falaise crayeuse.



Figure 131 : l'aire de repos du Marouillet, la ferme et la pointe du Rocher vus depuis les abords de l'aire



Figure 132 : la ferme du rocher

Depuis ce site, le panorama est ouvert sur la réserve, sauf vers l'Est où la végétation arbustive arrête le regard (tamaris et haies bordant le parking actuel le long de la RD137), laissant voir néanmoins le marais « intérieur » de Voutron.



Figure 133 : vue sur la réserve et le site classé, depuis la ferme du Rocher

Le paysage qui s'offre ainsi devant la falaise est dominé par les étendues planes de l'estran, s'opposant aux friches établies sur une dune dégradée au relief doux. La transition claire et minérale est constituée de sables/galets et débris coquilliers grossiers, soulignée par la présence de quelques pêcheries.

A l'horizon Nord, des arbres et des haies forme une masse sombre continue, qui masque presque totalement les Boucholeurs et partiellement les infrastructures de transport (voie ferrée, RD137).

A l'horizon Sud, la falaise et la ferme du rocher émergent légèrement dans le paysage, tandis que l'on aperçoit au loin la pointe de Fouras et l'île d'Aix.

Quelques éléments singuliers attirent le regard :

- Les installations de pêche au carrelet en bois
- les étendues d'eau de la baie d'Yves dans lesquelles le ciel se reflète
- la RD137 et ses véhicules
- l'aire de repos d'Yves/Le Marouillet et le parking
- les bâtis isolés (maison de la nature, ferme du rocher)

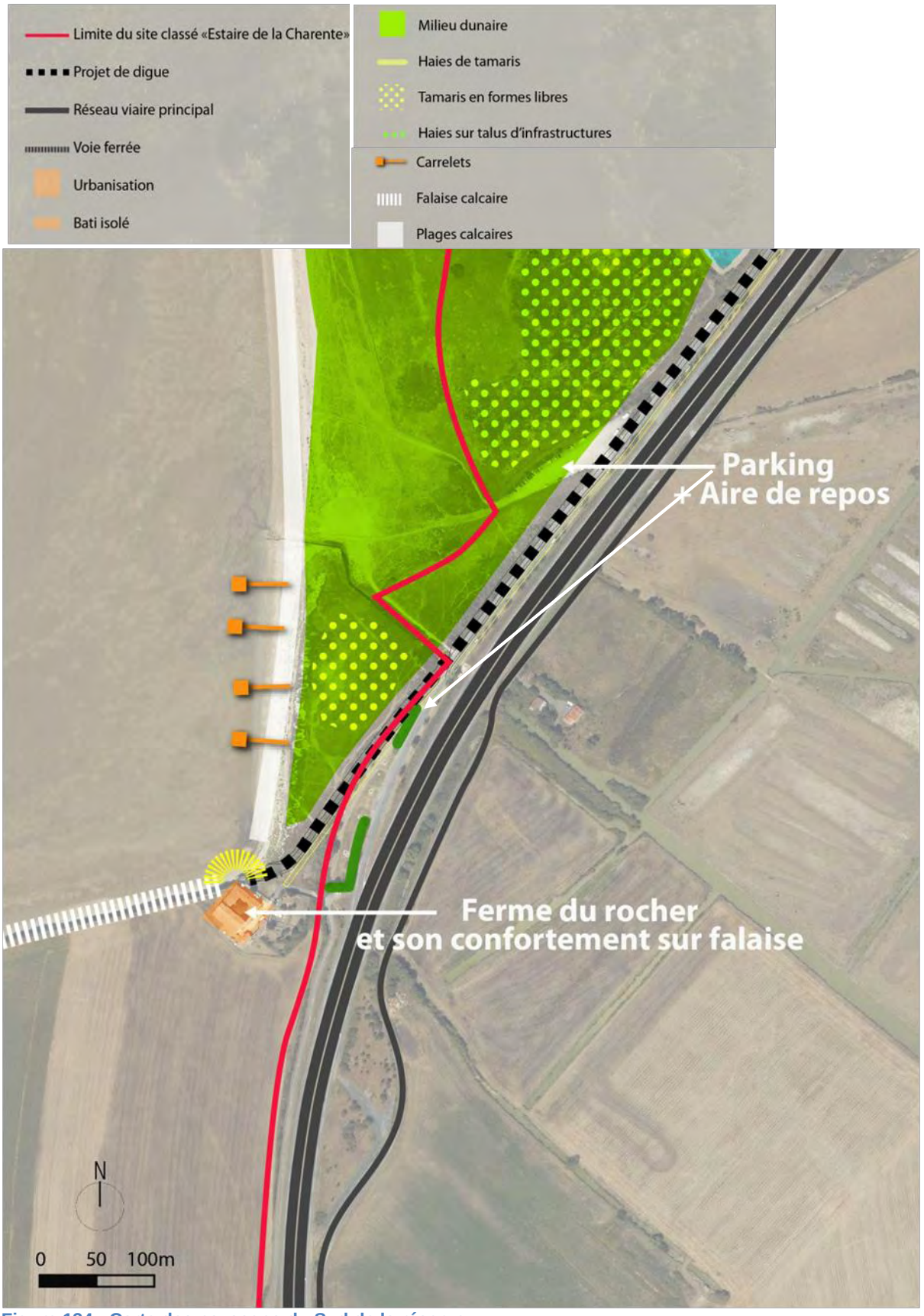


Figure 134 : Carte des paysages du Sud de la réserve



Vvue vers le Sud, la falaise et la ferme du rocher



Vue vers le Nord, depuis l'aire de repos



Pêcheries au droit de l'aire de repos, laissant voir la falaise de la pointe du Rocher

B. DANS LA PARTIE CENTRALE DE LA RESERVE

Dans la partie centrale de la réserve se succèdent depuis la baie d'Yves : la plage érodée, la dune grise, la lagune bordée à l'est par une dune fossile, puis des prairies subhalophiles pâturées ou fauchées, la voie ferrée enfin, bordée par une végétation arbustive ou arborée et des fossés envahies d'hélophytes

La digue sera implantée dans les espaces ouverts représentés par les prairies pâturées parcourues par des éléments linéaires (fossés, haies de tamaris) et ponctuels (mares).



Vue sur le cordon dunaire



Vue sur la lagune, depuis la dune érodée



Vue sur la partie centrale de la réserve depuis le sud



Paysage ouvert de la réserve des marais d'Yves avec les Boucholeurs en paysage lointain



Vue sur la partie centrale de la réserve depuis le nord vers le sud

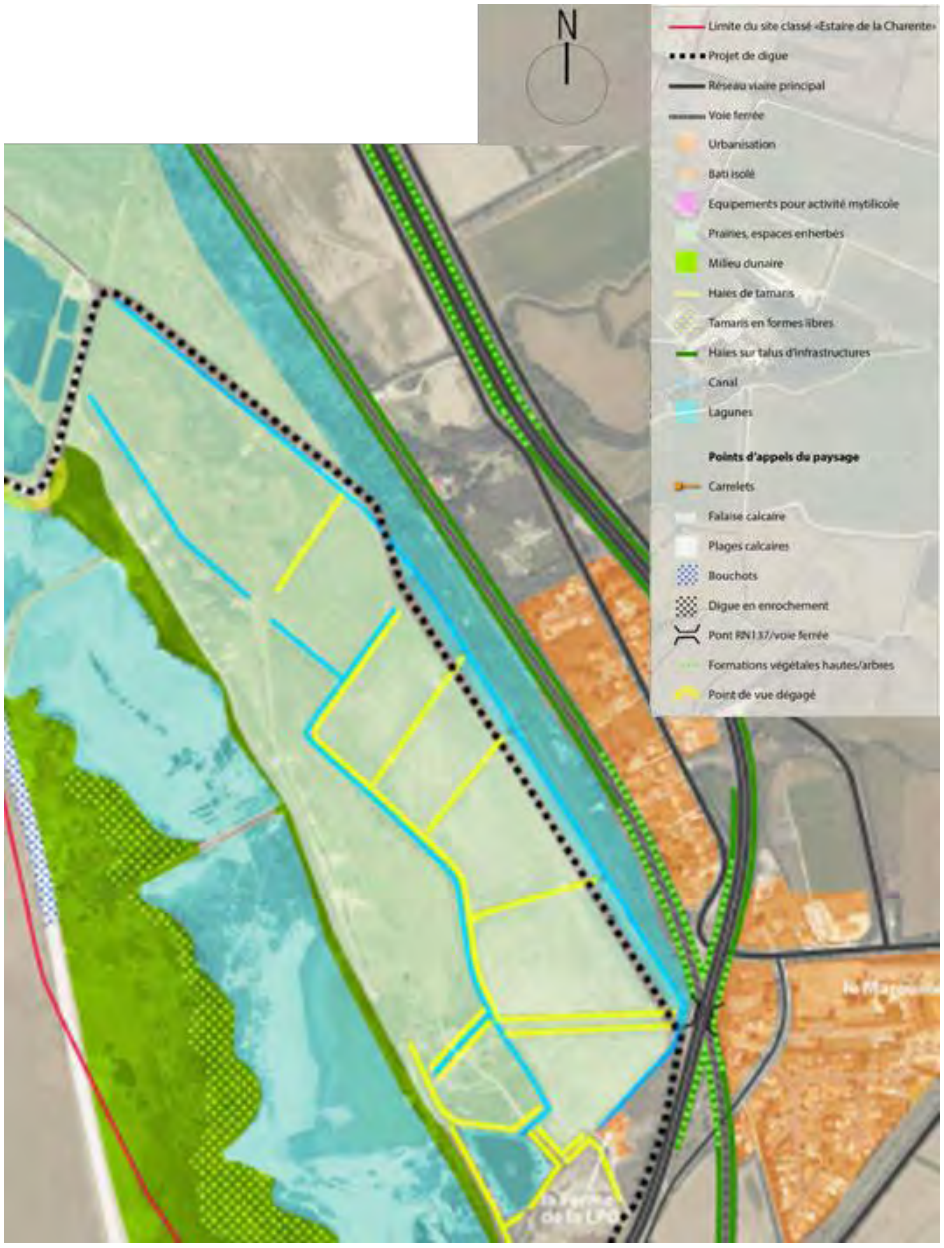


Figure 135 : Carte des paysages en partie centrale de la Réserve

C. AU NORD DE LA RESERVE :

Le Nord de la réserve est caractérisé par la présence d'une digue de protection qui longe l'océan au niveau des bassins des Boucholeurs, puis suit les bassins ostréicoles. Cette digue est en enrochement gris sombres à l'extrême Nord et en blocs calcaires et en terre au droit de la zone classée. Elle est surplombée d'une piste en stabilisée bordée de talus enfrichés, qui permet les promenades et les accès aux véhicules de service.

Le paysage est relativement ouvert sur la vaste baie d'Yves à l'Ouest et sur les bassins d'exploitation au Nord-est. A l'horizon, les Boucholeurs sont visibles au Nord, tandis que les espaces naturels de la réserve s'étendent au Sud et à l'Ouest.

La digue se prolonge au niveau du parking de l'oasis, qui marque la limite nord de la réserve naturelle bordée par le bar-restaurant « Le Havane ».



La digue existante, vue du Nord vers le Sud



La digue existante, vue depuis l'océan



La digue côté bassins d'exploitation



Figure 136 : Carte des paysages en partie Nord de la Réserve (digue ds SACOM)

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

VIII.10.2. Impacts directs de la digue sur le paysage de la Réserve

Le projet de digue de protection a évolué depuis la fiche 7 du PAPI pour atteindre le tracé final. Cette évolution s'est faite dans la concertation, tant auprès des acteurs locaux qu'auprès des différentes institutions concernées par le projet.

Le projet peut donc être considéré comme plus ou moins impactant selon un critère isolé, mais il est, à l'échelle globale, le compromis entre les divers enjeux encourus.

Cette digue s'intègre dans un paysage littoral déjà marqué par un certain nombre d'infrastructures linéaires surélevées:

- l'actuelle digue de la SACOM au Nord,
- la falaise au Sud de la réserve,
- le talus de la RD137,
- la voie ferrée,
- les différentes digues du littoral de Charente Maritime.

Pour une intégration visuelle dans ce paysage vert et un respect de le faune locale, la digue sera recouverte de terre végétale issue du site et sera végétalisée en végétation spontanée à partir de la banque de graine présente dans la terre de la réserve naturelle.

Aussi, bien que sa hauteur projetée soit supérieure à la topographie des lieux, cet ouvrage linéaire sera majoritairement peu visible :

- depuis l'océan et le Sud, il ne modifiera pas l'horizon perçu actuellement (horizon végétal),
- depuis la RD 137 ou depuis la voie de desserte voisine :
    - sur la section au Nord du croisement voie ferrée / RD137, la digue ne sera que peu visible puisqu'elle sera masquée par la voie ferrée existante et sa végétation
    - sur la section située au Sud du croisement voie ferrée / RD137a digue sera visible au premier plan du champ de vision et masquera la réserve.
- depuis le nord au niveau de la SCAOM, le projet consiste juste à rehausser la digue actuelle.

Dans le cadre de l'analyse de l'impact sur le paysage de la réserve naturelle, plusieurs photomontages ont été réalisés (à des saisons différentes), essentiellement en vue rapprochée de sorte à mieux appréhender l'impact paysager du projet de digue.

Les photomontages sont présentés sous forme de photographie avant et après aménagement dans les secteurs où l'impact est le plus significatif (c'est-à-dire hors zone SACOM où la digue en enrochement est présente et sera reconstruite).

Depuis l'intérieur de la réserve en revanche, l'impact visuel sera fort.

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

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

	
Vue avant travaux – Vue depuis la « terrasse » de la ferme du Rocher (extrémité sud) – mois de juillet	**Vue après végétalisation de la digue - Vue depuis la « terrasse » de la ferme du Rocher (extrémité sud) – mois de juillet** *Clôture et portails, parking le long de la RD, zone de franchissement pour accès plage, piste d'accès à la ferme de la belle espérance*

	
Vue avant travaux – prairie le long du fossé syndical – mois de juin	**Vue en cours de travaux (phase temporaire) – prairie le long du fossé syndical – mois de juin** *Ateliers de travaux : montage de la digue + confection des talus, piste provisoire de chantier pour circulation des camions*

	
Vue avant travaux – depuis la RD 137	**Vue après création de la digue - Vue depuis la RD137** *Digue vue vers le parc central, longeant le fossé syndical*

VIII.10.3. Analyse paysagère

A. PARTIE SUD DU PROJET D'AMENAGEMENT

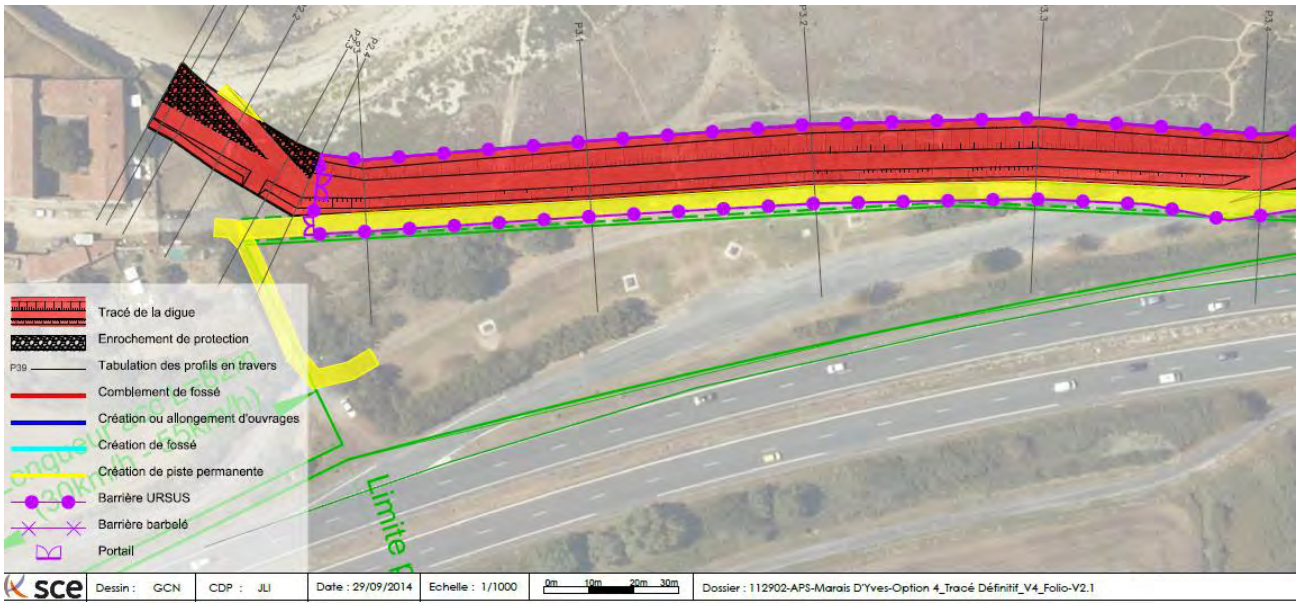
1) DIGUE ET PISTE

La digue est créée à la limite entre l'espace dunaire et l'aire de repos de la RD137, sur une bande actuellement surélevée par rapport aux espaces de prairie (environ 4m de hauteur). L'implantation en plan est présentée sur les pages suivantes.

Sont altimétrie sera de **6.10m NGF en moyenne** et se raccordera au terrain naturel au niveau de la falaise de la Ferme du Rocher. La digue sera **nappée de terre végétale revégéatlisée spontamnement par les espèces locales** sur ses trois faces, à l'exception de la zone au contact de la falaise. A cette **extrémité Sud, un enrochement calcaire** sera mis en place pour une bonne protection et une intégration de l'ouvrage au contact de la falaise.

Le traitement paysager et l'insertion au contact de la végétation existante et de l'infrastructure linéaire de la RD137 permettront à la digue de ne pas modifier la ligne d'horizon existante.

Le paysage existant sera donc modifié en termes de relief mais il ne sera pas bouleversé en termes d'horizon et de teintes.



CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

2) LE DEPLACEMENT DU CENTRE NATURE

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

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

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

Cette étude est en cours et ne fait pas partie du projet de création de la digue de protection. Les demandes d'autorisations spécifiques seront donc faites en temps voulu (préciser).

Le projet de réhabilitation de la ferme devrait avoir les impacts paysagers suivants :

- impact nul sur le paysage lointain : les formes bâties et les teintes existantes sont conservées

- impact modéré sur le paysage proche (perception du bâtiment depuis les espaces limitrophes) : rénovation des enduits, modification d'une ouverture sur la réserve naturelle)

- impacts fort sur la cours intérieure : rénovations de façades, modification des ouvertures, création de rampe d'accès, rénovation du portail

- suppression du centre actuel et de ses abords, perceptibles depuis la RD137, empruntée par 35000 véh/j.

3) STATIONNEMENT ET VOIE DE DESSERTE

L'aire de la baie d'Yves est impactée par les travaux d'édification de la digue. Elle sera reconstruite du fait de l'implantation d'une partie de l'emprise de la digue sur l'actuelle aire de la baie d'Yves et sur le parking communal associé au centre nature, il est retenu la mise en œuvre d'une nouvelle aire de stationnement.

Ce parking est implanté sur les parcelles cadastrales associées à la RD137. La digue fait écran depuis la Réserve Naturelle et masque ce parking.

B. PARTIE CENTRALE DU PROJET D'AMENAGEMENT

La digue sera positionnée le long du fossé syndical existant et créera une barrière visuelle dans la Réserve.

Néanmoins, cette digue a été implantée le long du talus ferroviaire qui présente d'ores et déjà un aspect déstructurant pour le paysage.

Son implantation en fond de réserve permettra de limiter le plus possible l'effet écran et son revêtement enherbé permettra à la digue de se confondre au maximum avec le paysage ouvert de prairie avoisinant.

Le paysage existant sera donc modifié en d'horizon et de relief mais il ne sera pas bouleversé en termes de teintes.

Le paysage local sera impacté de façon hétérogène sur l'axe nord/sud de la réserve :

Partie sud : impact modéré à faible sur le paysage : la digue longue le plus possible le talus de l'ancienne voie ferrée et de fait ne limitant que l'effet de profondeur

Parc central de la Réserve : impact fort sur le paysage ; effet de coupure traversant le paysage ouvert des prairies pâturée et séparant la partie du parc central avec les habitats arrière-dunaire.



Figure 137 : Impacts visuel de la digue sur la réserve

C. PARTIE NORD DU PROJET D'AMENAGEMENT

La digue projetée est implantée sur la digue existante

Sont altimétrie sera de 5.85mNGF, c'est-à-dire par endroits jusqu'à 1m plus haut que la digue existante. Elle sera constituée d'une protection en enrochements calcaires coté océan et sera nappée de terre végétale revégétalisée spontamnement par les espèces locales coté terres. Les blocs calcaires en place sur ce secteur seront réutilisés en partie haute du talus.

Le paysage, actuellement perçu comme encaissé de part et d'autre de la digue, le restera. Ainsi, les bassins conchylicoles, actuellement invisibles depuis l'océan, le resteront et l'océan, actuellement invisible depuis les bassins, le restera.

Les teintes et les textures existantes seront toujours présentes. La crête du talus sera suffisamment large pour permettre les circulations d'engins de services et permettra de maintenir les itinéraires de promenade existants. Depuis ce chemin, la surélévation de la digue permettra d'avoir un panorama légèrement plus haut que l'existant sur la réserve naturelle au Sud

Le paysage local et lointain sera donc très peu modifié par la digue sur ce secteur. Seule la phase chantier apportera des modifications visuelles plus perceptibles (engins, terres à nu en attente de végétalisation), mais la durée limitée de cette phase limite cet impact.



VIII.10.4. Synthèse de l'impact des aménagements sur le paysage

Le tableau suivant détaille l'analyse des impacts sur le paysage réalisée dans le cadre du projet de digue au sein de la réserve naturelle.

	Bassin de la SACOM	Lagunes centrales	Milieux dunaires	Vasières de la Baie d'Yves	Marais : prairies paturées ouvertes	Marais : prairies de fauche et haies de tamaris	Friches près de la ferme	Parking et friche arrière dunaire	Impact paysager
Echelle de vision (éloignement, ligne d'horizon, ampleur, champ d'étude)	Assez faible, déjà limité par la digue périphérique	Eloignée, limitée par les unités dunaires, plane	Lointaine et ondulée, délimitant la lagune	Très lointaine, estran étendu, plat vers l'horizon et la mer : point d'appel : la falaise au sud	Lointaine (dune, digue SACOM, fourrés, talus SNCF et RD137)	Proche (haire de tamaris, boisement le long de la voie ferrée…)	Proche (abondance de haie, talus de la RD137)	Eloigné vers la mer (point d'appel visuel : carelets) mais restreinte à l'est (haie, RD137) et au sud (falaise, ferme du Rocher)	**- Très faible** - S'inscrit dans les éléments linéaires existants (RD137, voie ferrée, digue SACOM)
Echelle interne (rapport de taille, forme, unité paysagère, occupation de l'espace)	Nombreux éléments linéaires de tailles variables, parallélépipédiques. Terre et eau en éléments marquants.	Grande unité aux contours sinueux, en eau pour partie, différentes tailles de lagunes	Grandes unités hormis sur le cordon central. Dominance du minéral (absence de ligneux)	Très grande unité	Grandes unités avec éléments linéaires de petites tailles liénaires et ponctuels (mares). Végétation rase.	Parcelles de taille moyenne (prairies ouvertes) bien délimitées	Grande parcelle de friche traversée d'éléments linéaires et d'un bassin rectangulaire, végétation haute	Forte, éléments disparates, forte empreinte humaine (parking, aire de pique-nique, voirie de la RD137)	**- Très faible à assez fort** - Eléments linéaires et larges s'incèrent plus ou moins bien selon les secteurs
Echelle de lisibilité (facilité à percevoir l'organisation de l'unité)	Forte, mais limite des bassins floue du fait de la présence de friche sur les talmus. Forte emprunte humaine.	Faible lisibilité sur les marges, faible emprunte humaine	Forte, hormis pour le cordon central en continuité avec la prairie	Limite mouvante liée à la marée, quelques étiers linéaires parcourent la zone	Faible, hormis pour les fossés linéaires, unités végétales peu lisibles	Forte : fossés et haies délimitent nettement les parcelles	Assez forte, éléments rectiligne très présent (haie, route, chemin, bâtiment…) avec une forte emprunte humaine	Assez forte, éléments linéaires abondants	**- Faible** - Secteur très lisible au centre (prairie ouverte), l'insertion paysagère (végétalisation) en attenue l'impact
Echelle de complexité (diversité, composante du patsage)	Forte, liée à l'abondance des unités ostréicoles entremêlées	Forte sur les marges et faible au centre. Complexité plus forte sur les petites lagunes.	Faible, hormis pour le cordon central	Faible	Apparent simplicité (starte herbacée) mais nette variation horizontale de la végétation	Faible	Assez forte, prosimité d'éléments linéaire, structures verticales variées (faies, haute firche, bassin sous végétation…)	Assez forte, friche hétérogène et fourrés épars	**- Assez fort** - Accentation de la complexité paysagère
Impact paysager	**- Très faible** - Réhaussement de la digue indétectable - Pas de variation de l'emprise au sol de la digue existante - Eléments déjà existants	**- Faible** - La digue s'inscrit sur les marges et sur des éléments de paysage linéaires existants	**- Faible** - La digue s'inscrit sur les marges et sur des éléments de paysage linéaires existants - Le cordon central s'apparente vixuellement à une digue dans le paysage plat de la réserve	**- Faible** - Projet superposé à la digue SACOM existante au nord - Projet masqué par le cordon dunaire (et fondu avec le talus lointain de la RD137) au sud	**- Fort** - Projet dans une unité plane - Risque de contraste fort de végétation avec les prairies environnantes (structure, couleur…)	**- Assez fort** - le projet clos des parcelles prairiales perpendiculairement aux éléments structurants du paysage	**- Faible** - Elements verticaux présents et forte emprunte humaine - Le projet se fond dans le talus de la RD 137	**- Très faible** - Contexte artificialisé - Le projet se fond dans le talus de la RD	**- Faible** - Abondance des digues dans le site classé - En marge du site classé n'impactant pas les unités du site classé

Remarque : les milieux dunaires et vasières de la baie d'Yves (en rouge) sont ceux concerné par le Grand site

Limite du site classé «Estaire de la Charente»
Projet de digue
Réseau viaire principal
Voie ferrée
Urbanisation
Bati isolé
Equipements pour activité mytilicole
Prairies, espaces enherbés
Milieu dunaire
Haies de tamaris
Tamaris en formes libres
Haies sur talus d'infrastructures
Canal
Lagunes

Points d'appels du paysage

Carrelets
Falaise calcaire
Plages calcaires
Bouchots
Digue en enrochement
Pont RN137/voie ferrée
Formations végétales hautes/arbres
Point de vue dégagé

les Boucholeurs
Bassins ostréïcoles et mytilicoles
RN137
le Marouillet
la Ferme de la LPO
Maison de la nature
Parking + Aire de repos
Ferme du rocher et son confortement sur falaise
Pointe du rocher
Vue sur la Pointe de Fouras

N

0 50 100 150 200m

Carte des paysages de la réserve naturelle d'Yves

VIII.10.5. Conclusion

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Le projet d'aménagement a été construit dans le respect de la doctrine « EVITER – REDUIRE – COMPENSER » et en concertation avec les différents acteurs locaux, tant institutionnels qu'opérationnels.

Le tracé de digue a été retenu parmi plusieurs scénarios possibles, comme étant le compromis le plus adapté aux différents enjeux.

Les aménagements projetés consistent en la création :

- d'une digue d'altimétrie en tête variant entre 5.80 et 6.35 m NGF, traitée majoritairement par végétalisation et ponctuellement par enrochements calcaires.
- d'une piste d'accès en pied de digue sur certaines portions,
- d'aménagements ponctuels (points d'accès au marais, gestion hydraulique…)
- le déplacement du centre nature dans la Ferme du Rocher, réhabilitée
- la réfection de l'aire de repos d'Yves et la réorganisation des stationnements.

L'ouvrage s'appuie sur la topographie existante (anciennes digues en partie nord) et est traité principalement par revégétalisation spontamné d'espèces locales qui lui donneront un aspect herbacé s'intégrant dans les paysages actuels.

Ponctuellement, au contact des espaces actuellement en calcaire, la digue sera traitée en enrochements calcaires pour assurer la bonne tenue de l'ouvrage et la bonne intégration visuelle. C'est le cas sur le front de mer, sur les deux emprises classées.

Le profil linéaire s'insère dans un paysage dominé par les lignes horizontales et ne modifie pas la perception de l'horizon depuis les espaces situés à l'Ouest, au Nord et au Sud de la digue (horizon actuellement caractérisé par une bande végétale sombre côté terre). Depuis le Sud-est, la digue sera perceptible et masquera la réserve depuis la RD137.

Les réaménagements de la Ferme du Rocher et des stationnements de l'aire de repos ne sont pas traités dans le projet d'aménagement de la digue. Ils feront l'objet de demandes d'autorisations spécifiques dans le cadre de leurs études respectives.

Le projet est l'occasion de supprimer les points noirs visuels que sont le parking linéaire le long de la RD137 et le parking en remblais à supprimer au sud.

Au sud

L'aire du Marouillet non aménagée ternit l'image de la réserve naturelle : pas de toilettes ; les déchets sont souvent dispersés et volent dans la réserve. La végétation autour du Centre Nature fait souvent office de toilettes sauvages.

L'aire sera réaménagée et le Centre nature sera transférer à la ferme du rocher qui s'appuie sur la falaise calcaire qui « ferme » la baie d'Yves. Le parking en stabilisé sera supprimé et renaturé en continuité de la lagune centrale.



Points noirs visuels le long de la RD137 qui seront supprimés

Au nord

L'aménagement du parking de l'oasis mériterait également d'être amélioré. Il est régulièrement squatté au moment des beaux jours et fait office de camping sauvage. Les chiens qui accompagnent les occupants, divaguent dans la réserve et ce pendant la période sensible de nidification. La clôture dégradée et la présence de remblais à l'endroit de la SACOM n'améliorent pas non plus le paysage.

La nouvelle digue sera requalifiée et le système de clôture amélioré par rapport à la situation actuelle.



La création de la digue modifiera donc le paysage de marais ouvert dans le Parc central de la Réserve. La création de la digue, en dehors du Parc central ne modifiera pas de manière forte le paysage de la Réserve.

IX. EVALUATION DES IMPACTS CUMULES SUR LE SITE NATURA 2000, LA RESERVE NATURELLE ET LE GRAND SITE, DES PROJETS DE PROTECTION MARINE

A côté du projet de digue dans la réserve naturelle des marais d'Yves, des ouvrages de protection contre le risque de submersion marine sont envisagés sur le secteur contigu des Boucholeurs. Ces deux projets sont liés et complémentaires dans la lutte contre la submersion marine.

IX.1 PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET DES BOUCHOLEURS

Le dispositif de défense contre les submersions marines est composé d'un regroupement de principes de protection qui forme un système fiable et cohérent. Il permet de protéger l'ensemble du secteur des Boucholeurs tout en maintenant une vue dégagée vers la mer depuis les zones urbaines:

- Une série de 3 brise-lames en mer : le brise-lame existant est rehaussé puis complété par deux nouveaux brise-lames implantés dans la continuité de ce dernier mais orientés perpendiculairement à la houle : ces ouvrages en enrochements situés à 200 m de la côte permettent d'atténuer l'énergie de la houle du large afin de limiter l'agitation qui se propage à la côte.
- une protection frontale le long du littoral composée :
    - D'un talus en enrochement qui dissipe par déferlement la plus grosse partie de l'énergie de la houle incidente,
    - Une berme en enrochements, terminée par un mur de couronnement étanche en béton armé. Cet élément permettra d'arrêter la plus grande partie des masses d'eau poussée par le déferlement des vagues.
    - Sur les zones urbaines, cette protection littorale qui est située dans la zone d'influence des ouvrages en mer est relativement basse afin de maintenir une vue dégagée vers la mer. Par conséquent, des franchissements hydrauliques pourront être assez importants en condition de projet. La gestion terrestre de l'écoulement hydraulique dans ces conditions, sera en grande partie assurée par le canal de Port Punay qui a été réaménagé en conséquence pour supporter les volumes entrants. Des aménagements complémentaires en zone terrestre seront possibles pour diriger les masses d'eau résiduelles vers ce canal. Devant les zones conchylicoles situées en dehors de l'influence des brise-lames, les franchissements sont faibles, limités par la cote d'arase du dispositif.
- En complément, il est prévu la réalisation d'une piste ostréicole le long de la protection frontale et vers les brise-lames en reprenant plus ou moins le cheminement actuel des engins ostréicoles, la création d'une rotonde de raccordement et la rehausse avec prolongement de l'épi existant situé à l'Est de la zone pour contenir un rechargement en sable en amont.

IX.2 IMPACTS CUMULES DU PROJET DES BOUCHOLEURS ET DE LA DIGUE DE LA RESERVE NATURELLE

Le tableau qui suit synthèse les impacts cumulés de ces deux projets. Ces projets sont proches d'un de l'autre dans la Baie d'Yves touchent des milieux différents mais globalement, la somme de leurs impacts reste faible.

Tableau 47 : Synthèse des impacts cumulés à l'échelle locale

IMPACTS	PROJET DES BOUCHOLEURS	PROJET DE DIGUE DANS LA RESERVE NATURELLE	EFFET CUMULE DES DEUX PROJETS
DIRECTS			
Destruction de vasières et estran de sable fin	4,3 ha	0	4,3 ha
Zones humides	4,3 ha	3 ha	7,3 ha
Habitats terrestres	Emprises sur enrochements existants	5,83 ha	5,83 ha
Impacts sur des habitats d'intérêt communautaire	4,3 ha	2,85 ha dont 2,4 ha de praire subhalophile thermo-atlantique (1410-3)	7,15 ha
Dérangement de l'avifaune en phase travaux	24 mois, à marée basse seulement, arrêt en juillet-août et période de mauvais temps. Maintien probable du reposoir à marée haute. Nouveaux brise-lames=nouveaux reposoirs à marée haute	12 mois. Concerne surtout les abords de la SACOM (bassin, pré-reposoir marée haute), reposoir dans prairie Vignaud et marais du Vignaud	Surtout reposoirs concernés. Zones d'alimentation étendues (Baie d'Yves) peu impactées
Destruction d'habitats d'oiseaux d'intérêt communautaire	Vasières (faible impact surfacique)	Fossés principalement	Faible impact surfacique
Perte de ressources alimentaires	Faible pour limicoles	Faible	Faible
Trafic routier en phase travaux	Important dans le bourg des Boucholeurs avec reprise à terme des voiries	Important dans le bourg d'Yves et petites voies annexes avec reprise à terme des voiries	Dérangement humain cumulé sur 1 an minimum

IMPACTS	PROJET DES BOUCHOLEURS	PROJET DE DIGUE DANS LA RESERVE NATURELLE	EFFET CUMULE DES DEUX PROJETS
INDIRECTS			
Modifications hydro-sédimentaires-géophorphologiques	Localisée sur les vasières, confortement de pistes ostréicoles existantes	Système « figé » à l'est de la digue qui ne sera plus concerné par les submersions marines, alors que la partie à l'ouest sera plus salinisée à terme (situation contrastée donc moins graduelle que sans digue ?)	Augmentation de l'anthropisation de la Baie d'Yves (faible) dans un contexte de comblement sédimentaire au sud
Peuplements benthiques	Faible	Non	Faible
Usages	Facilitation de la circulation à terme sur la vasière via la piste ostréicole confortée-> augmentation de la fréquentation et du dérangement	Faible	Faible

X. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 3 - MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

X.1 SEQUENCE EVITER-REDUIRE-COMPENSER

NB : cette partie est directement inspirée du document « La séquence "éviter, réduire et compenser", un outil de préservation des milieux naturels » (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, juin 2014).

Les atteintes aux milieux naturels, qu'est susceptible d'avoir un projet de travaux ou d'aménagement, doivent être évitées, à défaut réduites, et en dernier recours compensées.

C'est la séquence **"éviter, réduire et compenser" (ERC)**, qui vise la conservation globale de la qualité environnementale des milieux. Sa mise en oeuvre a nécessité des précisions de méthode qui ont été fournies dans un document publié en octobre 2013 et déclinant, sur un plan opérationnel, les principes de la doctrine nationale parue en mai 2012.

La séquence ERC est apparue en France en 1976 avec la loi du 10 juillet relative à la protection de la nature. Puis, le cadre législatif a évolué du fait de la transposition du droit communautaire en droit français et de la loi Grenelle II (2010). L'article R. 122-5 du code de l'environnement relatif aux études d'impact dispose notamment : "L'étude d'impact présente (...) les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité."

Ainsi, dès la conception de leur projet, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque cela est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs notables/significatifs sur l'environnement. Ces mesures font l'objet d'un avis par les instances consultatives et l'autorité environnementale en vue d'une décision sur l'autorisation du projet dans son ensemble.

Si des impacts résiduels notables persistent à l'issue des phases d'évitement et de réduction, leur compensation est obligatoire dans le cas des atteintes aux enjeux environnementaux majeurs, que sont :

- La biodiversité remarquable (espèces menacées, sites Natura 2000, réservoirs biologiques, cours d'eau en très bon état écologique, etc.) ;
- Les principales continuités écologiques (axes migrateurs, continuités identifiées dans les schémas régionaux de cohérence écologique, etc.) ;
- Les services écosystémiques clés au niveau du territoire (épuration des eaux, santé, paysage, récréation, etc.).

Un projet impactant les enjeux environnementaux majeurs ne pourra être autorisé que si les impacts résiduels sont compensables, c'est-à-dire lorsque l'équivalence écologique peut être obtenue, et lorsque les mesures proposées sont réalisables. Dans le cas d'atteintes à des sites du réseau Natura 2000 ou à des espèces protégées, le projet devra, en plus, justifier d'une raison impérative d'intérêt public majeur.

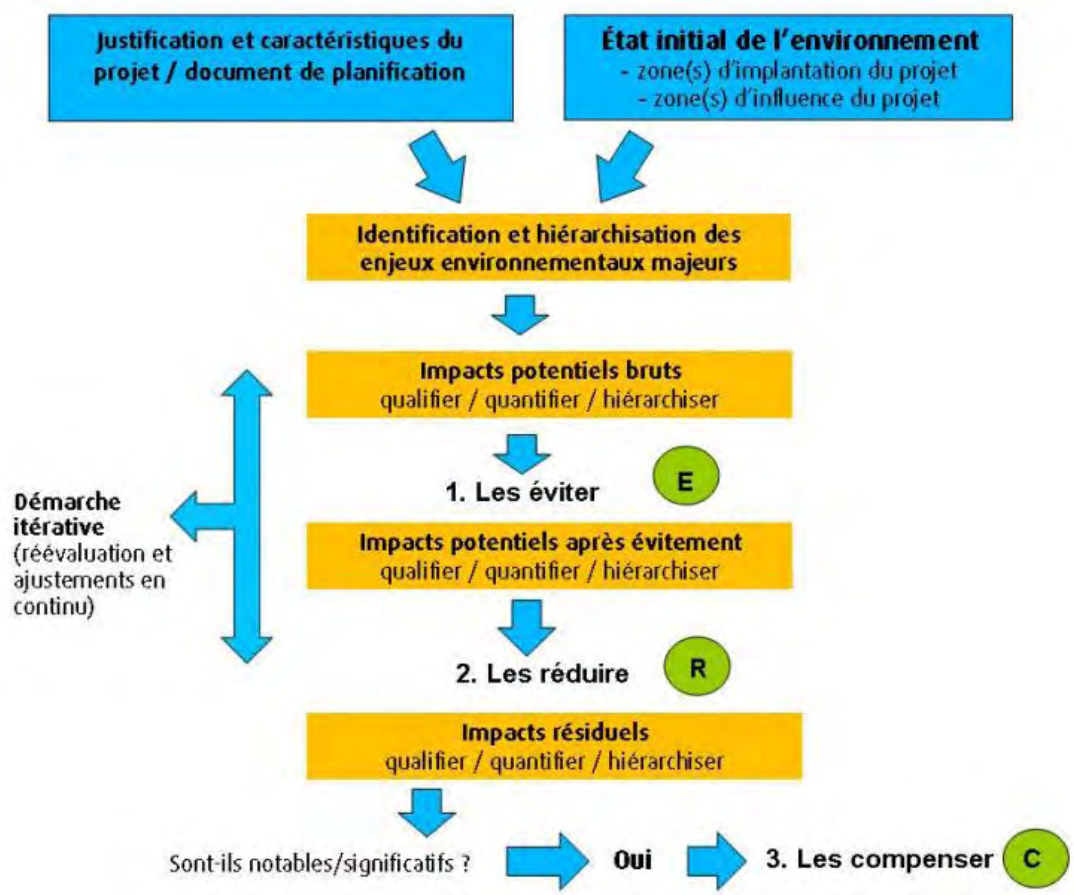


Figure 139 : La séquence « éviter, réduire et compenser » dans l'étude d'un projet (MEDDE, juin 2014)

Comme présenté dans les parties précédentes, le projet de création d'une digue de défense contre la mer dans la Réserve Naturelle Nationale des Marais d'Yves occasionne des impacts sur le milieu naturels et les espèces qui le composent.

Afin de limiter au maximum les incidences du projet, plusieurs mesures ont été envisagées, et ce dès la conception du projet :

L'objectifs des paragraphes suivant et de détailler les mesures mises en œuvres dans le cadre du projet, dans le cadre de la démarche ERC, afin de diminuer les incidences sur le milieu naturel

Les mesures issues proposées s'articulent de la manière suivante :

1 - Mesures d'évitement et de réduction d'impacts « bruts »

- Mesures d'évitement lors de la conception du projet ;
- Mesures de réduction des impacts potentiels et effectifs lors des travaux (pollutions accidentelles, installations de chantier, dérangement, altération du cycle de vie…) ;
- Mesure de réduction des impacts du projet en lui-même (destruction d'espèces, fragmentation d'habitats, perte de continuité écologique, …).

2 – Mesures de compensation des « impacts résiduels »

Mesures de compensation des impacts résiduels suite à l'applications de mesures d'évitement et de réduction des impacts bruts »

3- Mesures d'accompagnement du projet

Visant à pérenniser les mesures de compensation proposées et à accompagner le projet dans son ensemble

X.2 MESURES D'EVITEMENT MISE EN ŒUVRE LORS DU CHOIX DU TRACE DE MOINDRE IMPACT

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Ces mesures permettent l'évitement de l'impact à la source. Elles concernent le choix du site, le choix du positionnement du tracé et de sa localisation fine, la localisation et le dimensionnement des plateformes temporaires nécessaires à la phase de travaux.

Elles sont intégrées au fur et à mesure de la définition du projet et sont examinées en fonction du choix du site.

Le projet de création d'une digue de défense contre la mer dans la Réserve naturelle des Marais d'Yves a fait l'objet d'une expertise écologique réalisée par le bureau d'étude SCE en complément de l'ensemble des données disponible auprès des gestionnaires du site.

Ce diagnostic a permis d'identifier les éléments sensibles de la biodiversité locale et s'est intégré dans la conception du projet.

L'inventaire faune flore a donc permis d'optimiser l'implantation des constructions prévues pour minimiser les impacts sur les biotopes les plus sensibles.

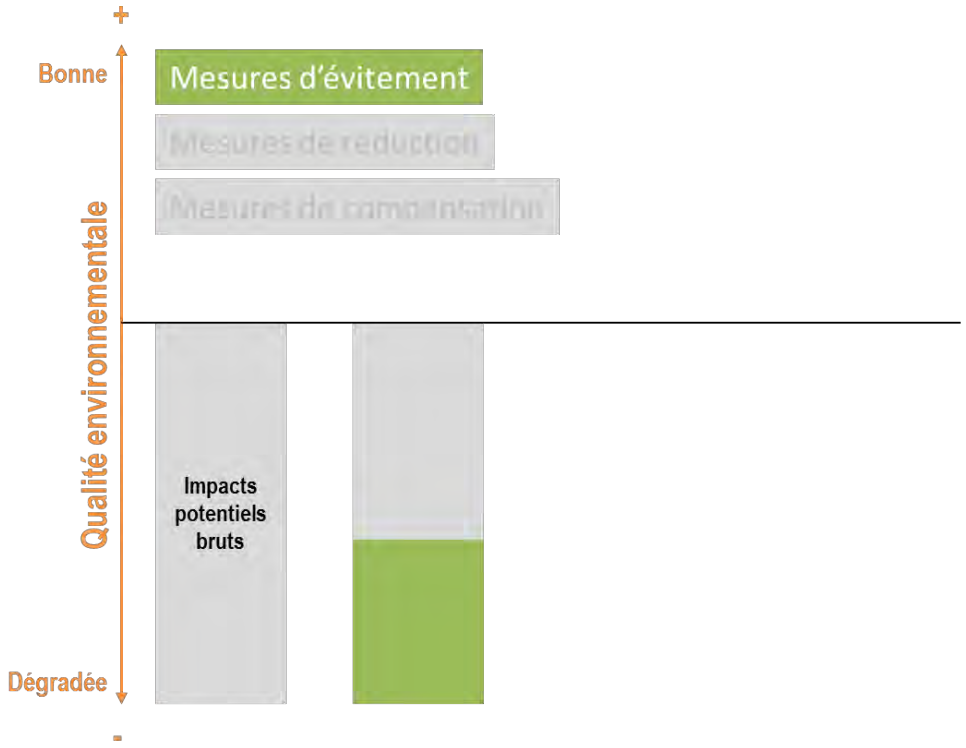


Figure 140 : Positionnement des mesures d'évitement dans la démarche ERC

La réalisation de l'analyse des différents tracés (partie VII) constitue la principale mesure d'évitement mise en œuvre dans le cadre de ce projet.

La synthèse des mesures d'évitement est présentée dans le tableau ci-après :

Compartiment		Mesure(s) d'évitement des impacts
Habitats naturels		• Evitement des habitats à très forte valeur patrimoniale : « Gazons halo-nitrophile à *Crypsis aculeata* » notamment • Evitement de la zone nord de la Réserve : milieu arrière dunaire à très fort intérêt écologique (bas-marais arrière dunaire/roselière (habitat d'espèces patrimoniales) • Evitement des lagunes en front de mer
Flore		• Evite les stations à végétation protégée (*Crypsis aculeata*, *Omphalodes littoralis* / *Anacamptis coriophora ssp. fragans*) et autres stations de plantes remarquables
Faune	**Avifaune**	• Evite la zone favorable aux oies cendrées (en bordure de stationnement néanmoins) • Evitement des roselières, lagunes et dunes grises fréquentées par : ○ ardéidés, aux anatidés, Marouette ponctuée, aux charadriidés (Avocette élégante, Echasse blanche), au Martin pêcheur et au Busard des roseaux ○ Evitement zone de présence de la Rémiz penduline (Passereau paludicole) ○ Evitement secteurs favorables à la Fauvette pitchou, au Pipit rousseline et au Hibou des marais
	Amphibien	• Evitement des mares arrières dunaire au nord de la Réserve • Evitement des sites de reproduction et en phase terrestre du Pélobate cutripède

Tableau 48 : Synthèse des mesures d'évitement sur le milieu naturel de la Réserve lors du choix du tracè

Le calage des tracés a été optimisé afin d'éviter au maximum les habitats et stations d'espèces les plus intéressants de la réserve. Ont ainsi été écartés des emprises, les **vastes lagunes à l'ouest et les cordons dunaires contigus**, des stations de plantes remarquables et notamment les plantes de bas-marais, l'essentiel des stations de ***Crypsis aculeata***, les zones de ponte d'amphibiens et en particulier celles de l'emblématique **Pélobate cultripède.**

La comparaison de différents tracés et du choix du tracé définitif intégrant l'ensemble de ces mesures d'évitement des impacts sur les éléments les plus sensibles de la Réserve sont abordés en détails dans les chapitres précédents.

Cette série de mesure d'évitement a permis d'élaborer un projet d'aménagement impactant le moins possible la Réserve. Des impacts résiduels seront néanmoins prévisibles en phase chantier et en phase d'exploitation. Des mesures de réduction de ces impacts et de compensation sont prévues et sont détaillés dans les paragraphes suivants .

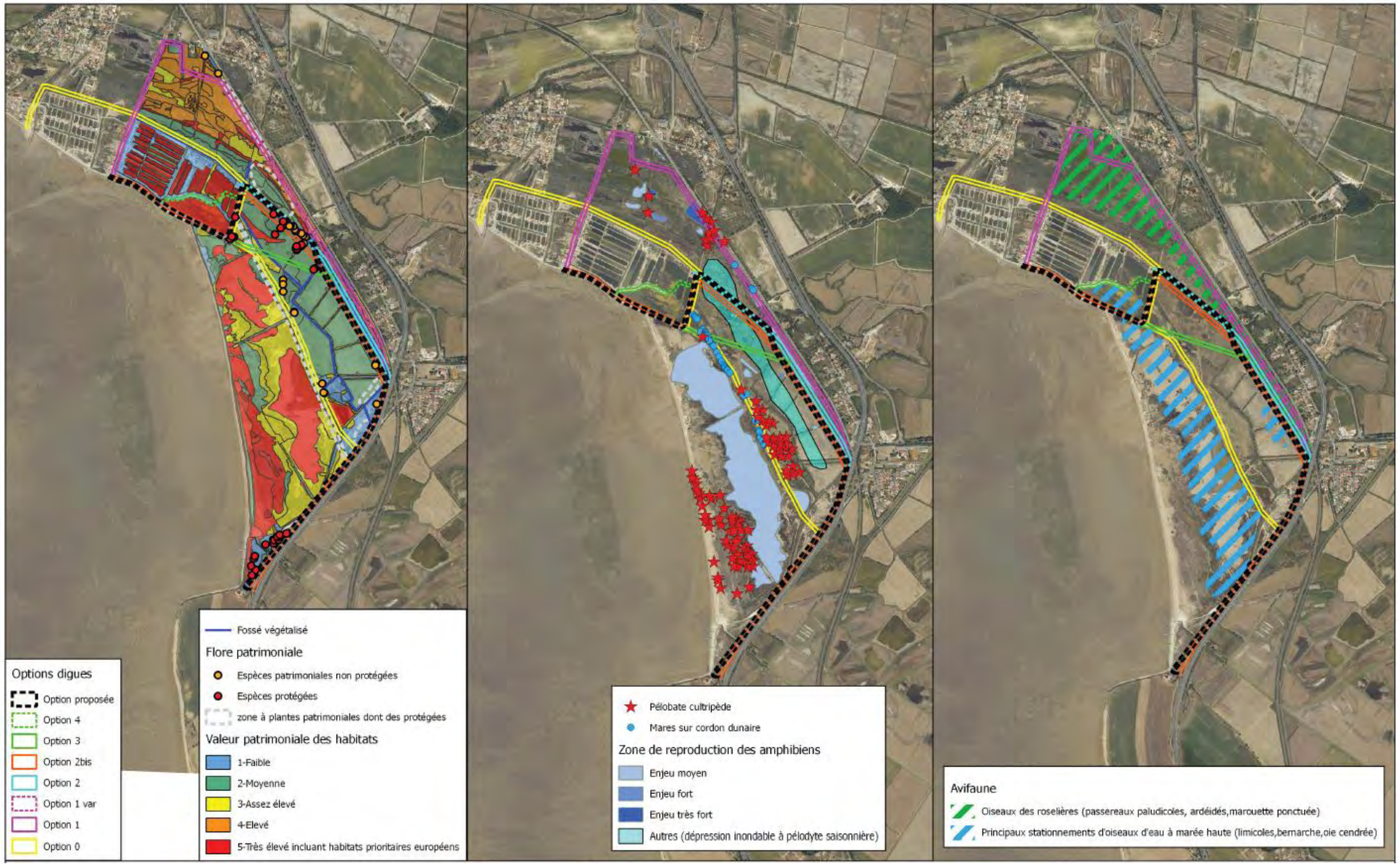


Figure 141 : Mesure d'évitement des impacts bruts mise en œuvre lors du choix du tracé définitif de la digu

CHAPITRE MODIFIÉ
VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

X.3 MESURES DE REDUCTION D'IMPACT

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

- spécifiques à la phase de chantier;
- spécifiques au projet en lui-même.

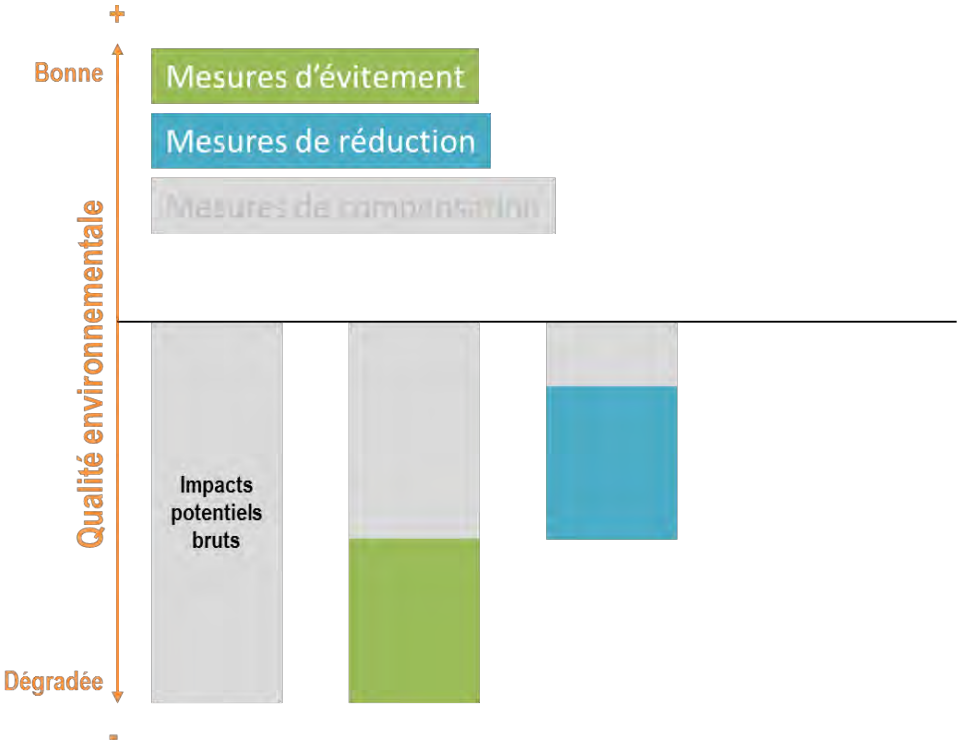


Figure 142 : Positionnement des mesures de réduction dans la démarche ERC

D'autre part, des mesures spécifiques à la réduction des incidences du projet sur le milieu naturel consisteront :

- Au choix des périodes de travaux ;
- Au balisage des stations d'espèces protégées et remarquable et à l'installation de clôtures étanches aux amphibiens durant la période de travaux ;
- A des mesures de déplacement d'espèces protégées ;
- A la mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles ;
- Sensibiliser les salariés et l'ensemble des intervenants pour ne pas avoir d'activité en dehors de l'emprise du projet.

Les mesures de réductions mise en œuvre dans le cadre du projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.
Le détail de ces mesures t de réduction des impacts est présenté dans les parties qui suivent.
Les impacts négatifs résiduels, même temporaires, seront compensés, par des mesures pérennes (voir partie XI).

X.3.1. Synthèses des mesures de réduction des impacts du projet

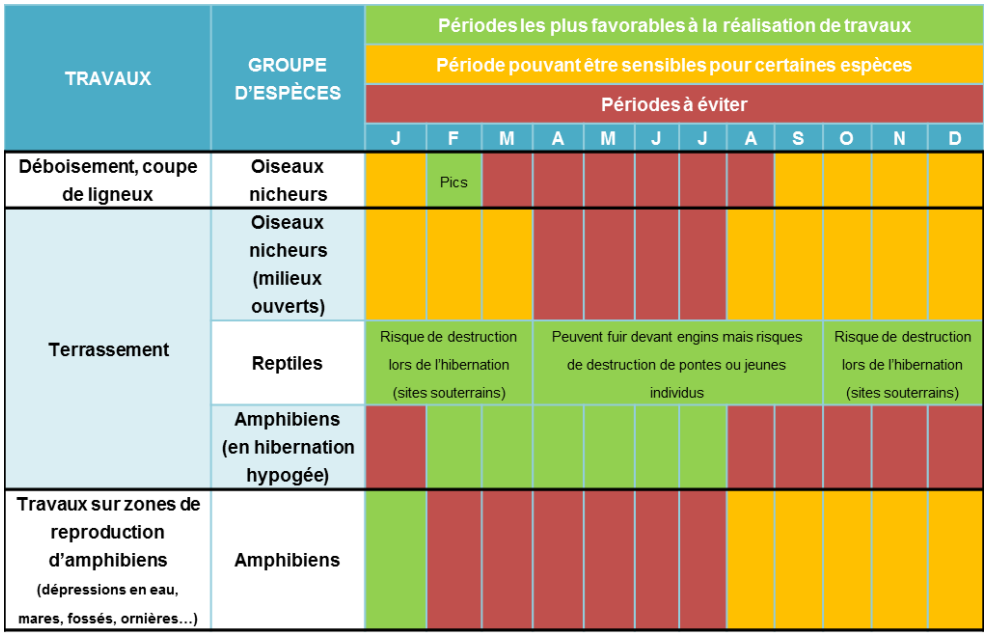
CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Tableau 49 : Synthèse des mesures de réduction des impacts du projet

TYPE(S) D'IMPACT(S) DU PROJET	GROUPE CONCERNES	MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES
Destruction ou altération d'habitats naturels	Tous	**MER 03 : Diminution des impacts permanents et temporaires** **MER 10 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE)** **MER 01 : Choix d'une période de travaux** **MER 06 : Auto-surveillance et suivi des travaux**
Dérangement, altération des cycles de vie	Faune	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**
Destruction d'individus	Flore Amphibien	**MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces végétales protégées** **MER 09 : Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier**
Dégradation des habitats aquatiques	Habitats naturels et flore Amphibien Mammifères aquatiques Poissons	**MER 06: Choix des entreprises de travaux et mise œuvre du plan de respect de l'environnement (PRE)**
Dégradation des habitats : pollution des sols et de l'air	Tous	**MER 02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier** **MER 04 : Gestion des poussières**
Fragmentation de l'habitat, perte de continuité écologique	Amphibiens Reptiles Mammifères	**MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné**
Pollution lumineuse	Chiroptères Avifaune Amphibiens	**MER 05 : Adaptation des éclairages de chantier**

X.3.2. Mesure de réduction visant à limiter les impacts des travaux

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MER 01 Choix de la période de travaux	
Objectifs	Supprimer les impacts sur les individus de certaines espèces protégées (Oiseaux et chauves-souris principalement.)
Compartiment(s) visé(s)	Faune protégée et remarquable
Description	La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). Une des mesures de réductions des impacts du projet consiste au choix de périodes évitant de détruire des espèces protégées. Le tableau page suivante récapitule de manière générale par groupe d'espèces concernés les périodes les moins au plus défavorables pour la réalisation des différents types de travaux envisagés. On remarque qu'aucune période n'est idéale pour tous les groupes, les mois de septembre-octobre étant un peu moins préjudiciables.
Mises en œuvre sur le projet	 **Tableau 50 : Calendrier favorable pour la réalisation des travaux (oiseaux, reptiles, amphibiens)** Concernant l'avifaune en période de reproduction (entre **mars et juillet inclus**, phase du cycle lors de laquelle les spécimens, nids, ponte et jeunes, sont les plus vulnérables), il convient d'éviter strictement tout abattage ou élagage d'arbres et arbustes susceptibles d'accueillir des nichées. Les travaux de terrassement conduisant à l'enlèvement de la strate herbacée existante devront également être réalisés en dehors de ces périodes afin d'éviter la destruction directe de nichées au sol (cas de la Bergeronnette printanière par exemple, au niveau du Parc Central).

MER 01 Choix de la période de travaux	
	Concernant le cas spécifique de la Couleuvre verte et jaune. Cette espèce est connue pour hiberner dans les remblais routiers de la RD 137. La digue de protection doit s'appuyer sur le remblai routier, et risque donc de recouvrir les individus en hibernation entre **octobre et mars** surtout. Il est donc prévu de préparer le talus sur lequel s'appuiera la future digue en dehors de cette période afin de permettre aux individus de fuir devant les engins et de rendre ce talus défavorable. Les travaux de remblaiement sont préférables entre septembre et janvier, afin de limiter les risques de destruction de couvées d'oiseaux et de pontes d'amphibiens. Ainsi, les travaux de réalisation de la digue de défense contre la mer respecteront le planning suivant : *Calendrier* 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 **Préparation du talus de la RD137** **Remblaiement** Période préférentielle pour les travaux au regard des enjeux Période défavorable pour les travaux
Mesure(s) associé(s)	MER 09 Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes temporaires



Zone d'hibernation de la Couleuvre verte et jaune
(ferme de la Belle Espérance en bordure de la RD 837)



Couleuvre verte et jaune



Pierrier hébergeant la Couleuvre verte et jaune
dans une zone d'activités à La Rochelle
(photographie SCE)

MER 02 Mise en place d'un dispositif de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	
Objectifs	Lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux
Compartiment(s) visé(s)	Habitat Faune Flore
Description	Les principaux risques ou nuisances susceptibles d'affecter la qualité des eaux superficielles et souterraines sont les suivants : • Production de matières en suspension (MES) lors de travaux aux abords du réseau hydrographique • Pollution par hydrocarbures ou matières toxiques en phase chantier • Consommation d'eau liée aux modalités techniques des travaux
Modalité	Afin de garantir une bonne qualité des eaux superficielles à l'aval du projet, pendant toute la durée du chantier (soit un an environ) et ainsi supprimer les risques de dégradation des habitats d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces par pollution les mesures suivantes seront mises en place : • Recueil et décantation des eaux du chantier avant rejet, • Mises en place de filtres à l'interface chantier/milieu : bottes de pailles, géotextiles, capable de retenir les pollutions liées aux terrassements, • lors du ravitaillement en carburants des véhicules, un système de bâche amovible sera disposé sous les engins lors du plein ; • les ouvrages définitifs de traitement et de collecte des eaux pluviales seront réalisés préalablement aux terrassements Toutes les précautions nécessaires seront prises afin de prévenir les pollutions accidentelles et les dégradations et désordres éventuels de toute nature que les travaux ou les installations et ouvrages pourraient occasionner, au cours des travaux. En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont du site, toutes les mesures seront prises pour interrompre immédiatement les travaux et l'incident provoqué, et prendre les dispositions afin de limiter l'effet de l'incident sur le milieu et sur l'écoulement des eaux et d'éviter qu'il ne se reproduise. Le maître d'ouvrage informa également dans les meilleurs délais, le service chargé de la Police de l'eau, de l'incident et des mesures prises pour y faire face. Par ailleurs, préalablement aux travaux et suite à une visite sur site, une notice de précautions à prendre sera élaborée, elle précisera notamment : • Aménagement d'aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux et remise en état après travaux, • Les zones de stationnement des véhicules de chantier : ces zones seront positionnées en dehors de la réserve • Un rappel des précautions à prendre en ce qui concerne le stockage et la manipulation des produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantiers (huiles, hydrocarbures…) : une réunion « prise en compte de l'environnement » sera organisée, à laquelle l'ensemble des chefs de chantier concernés par les travaux sera convié. Une notice des précautions à prendre et des prescriptions environnementales à respecter sera éditée et rendue contractuelle dans le cadre des marchés de travaux. • Les personnes responsables et celles à prévenir en cas d'incidents. La liste sera mise à jour régulièrement par le maître d'œuvre.

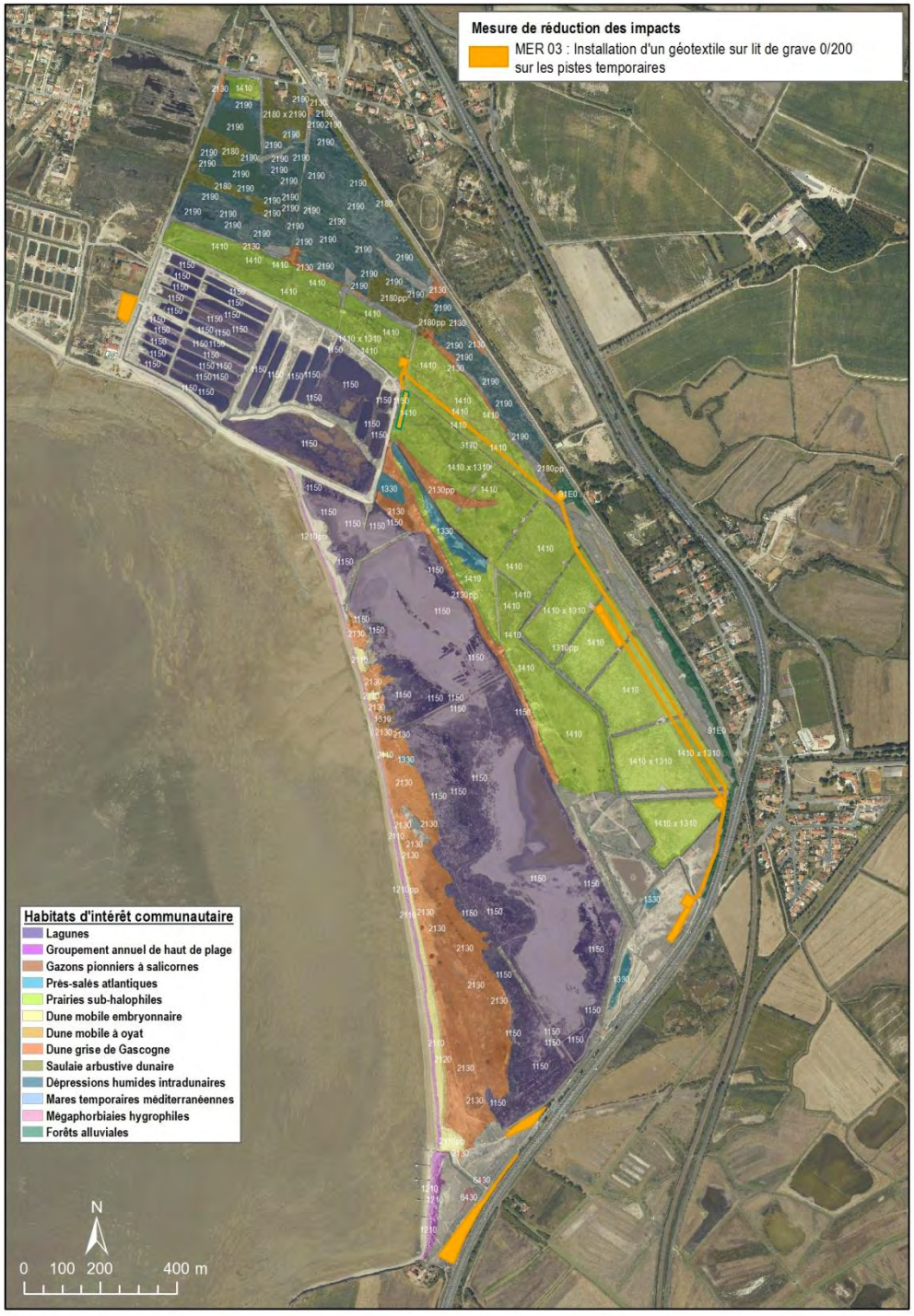
MER 02 Mise en place d'un dispositif de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	
	• Les équipements à même d'assurer la rétention rapide d'une pollution accidentelle. Ainsi il sera imposé à chaque entreprise de disposer d'un kit dépollution (un exemple de kit est présenté ci-dessous).  **Figure 143 : Exemple de kit d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle (source : http://www.difope.fr).**
Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MER 03 Diminution des impacts permanent et temporaires	
Objectifs	Diminuer au maximum les incidences des installations provisoires sur les milieux prairiaux Conserver les stocks de graines locales
Compartiment(s) visé(s)	Habitat naturels
Description	L'emprise au sol des pistes temporaires nécessaires aux installations de chantier ont un impact non négligeable sur les habitats naturels de la réserve. Le décapage préalable de la couche superficielle du sol sous emprises est nécessaire à l'ancrage de la future digue. Les matériaux issus des prairies subhalophiles relevant de l'habitat 1410, ne seront pas régalés le long de la future digue, ce qui serait assimilable à du remblaiement, mais stockés afin de conserver le stock de semences, et régalés sur le site d'extraction de matériaux (zone d'emprunt) hors réserve naturelle, afin de recréer cette habitat. Ceci évite de plus le stockage dans la RN.
Modalité	• **Les installations provisoires** (pistes, zones de retournement et de stockage, base de vie) seront disposées sur empierrements établis sur géotextile afin de conserver le sol en place : Les couches de roulement des pistes temporaires seront réalisées en Grave Non Traitée (GNT) insensible à l'eau de granulométrie 0/150 ou 0/200. Les pistes temporaires seront réalisées sur un géotextile de séparation (recouvrement des lés de 50 cm minimum). L'épaisseur de la couche de roulement en GNT sera de 30 cm minimum.. En fin de chantier, les pistes sont déposées et les surfaces remises en état (ripage scarification et revégétalisation spontamnée des prairies). L'entrepreneur doit l'entretien durant toute la durée du chantier des pistes. Les pistes seront au préalable piquetées et implanté avec le Maître d'œuvre, le Maître d'Ouvrage, l'écologue en charge du suivi écologique et l'exploitant éventuel des parcelles concernées. Une fois la piste mise en œuvre, aucune circulation ne sera admise en dehors de celle-ci. • Décapage et conservation de l'horizon superficielle **dans les emprises définitives** de la digue et de la piste permanente au sud, afin de conserver le stock de semences des plantes détruites

MER 03 Diminution des impacts permanent et temporaires

Localisation

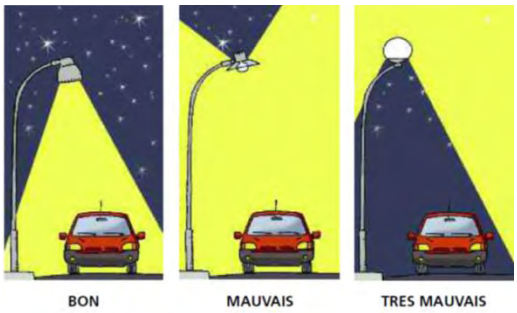


Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier MER 09 Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes temporaires

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MER 04 Gestion des poussières	
Objectifs	Limiter les émissions de poussière et particules fines générées par le passage des engins de chantiers
Compartiment(s) visé(s)	Faune Flore Habitats naturels
Description	En période sèche, les travaux de minages, de terrassements, de stockage de matériaux ou la circulation des engins sur les pistes sont à l'origine d'émissions de poussières mises en suspension dans l'air et soumises aux aléas du transport éolien La réduction des émissions de poussières fait appel à des procédés relativement simples, mais qui n'en sont pas moins efficaces : arrosage régulier des pistes, brumisation des stocks de matériaux pulvérulents, bâchage des camions transportant des matériaux. Ces bonnes pratiques sont aujourd'hui très largement répandues. Elles représentent désormais des principes de base dans la conduite des chantiers. Cette technique permet de maintenir propre les abords d'un chantier, tout en évitant de disperser de la terre et de générer ainsi des sources supplémentaires d'émissions de poussières.
Modalité	Pour limiter l'émission de poussière, une tracteur équipé d'une tonne à eau et d'un système d'aspersion, effectuera des rotations sur les pistes provisoires durant toute la durée du chantier de sorte à maintenir un niveau d'humidité des pistes propres à limiter les émissions de poussières au passage des camions (1 camion toutes les 20 minutes environ). Les tonnes ne seront pas remplies avec l'eau des fossés de la RN. Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassements et de minage est effectué par le personnel chantier. Des limitations de vitesses spécifiques seront mises en place.  **Figure 144: Tracteur avec tonne à eau pour limiter les émissions de poussières**
Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier

MER 05 Adaptation des éclairages de chantier	
Objectifs	Limiter l'impact visuel des éclairages sur le déplacement de certaines espèces (oiseaux, amphibiens). Cet éclairage sera nécessaire localement au niveau de piste, bases de vie. Il sera limité aux heures de travail présentant des conditions d'éclairage naturel insuffisantes. Du fait du calendrier de réalisation des travaux et d'une plage horaire de travail comprise entre 8h00 et 19h00, les éclairages de chantier pourront être nécessaires de 1 à 2 heures par jour à compter du mois de novembre.
Compartiment(s) visé(s)	Faune
Description	L'éclairage induit une pollution lumineuse nuisible à la faune. De nombreux insectes sont attirés et piégés dans les lampadaires, les espèces nocturnes (certaines chauves-souris, dont Rhinolophes, présents dans la RN) sont repoussées par la lumière et la flore est perturbée. Une rangée de lampes de chantier peut être une barrière lumineuse difficile à franchir pour la faune créant ainsi un obstacle temporaire aux corridors biologiques. Il convient donc de limiter les éclairages des pistes au strict minimum, de préférer les lampes à vapeur de sodium basse pression peu consommatrices d'énergie et moins défavorables à la faune, de rechercher des lampadaires dirigeant la lumière vers le sol.
Modalité	Ainsi, les secteurs de chantiers qui devront faire l'objet d'un éclairage durant la période de travaux hivernale seront strictement délimités et seront éclairés avec des systèmes permettant de focaliser au maximum les rayons. Les principes généraux suivants pourront par exemple être respectés : • Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel - angle de 70° orienté vers le sol par exemple. • Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique. • Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. • Les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité des personnes (code du travail). • Pas d'éclairage de nuit pendant la période de reproduction des amphibiens (perturbations concernant aussi les oiseaux, mammifères et insectes). Le coût de cette mesure devra être intégré dans les offres des entreprises.

MER 05 Adaptation des éclairages de chantier	
	 *Source : NOBLET et al. 2009. Concilier routes et environnement. Conseil Départemental de l'Isère*
Mesure(s) associé(s)	MER 06 Choix des entreprises de travaux et mise en œuvre du Plan de Respect de l'Environnement (PRE) MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier

MER 06 Choix des entreprises de travaux et mise en œuvre du Plan de Respect de l'Environnement (PRE)	
Objectifs	Intégrer les enjeux environnementaux dans la gestion globale du chantier
Compartiment(s) visé(s)	Tous
Description	Les travaux d'aménagement de la digue dans un site naturel protégé tel que les marais d'Yves travaux sont d'une certaine complexité, C'est pourquoi il est primordial qu'ils soient réalisés par une entreprise disposant des compétences, des références et des certifications requises pour ce type d'intervention. Le SOPRE (Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement) est établi par l'entrepreneur et doit être présenté simultanément avec son offre.
Modalité	Dans le cadre de la procédure de sélection des entreprises de travaux publics, le CD17 sera vigilent quant à l'intégration des contraintes environnementales fortes. Sera notamment imposé : • La fourniture du Manuel Environnemental de l'entreprise traduisant la politique générale environnementale • La certification ISO 14001 de management environnemental • La fourniture d'un Plan de Prévention de l'Environnement (PPE) reprenant de façon exhaustive les prescriptions environnementales et spécifiant : • Les moyens affectés au suivi environnemental (désignation d'un correspondant au contrôle extérieur environnemental, matériel) ; • Les procédures détaillées de prise en compte des mesures d'évitement et de réduction des impacts prescrites aux dossiers règlementaires (identification et balisage des espèces protégées, lutte contre la poussière, réduction du bruit, réduction des risques de pollution…) • La définition de la compétence du personnel d'encadrement en management environnemental (CV, références…). • La prise en compte des contraintes de planning pour limiter le dérangement sur la réserve (optimisation du planning, phasage…). • La preuve d'expérience en transfert de sol et transplantation d'espèces protégées. Les critères environnementaux seront détaillés au règlement de la consultation. La notation correspondante sera détaillée et représentera **au minimum 1/3 de la note technique**.
Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier

MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier	
Objectifs	Garantir la bonne mise en œuvre des mesures de suppression et réduction d'impacts ainsi que la qualité environnementale du chantier.
Compartiment(s) visé(s)	Tous
Description	Les travaux d'aménagement de la digue dans la réserve des Marais d'Yves, objet du présent dossier, nécessitent d'intervenir au droit de cours d'eau et de milieux naturels et aquatiques par définition fragiles. La qualité de ces milieux doit impérativement être préservée, notamment et surtout au cours de la phase « travaux ». Le suivi environnemental du chantier sera réalisé par un personnel dédié pour la supervision et l'accompagnement technique de la mise en œuvre des mesures en phase travaux. Les prestataires retenus pour la réalisation de cette mission doivent être expérimentés dans les programmes de restauration écologique et le suivi de chantiers. Un suivi de chantier doit suivre les modalités suivantes : • Calage et formation du personnel technique • Phase préparatoire de chantier (mise en place du balisage, …) • Phase de chantier et de fonctionnement : s'assurer du bon respect des préconisations • Mise en œuvre des mesures : conseil auprès du maître d'œuvre • Remise en état de la phase chantier à la fin des opérations d aménagement
Modalité	Le plan et le calendrier du chantier sera présenté à la Police de l'eau, au gestionnaire de la réserve, au moins un mois avant le démarrage des travaux. Un registre sera mis en place sur les phases du chantier, les incidents sur les milieux aquatiques et les mesures prises. Ce registre sera à transmettre à la Police des Eaux tous les trimestres et en fin de chantier. En cas d'accident liés aux travaux, le Maire et la Police de l'eau seront informés. Une personne experte en génie-écologique et/ou herpétologie, sera chargée de contrôler le chantier et ainsi diriger et corriger les actions concernant : • Le respect des emprises de travaux, notamment au droit des fossés existants proches des zones d'intervention, • La mise en place de la clôture permanente amphibiens. • Le balisage des stations d'espèces remarquables • Le déplacement des espèces protégées Le Conservatoire du Littoral comme le gestionnaire de la réserve s'associeront à la démarche au sein d'un comité de suivi des travaux. Le gestionnaire de la RN participera activement au suivi écologique, en lien avec l'entreprise qui suivra le chantier.
Mesure(s) associé(s)	MER 06 Choix des entreprises de travaux et mise en œuvre du Plan de Respect de l'Environnement (PRE)

X.3.3. Mesures de réduction visant à limiter les impacts sur le milieu et les espèces

MER 08 Balisage des éléments remarquable de l'environnement	
Objectifs	Garantir la non destruction des espèces protégées au droit de la zone de chantier Bien délimiter les emprises pour éviter tout débordement sur les éléments remarquables du site
Compartiment(s) visé(s)	Tous
Description	Il s'agit d'éviter la destruction accidentelle d'éléments remarquables identifiés lors des travaux qui peuvent s'exercer à proximité de ceux-ci : mares, fossés, boisements….
Modalité	Le balisage consiste en l'implantation temporaire de rubalise ou de clôtures plus pérennes dans le cas de travaux s'étalant sur une plus grande période. Les espaces remarquables aux abords du chantier seront clairement identifiés afin d'éviter tout risque de destruction involontaire. Ceci concerne les stations de plantes protégées *Ranunculus ophioglossifolius, Iris spuria*…, mais aussi des mares. L'implantation précise de ces rubalises/barrières sera mise en œuvre par l'écologue en charge du suivi de chantier.  *Exemple de balisage de plante protégée en Sologne, préalable à des travaux sur pylône ici*

MER 08 Balisage des éléments remarquable de l'environnement

Localisation



Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier MER 09 Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes temporaires

MER 09 Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes temporaires	
Objectifs	Eviter la destruction d'espèces animales protégées et/ou remarquable durant la phase chantier
Compartiment(s) visé(s)	Faune
Description	Cette mesure consiste à mettre en place un système de barrière semi-perméable qui permettra aux animaux situés au sein de la zone de travaux d'en sortir mais les empêchera d'y pénétrer. Ce dispositif peut notamment permettre d'éviter la ponte d'amphibiens dans des mares temporaires créées lors des travaux, de réduire la densité de reptiles sur la zone travaux. Désinfection des engins en contact avec l'eau (maladie absente de la RN pour l'instant, les travaux ne doivent pas l'introduire) *A l'échelle mondiale, les amphibiens subissent d'importants déclins de populations dus à la Chytridiomycose, une maladie émergente provoquée par le champignon Batrachochytrium dendrobatidis (Bd). Des déclins catastrophiques ont été observés en Australie, Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud et dans les Caraïbes. En Europe, des mortalités massives associées à Bd ont été observées en Espagne et en France, mais nos connaissances sur la prévalence de Bd en Europe ne sont encore que fragmentaires. Les causes exactes de l'émergence récente de la Chytridiomycose sont encore mal connues. Néanmoins, les scientifiques s'accordent aujourd'hui à penser que ce champignon aurait été récemment disséminé à travers le monde par l'intermédiaire de matériel ayant été au contact avec Bd, d'eau contenant des zoospores ou d'amphibiens infectés (notamment lors de l'introduction d'espèces exotiques). Les activités humaines, dans ou à proximité de sites aquatiques, participent donc fortement à la dissémination du champignon et représentent un risque majeur pour les populations d'amphibiens. Si un individu infecté peut être efficacement traité avec un fongicide, le champignon ne peut pas être contrôlé, à ce jour, dans le milieu naturel. Néanmoins, quelques procédures simples de désinfection permettent de décontaminer les équipements, ce qui réduit notablement le risque que le champignon soit passivement transféré lors des déplacements.*
Modalité	• Un inventaire des amphibiens sera réalisé dans les emprises et abords immédiats du chantier • La clôture sera de type treillis souple soudée à petite section (hauteur 1,2 m incluant 10 cm à rabattre en sommet ; diamètre du fil 1,4 à 1,8 mm et maille de 6,5 mm de côté).

MER 09 Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes temporaires



Illustration 2: Grillage soudé de type 6 adossé à la clôture grande faune de type 3. La partie supérieure est recourbée pour empêcher les animaux d'escalader et la partie inférieure est brochée au sol ou légèrement enterrés - Source : J. Carsignol (Cete de l'Est)



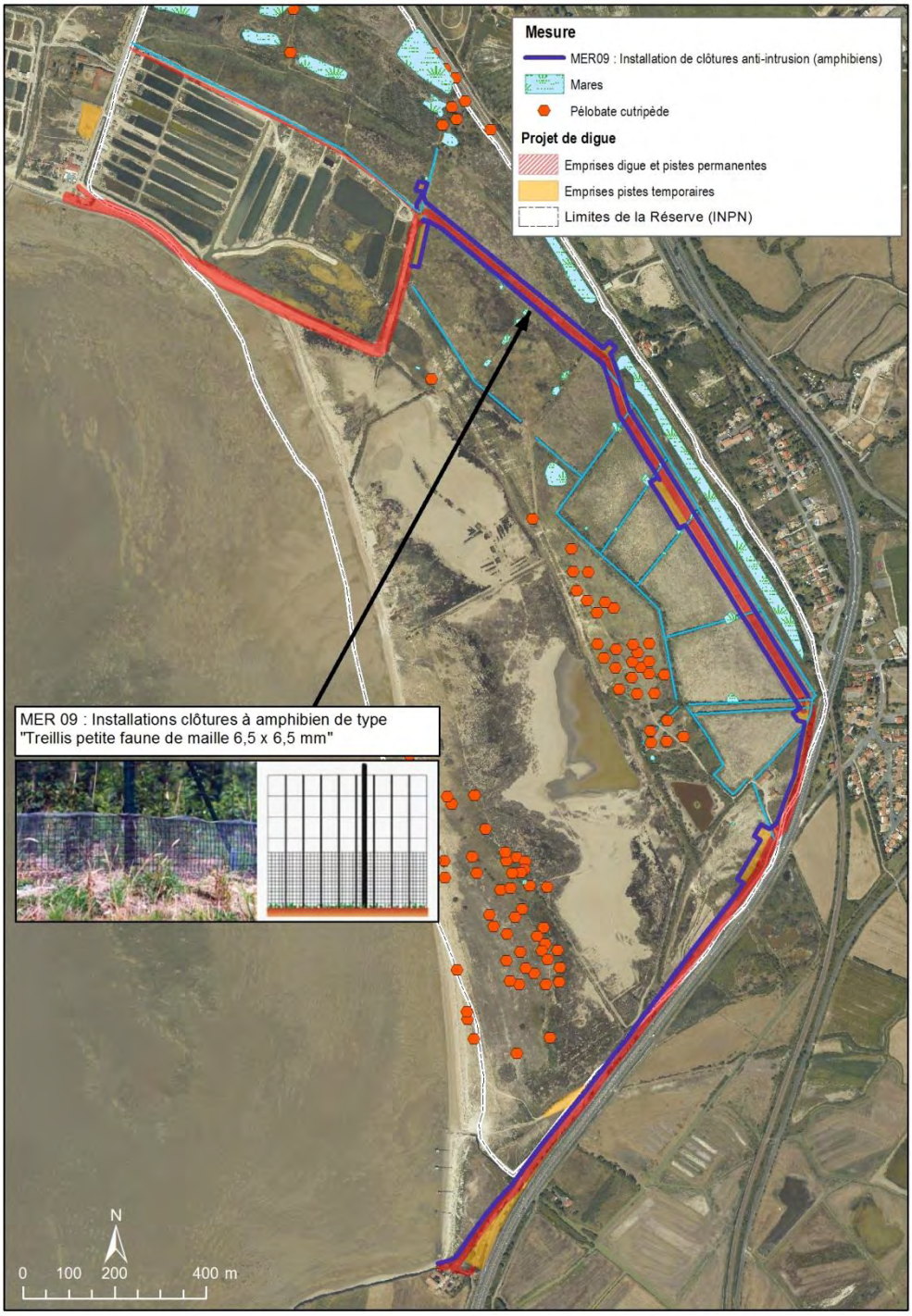
Illustration 1: Triton escaladant un treillis de 6,5x 6,5 mm plaqué sur un treillis noué à spirale ; l'ascension est stoppée par le rabat (partie supérieure recourbée) - Source : H. Bekker

Illustration du type de clôture à amphibiens

- Au début de la saison de reproduction (janvier-février selon les conditions météorologiques), au cours de plusieurs nuits favorables (au moins 4). Les sessions de capture seront répétées si des individus sont trouvés sur site pendant les travaux. Les amphibiens trouvés dans les emprises seront déplacés de l'autre côté de la clôture.
- Dans l'hypothèse d'une future étude de la dynamique des populations par génétique du Pélobate cultripède (espèce à fort enjeu de conservation ici), il serait intéressant d'effectuer des prélèvements de salive sur chaque individu capturé et de conserver les échantillons congelés (à mettre ailleurs ?).

MER 09 Mise en place de clôtures anti-intrusion durant la phase chantier dans les emprises de la digue et des pistes temporaires

Localisation

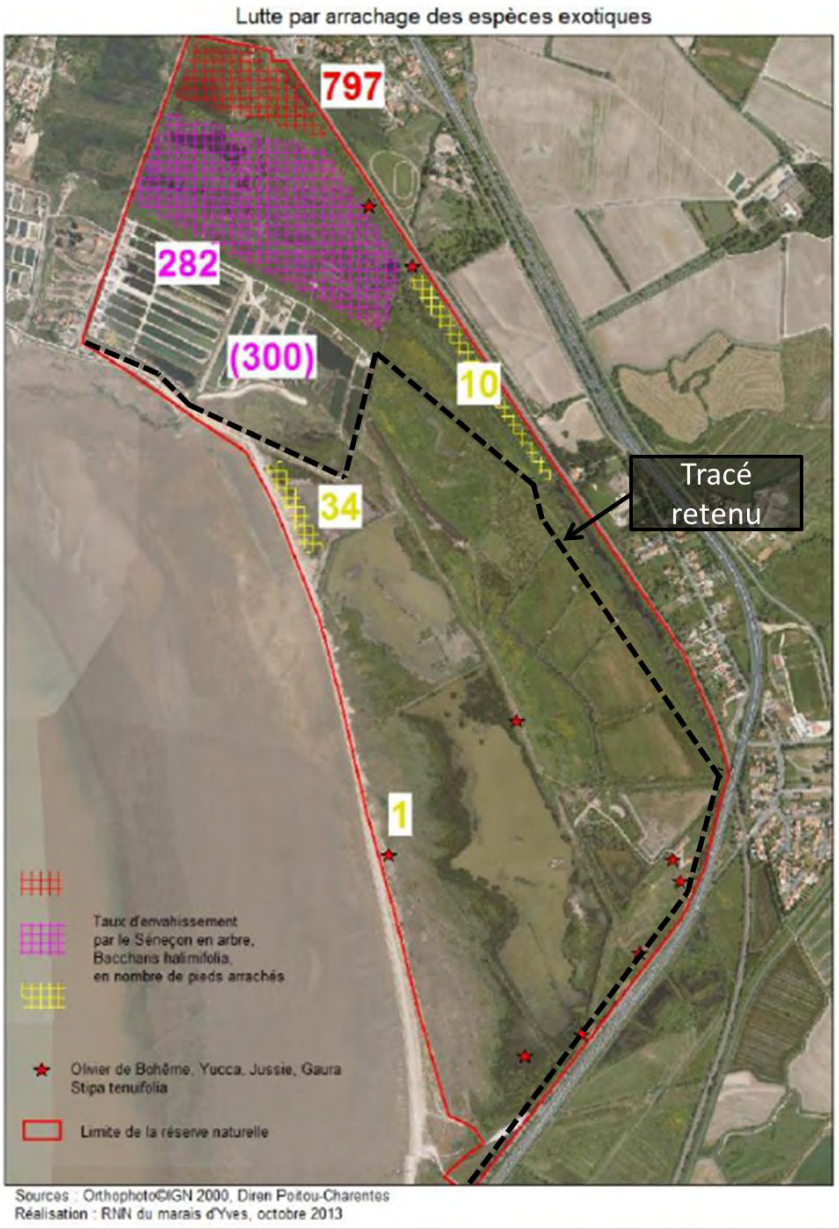


Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MER 10 Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE)	
Objectifs	Eviter/Limiter la dissémination d'espèces végétales envahissantes lors des opérations de terrassement
Compartiment(s) visé(s)	Habitat naturels Flore
Description	Les travaux de la digue risquent fortement de favoriser la colonisation du Baccharis sur ces secteurs remaniés et mis à nu. L'espèce est déjà présente dans la réserva naturelle. De nombreuses interventions d'arrachage du Séneçon en arbre *Baccharis halimilifolia* se déroulent tout au long de l'année (près de 1300 jeunes plants détruits en 2013 par exemple).
Modalité	Afin de prévenir cette colonisation, la demande est d'éradiquer le Baccharis (impérativement avant le début des travaux) : • sur la Sacom • et aux abords de la réserve (échangeur des boucholeurs et le long de la 4 voies). Préalablement au démarrage des travaux, l'écologue chantier signalera (piquetage et rubalise) toutes les stations colonisées par des espèces végétales invasives. Si d'autres espèces végétales (Baccharis, Herbe de la Pampa, Séneçon du Cap, Faux Vernis du Japon…) non inventoriées sont repérées, elles seront également signalées Le maître d'ouvrage s'assurera aussi de non exporter ex-situ, des remblais ou gravats contaminés par l'espèce. • Sur les secteurs identifiés, les résidus de fauche et la couche de terre prélevée lors des opérations de décapage sera stockée sur une aire spécialement dédiée ; • Les matériaux de déblais/remblais contaminés par l'espèce seront également stockés séparément, sur une bâche ; • Les matériaux de remblais/déblais et la terre prélevée seront si possible tamisés afin de récolter les rhizomes, puis brûlés in situ. Après les travaux, en cas de rejet de nouvelles plantules, d'autres méthodes de gestion pourront être mise en œuvre La revégétatlisation de la digue, devra se intéger une gestion des plantes exotiques afin de limiter leur colonisation/germination.

MER 10 Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE)



Localisation des pieds de Baccharis (LPO) dans la réserve



Exemple de colonisation de digues nues de marais par l'invasif Baccharis halimifolia (ici à Noirmoutier)

MER 10 Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE)

Localisation



Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier

MER 11 Végétalisation de la digue et entretien raisonné	
Objectifs	Eviter/Limiter la prolifération d'espèces indésirable sur la digue Eviter l'hybridation avec les espèces locales
Compartiment(s) visé(s)	Habitat naturels Flore
Description	Installation d'une végétation de couverture sur la digue en argile

Modalité	Dans un premier temps, afin d'éviter le lessivage de la terre végétale sur la digue, et la diffusion de plantes exotiques (Baccharis halimifolia) et chardons indésirables dans les prairies, il semble préférable d'avoir un sol couvert par une prairie mésophile.
	Les préconisations du CSRNN17 sont reprises ici : « *seul l'ensemencement avec du matériel indigène devrait être réalisé. Toute introduction de semences extérieures à la réserve (ou du moins aux Pertuis Charentais) doit être proscrite. Cette remarque vaut également pour la renaturation de parcelles en maïs. Il n'est ainsi pas recommandé d'utiliser des semences fourragères commerciales (dont l'origine ne peut être garantie), mais du matériel provenant de prairies avoisinantes : « fenasse » récoltée lorsque les graines sont à maturité à l'aide de matériel adapté. Une attention particulière doit être portée à l'utilisation des semences provenant d'habitats situés à un niveau topographique équivalent* »
	L'ensemencement n'est pas utile et même interdit selon le règlement de la réserve naturelle
	Le principe proposé pour la végétalisation de la digue est :
	• Le régalage de la terre végétale sous emprises, en dehors des dépressions à Renoncules à feuilles d'ophioglosse. On profite ainsi du stock de semences constitués par les espèces à larges amplitude écologique rencontrées sous les emprises : Lolium perenne, Poa trivialis, Bellis perennis, Cerastium fontanum, Dactylis glomerata, Potentilla reptans, Festuca arundinacea, Holcus lanatus, Elytrigia repens/atherica, Agrostis spp.. Les plus hygrophiles ne pourront pas/peu se développer en revanche ;
	• La colonisation complémentaire spontanée, mais maîtrisée :
	  ○ Suppression d'invasives comme Baccharis halimifolia
	  ○ Coupes hors période de reproduction des oiseaux (éviter mars-juillet), favorisant les hémicryptophytes notamment graminéennes et les fabacées (principe de base de la tonte des terrains enherbés). A noter que laisser se développer la friche sur la digue au moins localement en bas de pente par exemple, permet la reproduction de passereaux comme la Gorgebleue ou la Fauvette grisette, à l'instar de ce que l'on observe sur la digue de la SACOM ou les digues cernant la baie de l'Aiguillon.
	En cas de risque de lessivage en bas de pente à cause de fortes pluies, il peut être envisagé de disposer un géotextile biodégradable pour fixer du substrat en place (à base de toile quadrillée de jute semi-enterrée mise en place sur les pointes rocheuses par exemple).
	Elle sera réalisée essentiellement (entretien localisé manuel ponctuelle si enjeu) avec un engin mécanique depuis le haut de la digue, en concertation avec le gestionnaire de la RN. Les périodes les plus sensibles pourront être ainsi évitées. Une barre d'effarouchement sera utilisée afin d'éviter la destruction accidentelle de vertébrés, en particulier de serpents.

MER 11 Végétalisation de la digue et entretien raisonné



Exemple de barre d'effarouchement (source : Machinisme agricole et faune sauvage. Faune Sauvage. N° 291, 2e trimestre 2011

Il sera également prévu une zone sur laquelle la végétation restera rase sur laquelle sera appliquer un plaquage sable pour permettre un éventuel passage entre les populations de Pélobate cultripède sud et nord de la réserve

L'objectif est de faciliter le franchissement du Pélobate cultripède entre les populations nord et sud de la réserve. En effet, des incertitudes subsistent sur l'effet barrière potentiel d'un tel ouvrage.

ouvert sera maintenu par griffage régulier de la surface.

Facteurs limitants du Pélobate cultripède

Principaux facteurs écologiques d'influence ou facteurs limitants	Nature de l'influence
Habitats terrestres : substrat sableux	sol meuble
Habitats terrestres : hauteur de la végétation, recouvrement	Végétation rase, inférieure à 4 cm, taux de recouv faible à moyens (40 %)
Présence de corridors (habitats de transfert) entre zone de reproduction et habitats terrestres	Corridor : même caractéristique environnementa habitats terrestres habituels.
Humidité	Pics de sortie lors des averses suite à des pério sécheresse
Distance sites de reproduction ↔ habitats terrestres	Moins de 150 m, taille des domaines vitaux journa moyenne 14,81 m² (mobilité assez limitée)
Taux de salinité des sites de pontes	Varie de 1 à 7 ‰
Sites de pontes : présence de végétation aquatique	Présence d'hélophytes (ex : Renoncule de Baudot)
Profondeur de l'eau pour la ponte	Environ 40 cm (*Cf. fig. 41*)
Présence de poissons carnivores (ou écrevisses de Louisiane)	Exclut présence de têtards

* sources : Thirion, 2006a

Cette zone de 100 m est proposée :

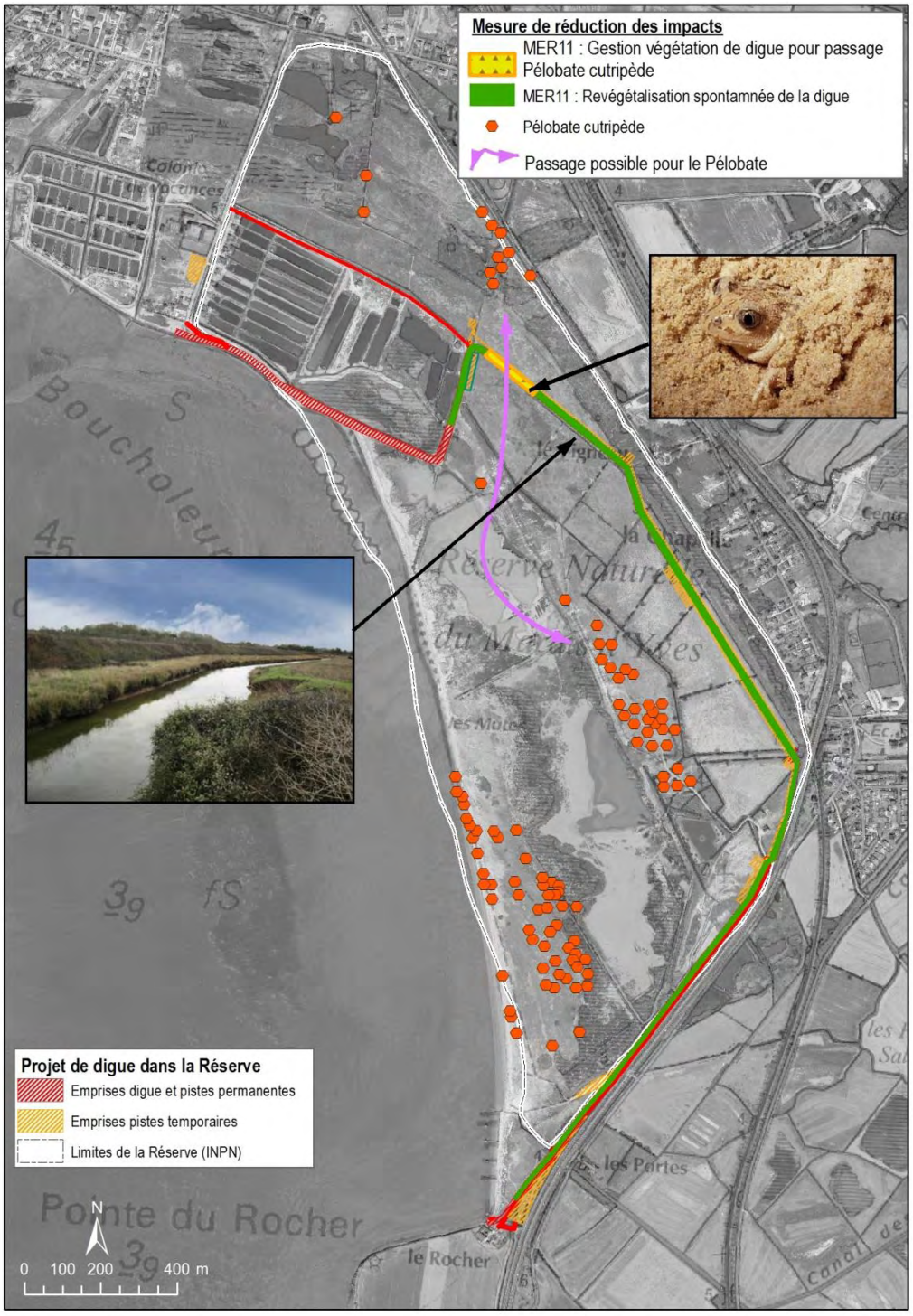
- Au point le plus proche séparant les contacts connus de pélobate
- Au droit de parties plus sèches : bourrelets de curage et sections plus sableuses.

Limites :

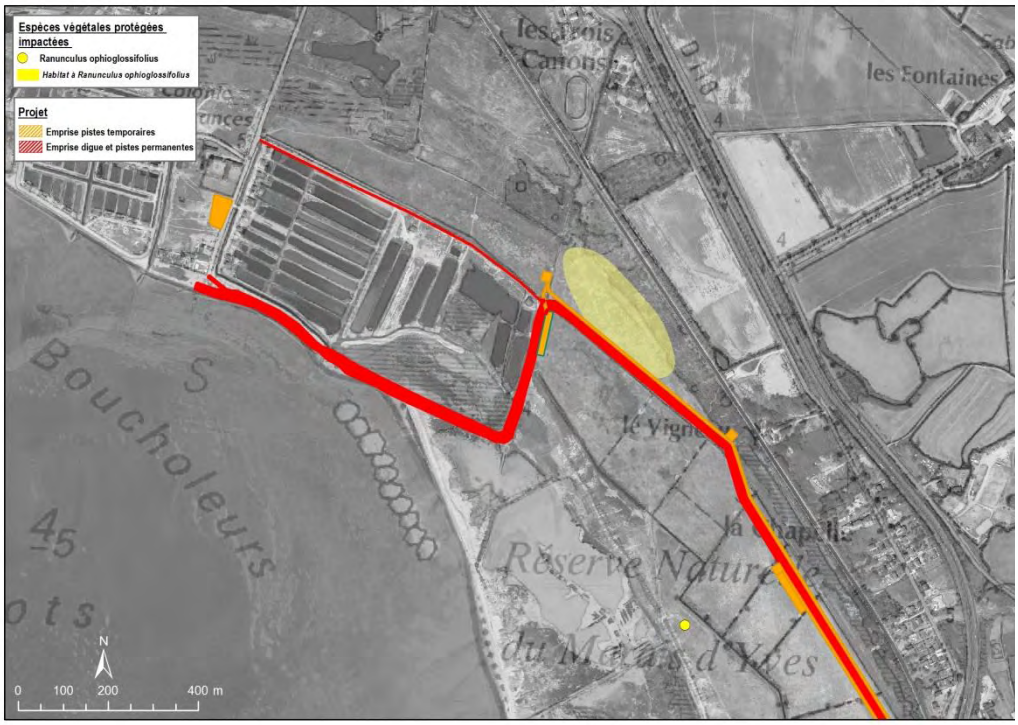
- Une végétation rase doit exister dans les prairies de part et d'autre, ce qui suppose un pâturage
- Un placage sableux pourrait être envisagé, sur 20 cm environ. Cependant, en cas de tempête et de submersion, ces placages risquent de disparaître et d'entraîner avec eux les éventuels amphibiens qui s'y enterreraient. Cette option n'a donc pas été retenue.

MER 11 Végétalisation de la digue et entretien raisonné

Localisation



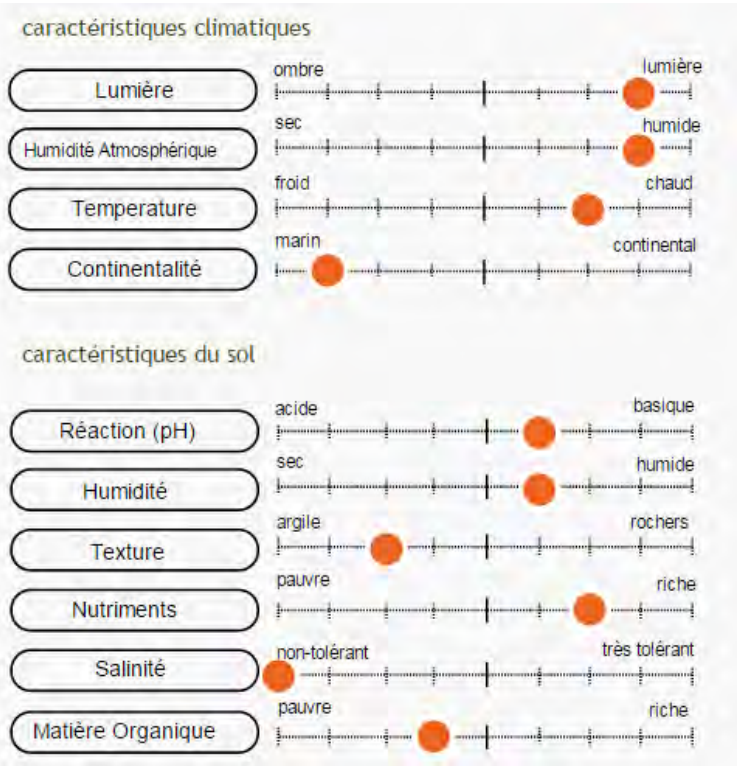
Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier

MER 12 Mesures de déplacements d'espèces végétales protégées	
Objectifs	Déplacer les espèces végétales protégées sous situées sous emprises des travaux
Compartiment(s) visé(s)	Flore protégée
Description	Deux espèces végétales protégées sont situées sous les emprises de la digue et/ou des pistes temporaires : la Renoncule à feuille d'ophioglosse et l'Iris bâtard. Ces espèces, présentes sur d'autres secteurs de la réserve présentent un bon potentiel de transplantation afin de conserver les populations locales. Une autre espèce n'est pas protégée, mais est remarquable et mérite d'être préservée également : la Petite Centaurée en épis Centaurium spicatum=Schenkia spicata)
Modalité	**<u>Le transfert de stocks de semences de Renoncule à feuilles d'ophioglosse</u>** • **Présentation des stations concernées** Quelques dizaines de pieds (mai 2013) sont présents dans les parcelles étudiées sous emprises de la future digue.  *Zone de présence de la Renoncule à feuilles d'ophioglosse au printemps 2013* • **Nature de l'intervention** Il consiste en un décapage superficiel d'horizon où l'espèce a été notée et transfert vers de nouveaux fossés mares et zones décaissées dans la zone d'emprunt de matériaux (voir chapitre suivant) Concernant ces derniers, il s'agira de prairies mésohygrophiles d'intérêt communautaire (code Natura 2000 1410-3) reconstituées, dans des zones de bas niveau topographique. Cette méthode a été expérimentée avec succès dans le marais breton à La Berre-de-Monts (SAGE 2004). • **Période d'intervention** Le transfert sera réalisé à l'automne, soit en période d'absence de plantes développées (graines uniquement), avant la période d'inondation (privilégier octobre à février).

MER 12 Mesures de déplacements d'espèces végétales protégées

Renoncule à feuilles d'ophioglosse	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Floraison												
Repérage et piquetage des stations connues (dépressions)												
Collecte de sol avec graines – stockage terre végétale (zone d'emprunt)												
Préparation du site récepteur (zone d'emprunt)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Régalage terre végétale												

- **La transplantation**
  - Repérage et marquage des portions de prairies sous emprises hébergeant l'espèce (bornes plastiques ou rubalise)
  - Préparation du site d'accueil (creusement des fossés, dépressions et mares)
  - Collecte à la pelle mécanique de l'horizon superficiel
  - Déplacement dans les dépressions de la zone d'emprunt renaturée (et donc stockage temporaire dans cette zone dans l'attente des terrassements).
  - L'entretien des fossés en bordure de la zone d'emprunt sera réalisé comme actuellement selon le rythme de fermeture du milieu, en respectant un profil de berges favorable à l'espèce.
  - Tous les fossés ne seront pas curés en même temps, afin :
  - De permettre la recolonisation par la flore indigène,
  - De conserver tous les stades de maturité de la végétation des fossés (végétations aquatiques et amphibies).
- **Les conditions écologiques favorables à l'espèce sont les suivantes**



MER 12 Mesures de déplacements d'espèces végétales protégées

- **Lieux d'intervention**

Pour des raisons foncières, de conditions écologiques et pratiques, il est proposé des interventions dans les parcelles de la zone d'emprunt

- **Qualification des personnes amenées à intervenir**

L'entreprise chargée des travaux de transplantation devra respecter le Cahier des charges propre à cette opération

L'entreprise chargée de réaliser la transplantation sera encadrée par des personnes ayant une expérience en la matière. L'encadrement sera assuré par la LPO ou tout autre organisme ou association compétents.

- **Mesures d'évaluation et de suivi scientifique**

Il consistera en un suivi de la recolonisation par la Renoncule à feuille d'ophioglosse, des vases transférées dans les dépressions prairiales, fossés et mares créés :

- Dénombrement des pieds entre juin et juillet suivant la transplantation ;
- Cartographies des zones colonisées (surface colonisée, intérêt possible du drone);
- Relevés phytosociologiques.
- Le suivi de l'évolution de la population sera réalisé pendant 10 ans.

D'autre part, un suivi de la présence de l'espèce dans les fossés de la zone aménagée sera réalisé également sur 10 ans (dénombrement, cartographie et relevés phytosociologiques).

- **Modalités de compte-rendu des opérations**

Un compte rendu détaillé de l'opération de transplantation ainsi que des suivis ultérieurs seront également transmis à la DREAL Poitou-Charentes, au CSRPN et au CBNSA.

Un bilan de l'opération sera transmis au Conseil national de protection de la nature, ainsi qu'au Conseil scientifique régional de protection de la nature.

- **Expériences de même nature réalisées avec succès**

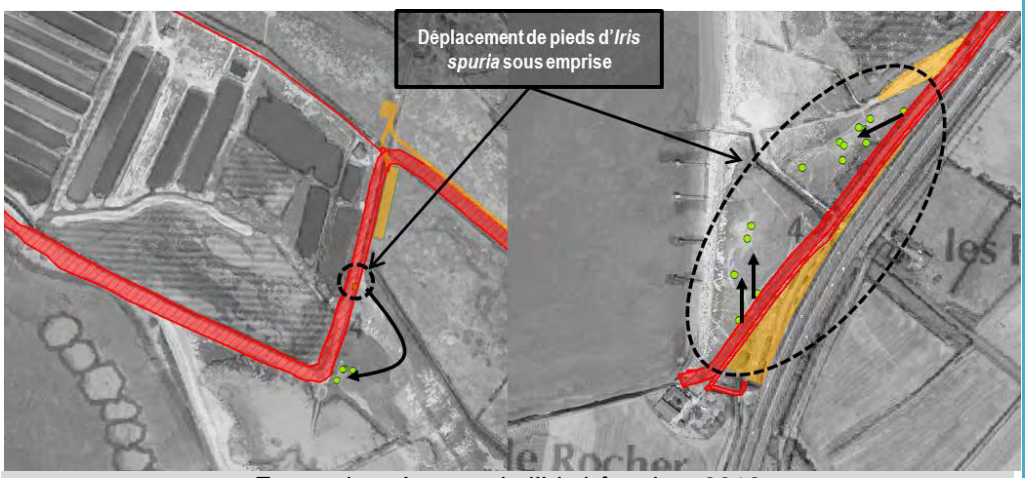
Cette opération a déjà été réalisée avec succès dans le marais breton vendéen. Elle va par ailleurs être réalisée sur la commune de Saint-Jean-de-Monts (avis favorable du CNPN pour réaliser cette mesure). Elle a également été réalisée en Midi-Pyrénées.

MER 12 Mesures de déplacements d'espèces végétales protégées

Le transfert de pieds d'Iris bâtard Iris spuria subsp. maritima

- **Présentation des stations concernées**

Quelques pieds (mai 2013) sont présents dans les emprises de la digue au nord et au sud de la réserve.



Zones de présence de l'Iris bâtard en 2013

- **Nature de l'intervention**

Il consiste en un prélèvement à la pelle bêche des pieds susceptibles d'être détruits lors des travaux et de les déplacements de quelques dizaines de m dans la même zone.

- **Période d'intervention**

Le transfert sera réalisé à l'automne, soit en période repos végétatif (privilégier octobre à février).

Iris bâtard Périodes optimales	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Floraison					■	■	■					
Repérage et piquetage des stations connues (dépressions)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Collecte des pieds avec rhizomes	■	■							■	■	■	■
Préparation du site récepteur/transfert à la bêche	■	■							■	■	■	■

- **La transplantation**

  - Repérage et marquage des pieds (bornes plastiques ou rubalise)
  - Collecte à la pelle bêche avec motte entourant les racines
  - Déplacement à quelques dizaines de mètres hors emprises de travaux

L'opération semble peu risquée : caractère rhizomateux de la plante, multiplication/plantation répandue des Iris par ce biais en horticulture, transplantation les pieds juste à côté en zone favorable puisque d'autres pieds existent

- **Lieux d'intervention**

MER 12 Mesures de déplacements d'espèces végétales protégées

Pour des raisons foncières, de conditions écologiques et pratiques, il est proposé des interventions dans la parcelle la plus proche possible des impacts, sur les terrains appartenant au Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres **donc dans la même parcelle.**

- **Mesure d'entretien associé**

La parcelle acceuillant la population d'Iris bâtard est aujourdh'ui en voie de colonisation par les rejets d'Ormes.

Afin de garantir la bonne réalisation du transfert et d'améliorer les conditions écologiquse nécessaire à cette espèce, une action de gestion des ligneux sera mise en œuvre sur ce secteur afin de préserver un milieu ouvert.



Parcelle d'Iris spuria en cours de colonisation par les Ormes (SCE)

- **Qualification des personnes amenées à intervenir**

L'entreprise chargée des travaux de transplantation devra respecter le Cahier des charges propre à cette opération

L'entreprise chargée de réaliser la transplantation sera encadrée par des personnes ayant une expérience en la matière. L'encadrement sera assuré par la LPO ou tout autre organisme ou association compétents.

- **Mesures d'évaluation et de suivi scientifique**

Il consistera en un suivi de la reprise des pieds transférés et du suivi de la population du secteur.

  - Dénombrement et localisation des pieds entre mai et juin ;
  - Cartographies des zones colonisées ;
  - Relevés phytosociologiques.

Le suivi de l'évolution de la population sera réalisé pendant 3 ans.

D'autre part, un suivi de la présence de l'espèce dans les fossés de la zone aménagée sera réalisé également sur 3 ans (dénombrement, cartographie et relevés phytosociologiques).

- **Modalités de compte-rendu des opérations**

Un compte rendu détaillé de l'opération de transplantation ainsi que des suivis ultérieurs seront également transmis à la DREAL Poitou-Charentes.

MER 12 Mesures de déplacements d'espèces végétales protégées

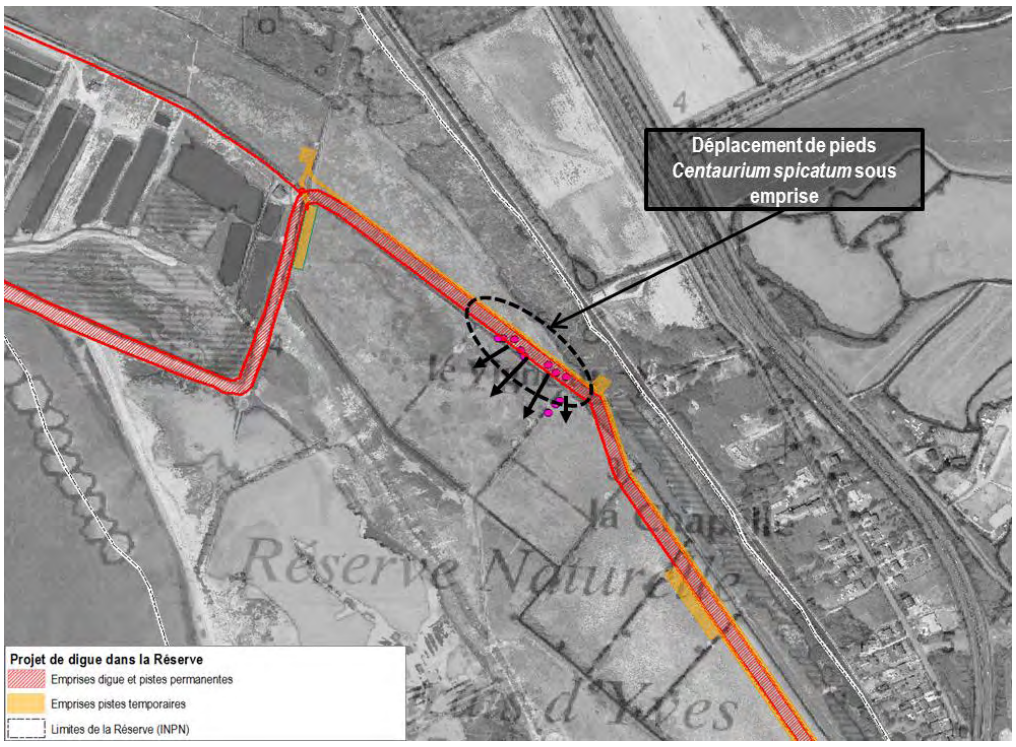
Un bilan de l'opération sera transmis au Conseil national de protection de la nature, ainsi qu'au Conseil scientifique régional de protection de la nature.

Un bilan de l'opération sera transmis au Conseil national de protection de la nature, ainsi qu'au Conseil scientifique régional de protection de la nature et au CBNSA..

Le transfert de population de la Petitie Centaurée en épis Centaurium spicatum

- **Présentation des stations concernées**

Plusieurs pieds (mai 2013) sont présents dans les emprises de la digue dans le Parc central



Zones de présence de la Petite Centaurée en épis en 2013

- **Nature de l'intervention**

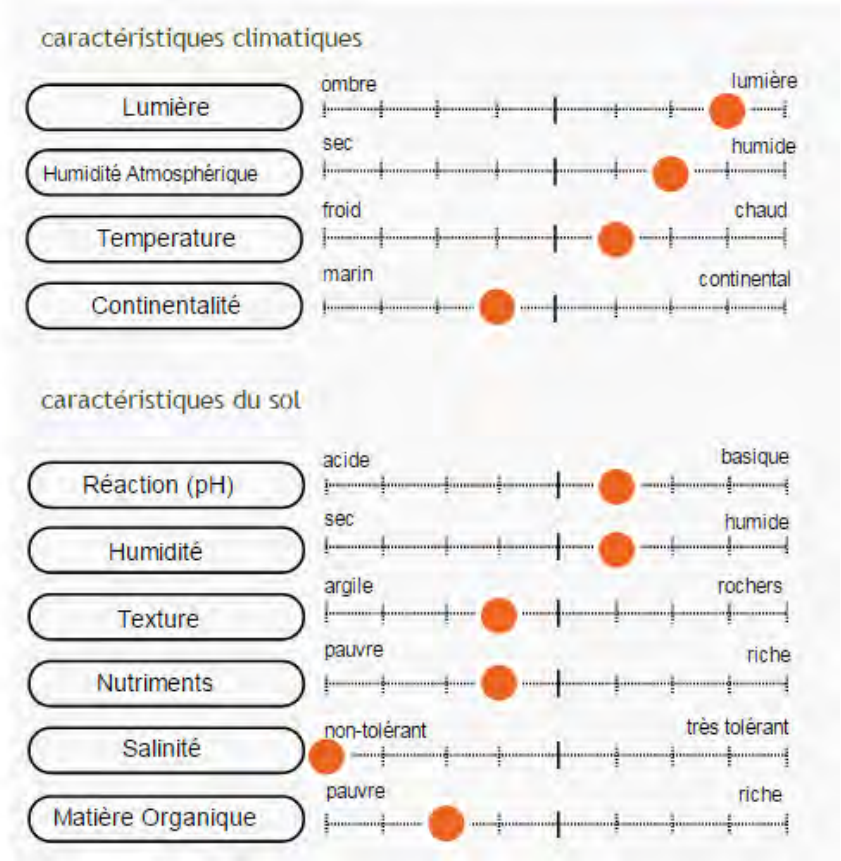
Il consiste en un prélèvement des pieds secs avec graines mâtures susceptibles d'être détruits lors des travaux et de déplacements de quelques dizaines de m² dans une zone proche favorable.

- **Période d'intervention**

MER 12 Mesures de déplacements d'espèces végétales protégées

Centaurée en épis *Schenkia spicata* = *Centaurium spicatum* Périodes optimales	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Floraison						■	■	■	■			
Repérage et piquetage des stations connues (dépressions)						■	■	■	■			
Récolte des graines									■	■		
Préparation du site récepteur						■	■	■	■	■		
Ensemencements										■	■	

- **Le transfert**
  - Repérage et marquage des zones de présence (bornes plastiques ou rubalise)
  - Collecte à la main des pieds
  - Déplacement à quelques dizaines de mètres hors emprises de travaux en zone favorable, cette dernière étant conditionnée par la pression de pâturage créant des plages de sol nu, en prairies et abords de mares
- **Les conditions écologiques favorables à l'espèce sont les suivantes**



- **Lieux d'intervention**

  Parc central

MER 12 Mesures de déplacements d'espèces végétales protégées	
	• **Qualification des personnes amenées à intervenir** L'entreprise chargée des travaux de transplantation devra respecter le Cahier des charges propre à cette opération L'entreprise chargée de réaliser la transplantation sera encadrée par des personnes ayant une expérience en la matière. L'encadrement sera assuré par la LPO ou tout autre organisme ou association compétents. Le CBNSA pourra à ce titre collecter des graines pour conservation ex situ de semences. • **Mesures d'évaluation et de suivi scientifique** Il consistera en un suivi de la recolonisation des zones de transfert et du suivi de la population du secteur. o Dénombrement et localisation des pieds entre mai et juin ; o Cartographies des zones colonisées ; o Relevés phytosociologiques. Le suivi de l'évolution de la population sera réalisé pendant 3 ans. • **Modalités de compte-rendu des opérations** Un compte rendu détaillé de l'opération de transplantation ainsi que des suivis ultérieurs seront également transmis à la DREAL Poitou-Charentes. Un bilan de l'opération sera transmis au Conseil national de protection de la nature, ainsi qu'au Conseil scientifique régional de protection de la nature et au CBNSA. 
Mesure(s) associé(s)	MER 07 Auto-surveillance et suivi de chantier MER 08 Balisage des éléments remarquable de l'environnement



Commune de la Barre-de-Monts

EXPERIMENTATION SUR LES MODALITES DE TRANSFERT DE
(AVEC REHABILITATION DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES)
RANONCULUS OPHIOGLOSSIFOLIUS
A L'OCCASION DE LA CREATION D'UN LAGUNAGE DE FINITION DANS LE MARAIS BRETON

Mai 2004

S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

04. 133

S.A. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
10, rue de la Treillerie - Z.I. Angers-Beaucouzé - 49070 BEAUCOUZE
tél : 02.41.36.28.17 - fax : 02.41.36.28.18 - Email : sage.angers@wanadoo.fr

LPO

Extension des bassins de lagunage de La Barre de Monts

Notice complémentaire portant sur le déplacement de *Ranunculus ophioglossifolius*

Sur la colonisation de sites où l'espèce est absente actuellement

L'expérience de l'Ecomusée du Daviaud a montré que de nombreux sites avaient été (re)colonisés lors de la remise en état des parcelles (restauration de l'inondation tardive des dépressions humides par création de batardeaux et pâturage extensif), de manière assez spectaculaire (Jean-Guy Robin et Frédéric Signoret comm.pers.).

Pour que le déplacement des boues soit effectivement suivi de la recolonisation de l'espèce, ce transfert se fera :

- vers une parcelle pâturée de façon extensive ou semi-extensive
- vers des zones d'inondation temporaire (inondation hivernale et printanière jusqu'en mai)

Deux parcelles sont favorables :

- la parcelle D 295, qui correspond à une dépression déjà coupée du circuit hydraulique, et particulièrement favorable au développement de l'espèce. Cette parcelle est à privilégier du fait de son indépendance de l'eau de sortie de la station.
- la parcelle D 260 (avec dépôt des "boues" sur les pentes douces qui seront crées sur le côté nord de la lagune ornithologique).

Sur le suivi scientifique de la recolonisation de l'espèce

Un protocole de suivi sera mis en place pendant au moins 5 ans après les travaux (cycle complet de l'espèce, étude de l'influence des niveaux d'eau et de la pression de pâturage). Le protocole est le suivant :

Année 1

- suivi du transfert des boues : veille technique sur le décapage de la station existante et le transfert (localisation des nouveaux emplacements)
- pose de repères géographique pérennes (piquets en métal), sur la longueur et sur la largeur des boues transférées
- pose de repères limnimétriques pour surveillance des niveaux d'eau, de chaque côté des boues (les échelles pourront être posées sur les repères géographiques).

Année 2 et 3

- suivi de la pousse et de l'évolution de l'espèce par rapport aux repères géographiques, quatre fois dans la saison : début mai, mi mai, début juin, mi juin. Cartographie de l'extension ou réduction de la (des) station(s) et estimation de la densité (nombre de pieds par unité de surface) sur chaque station.
- suivi de la pression de pâturage (nombre d'animaux et surface utilisée) et des niveaux d'eau de novembre à juin (2 fois par mois)

Année 3

- rédaction d'un rapport sur la réussite du transfert et sur l'influence du pâturage et de la gestion des niveaux d'eau
- ajustement des mesures de gestion en fonction des résultats, réflexion sur la mise en place d'un suivi ultérieur
- publication présentant les résultats de l'étude

LPO Vendée – 20 mai 2003

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL)

Arrêté n°2012-18 du 15 octobre 2012 relatif à une autorisation de destruction, enlèvement d'individus et de destruction, altération, dégradation d'aires de repos et de reproduction d'espèces protégées dans le cadre du raccordement de la RD37 à l'échangeur des Pyroutets au sud de la déviation de Léguevin

Article 1er : La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Midi-Pyrénées, en tant que maître d'ouvrage (ci-après désignée « maître d'ouvrage »), est autorisée, en application de l'article L 411-2 du code de l'environnement et sous réserve des conditions énoncées aux articles suivants :
à détruire les spécimens des espèces animales protégées listées à l'annexe 1 du présent arrêté,
à détruire, altérer et/ou dégrader les habitats de reproduction ou/et de repos des spécimens des espèces animales protégées listées en annexe 1 du présent arrêté,
enlever les spécimens des espèces végétales protégées listées en annexe 1

Article 2 : Cette dérogation est accordée dans le cadre du raccordement de la RD37 à l'échangeur des Pyroutets au sud de la déviation de Léguevin (ci-aprés désigné « raccordement ») dans le département de la Haute-Garonne, sur la commune de Léguevin et à l'intérieur du périmètre défini en annexe 2 du présent arrêté.

Article 3 : Cette dérogation est accordée à partir de la date du présent arrêté et pour la période de travaux et de fonctionnement du raccordement. Elle cesse d'avoir effet dans le cas où il s'écoulerait un délai de cinq ans avant le début des travaux cités à l'article 2 du présent arrêté ou si leur mise en œuvre était interrompue pendant deux ans.

Article 4 : Le maître d'ouvrage est tenu de supprimer, réduire et compenser les impacts de la création du raccordement sur les espèces végétales protégées signalées à l'article 1 par la mise en œuvre des mesures suivantes selon les conditions signalées en annexe 3 et sur les zones localisées en annexe 4 du présent arrêté :
Mesures d'évitement d'impacts : concentration du projet, délimitation des zones de chantier et stockage des matériaux pendant les travaux ; mise en place de filtres à pailles ou filtres géotextiles ; rétablissement des écoulements hydrauliques adaptation de la période de travaux ; lutte contre les espèces végétales invasives ; sensibilisation en suivi par un écologue
Mesures de réduction d'impacts : transplantation des pieds d'Orchis lacté impactés ; transplantation des pieds de Rosa gallica impactés ; récupération, stockage et réimplantation des « matériaux terreux » et de la banque de graines de renoncule à feuille d'Ophioglosse ; gestion des zones transplantées

Figure 145 : Retours d'expérience sur le déplacement de *Ranunculus ophioglossifolius*

X.3.4. Synthèses des mesures de réductions prévus sur le site de la réserve

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

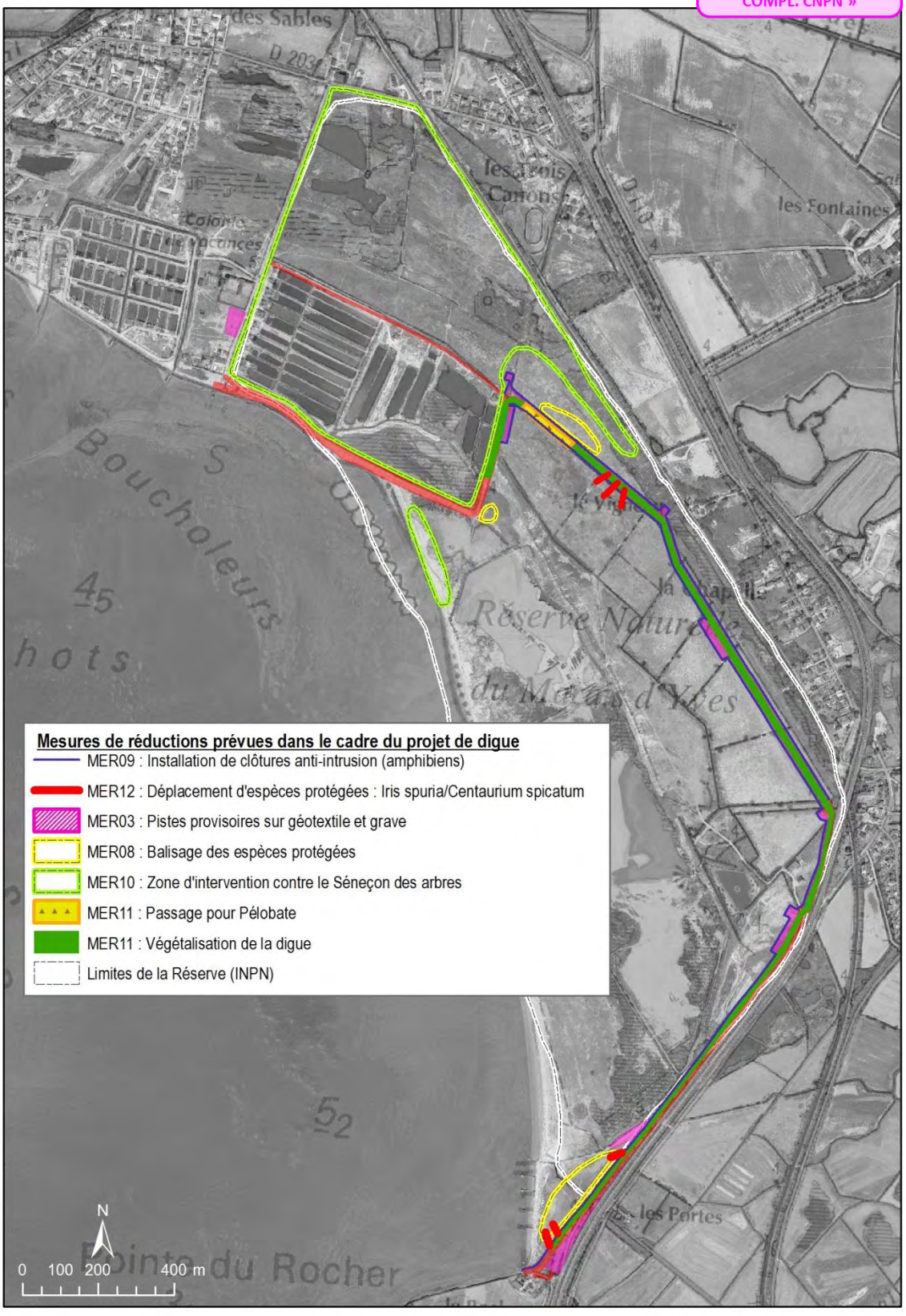


Figure 146 : Carte de synthèse mesures de réduction sur le projet d'aménagement de digue dans la Réserve

XI. ETUDE D'IMPACT : PARTIE 4 - MESURES COMPENSATOIRES AUX IMPACTS RESIDUELS ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

En dernier recours, si des impacts négatifs significatifs persistent, des mesures compensatoires doivent être entreprises pour apporter une contrepartie positive « en nature » et conserver globalement la qualité environnementale des milieux. Ces mesures font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de recréation de milieux. Elles doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire (ex : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien dans le temps de la qualité environnementale des milieux.

La compensation est l'étape la plus délicate de la séquence ERC. Afin de maintenir la qualité environnementale globale dans un état au moins aussi bon que celui observé avant le lancement du projet, il convient d'apporter un grand soin à la définition des mesures compensatoires. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation.

Le gain écologique produit sur le site de compensation doit être au moins équivalent (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) à la perte causée par le projet. Pour que l'équivalence soit respectée, le gain doit être produit à proximité du site impacté. Les mesures compensatoires doivent produire un gain écologique réel et à caractère pérenne. Pour cela, elles doivent être faisables (d'un point de vue technique et économique), efficaces et facilement mesurables. Elles feront l'objet d'un suivi à l'aide d'indicateurs adaptés.

Elles doivent aussi être additionnelles aux politiques publiques existantes auxquelles elles ne peuvent pas se substituer.

Elles doivent être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact. La pérennité peut être obtenue par deux moyens : la maîtrise d'usage (qui peut s'obtenir par contrat avec un propriétaire et/ou l'exploitant de terres) ou la maîtrise foncière (acquisition) des sites.

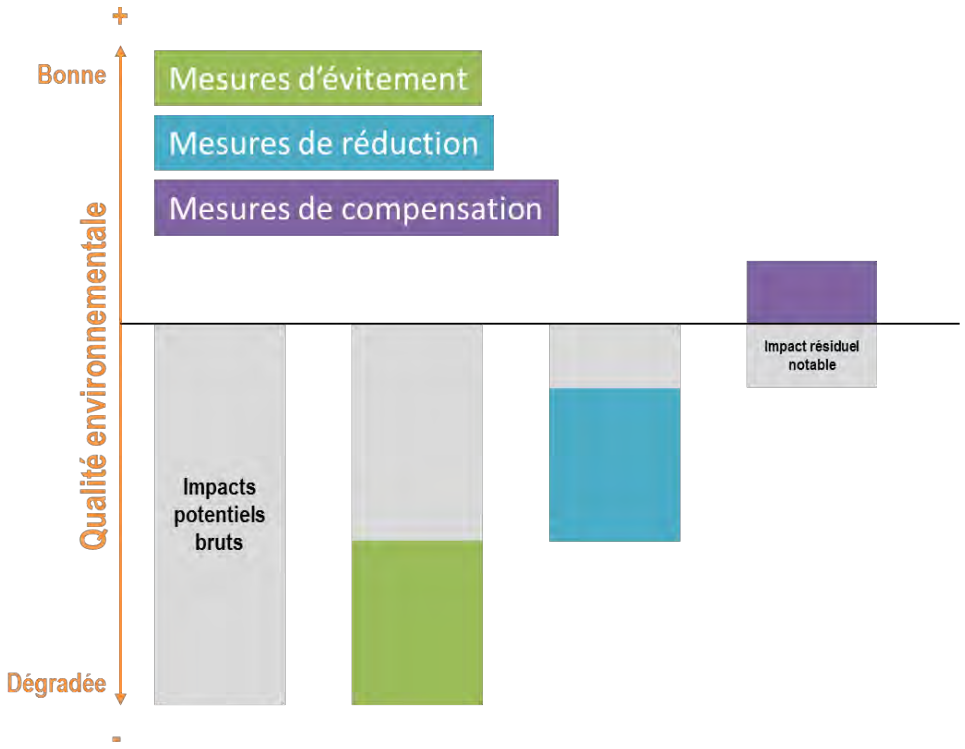


Figure 147 : Le bilan écologique de la séquence « éviter, réduire et compenser »

XI.1 SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS ET JUSTIFICATION DES MESURES PAR GROUPE

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Les mesures d'évitement, et en particulier la réduction des emprises et le calage du tracé de digue, et les mesures de réduction d'impacts, y compris celles en phase travaux ont permis de réduire sensiblement les impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune. Toutefois, des impacts résiduels liés à la réalisation du projet persistent sur les milieux naturels.

Eléments impactés		Impact brut aménagement				Mesures de réduction d'impact	Impacts résiduels			Mesures compensatoires
		Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement	"MER" associée	Description	Quantitatif	Niveau d'impact après application des mesures de réduction des impacts	Type de mesure
Habitats d'intérêt communautaire										
Prairie saumâtre thermo-atlantique CB 15.52	**1410 - Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi) et 1410 x 1310 - Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses**	25 182 m²	14 290 m²	**39 472 m²**		**MER 03 : Diminution des impacts permanents et temporaires**	Perte sèche d'habitats	25 182 m²		**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables** **MEC 09: Création de prairies subhalophiles pâturées** **MEC 05: Renaturation du parking**
Dune grise de Gascogne CB 16.222	**2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) * (X végétation à Chiendent rampant)**	376 m²	831 m²	**1 207 m²**		**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces végétales protégées** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Perte sèche d'habitats	376 m²		**Non**
Groupement annuel de haut de plage CB 16.12	**1210 - Végétation annuelle des laissés de mer**	127 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**127 m²**		**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Perte sèche d'habitats	Négligeable		**Non**
Agropyraie très dense avec Althaea 15.35	**6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin**	28 m²	0 m²	**28 m²**		**Non**	Perte sèche d'habitats	Négligeable		**Non**
Jonçaie maritime dense 15.33	**1330 - Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)**	118 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**118 m²**		**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Perte sèche d'habitats	Négligeable		**MEC 05: Renaturation du parking**
Lagune ostréicole avec *Ruppia* (21 X 23.21)	**1150 - Lagunes côtières ***	1116 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**1 116 m²**		**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux**	Perte sèche d'habitats	Négligeable		**Non**
Bande boisée à Saule blanc, peuplier blanc (44.3) (bordure de réserve, et de route)	**91E0 - Forêt alluviale à aulne et frêne***	2 890 m²	497 m²	**3 387 m²**		**Non**	Perte sèche d'habitat	3 387 m²		**MEC 10: Reboisement de forêt alluviale**

Eléments impactés		Impact brut aménagement				Mesures de réduction d'impact	Impacts résiduels			Mesures compensatoires
		Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement	"MER" associée	Description	Quantitatif	Niveau d'impact après application des mesures de réduction des impacts	Type de mesure
Habitats non d'intérêt communautaire										
87	**Friche nitrophile**	20 684 m²	3 917 m²	**24 601 m²**		**MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné**	Perte sèche d'habitats	20 684 m²		**Non**
44.8131	**Haie de tamaris**	873 m²	313 m²	**1 186 m²**		**Non**	Perte sèche d'habitats	1 186 m²		**MEC 11 : Plantation de tamaris**
41.F	**Ormaie rudérale**	5 030 m²	-	**5 030 m²**		**Non**	Perte sèche d'habitats	5 030 m²		**MEC 12 : Création 'une lisière de fourrès d'Ormes**
31.81	**Fourrés**	722 m²	477 m²	**1 199 m²**		**Non**	Perte sèche d'habitats	1 199 m²		**MEC 12 : Création 'une lisière de fourrès d'Ormes**
-	**Mare temporaire**	1 248 m²	118 m²	**1 366 m²**		**Non**		1 366 m²		**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**
-	**Fossé**	Franchissement du fossé syndical	-	-		**Non**	Suppression de berge au niveau des OH et zones ombragés défavorables à la faune/flore	-		**MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquettes)** **MEC 07 : Création de milieu aquatique linéaire**
Faune d'intérêt communautaire										
Mammifères	**Loutre d'Europe et Vison d'Europe**	Négligeable	Dérangement faible	-		**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Non	-		**Non**
Oiseaux	**Echasse blanche**	-	Dérangement en phase travaux possible côté SACOM	-		**Non**	Non	-		**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**
	Cigogne blanche	-	Dérangement en phase travaux ?	-		**Non**	Non	-		**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables**
	Gorgebleue à miroir	-	Qlq couples	-		**MER 01 : Choix d'une période de travaux** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné**	Non ou favorable si colonisation de la future digue par friche herbacée (cf. digue SACOM actuelle)	-		-

Eléments impactés		Impact brut aménagement				Mesures de réduction d'impact	Impacts résiduels			Mesures compensatoires
		Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement	"MER" associée	Description	Quantitatif	Niveau d'impact après application des mesures de réduction des impacts	Type de mesure
Espèces protégées										
Flore	**Ranunculus ophioglossifolius**	Destruction de quelques dizaines de pieds	Pas de germination le temps des travaux	-		**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Oui	Quelques pieds		**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables**
	Crypsis aculeata	Un pied sous emprises sur la berge érodée d'un fossé (variable selon les années)	-	-		**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Non	Quelques pieds		**Non**
	Iris spuria subsp. maritima	Quelques pieds sous emprises	-	-		**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Oui	Dégradation habitat		**Non**
	Centaurium spicatum	Nombreux pieds sous emprises	-	-		**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Oui	Quelques pieds		**Non**
Amphibien	**Pélodyte ponctué**	Présent dans les enrochements de la SACOM et dans les dépressions longuement inondables	-	environ 3000 m² dans le parc central		**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonnés**	Oui	-		**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**
	Pélobate cultripède	Coupure entre les populations nord et sud de la réserve ?	-	-		**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonnés**	?	-		**Non**
Reptiles	**Couleuvre verte et jaune**	Suppression d'une partie du site d'hivernage sur le talus de la RD au droit de la ferme de la Belle Espérance	-	-		**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Non	-		**MEC 01: Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune**
Oiseaux	**Limicoles fréquentant les vasières**	-	Dérangement ponctuel en phase travaux	-		**Non**	Non	-		**Non**

Eléments impactés		Impact brut aménagement				Mesures de réduction d'impact	Impacts résiduels			Mesures compensatoires
		Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement	"MER" associée	Description	Quantitatif	Niveau d'impact après application des mesures de réduction des impacts	Type de mesure
	Oiseaux fréquentant les roselières	-	Dérangement ponctuel en phase travaux	-		**Non**	Non	-		**Non**
	Autres passereaux protégés nichant dans les ligneux	Destruction de ligneux (fourrés, haies de Tamaris, boisements humides)	Eloignement en phase travaux	-		**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Oui	-		**MEC 05: Renaturation du parking** **MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquette)** **MEC 11 : Plantation de tamaris**
	Passereaux protégés ou non de milieux ouverts, rencontrés sur la digue de la SACOM ou du parc central (Bergeronnette printanière, Bruant proyer)	Reprise digue SACOM, contruction digue sur parc central	Eloignement en phase travaux	-		**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	A priori non, revégétalisation de la digue SACOM, colonisation probable de la future digue enherbée	-		**Non**

Niveau d'impact	
Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

XI.2 RATIOS DE COMPENSATION

La perte sèche d'habitat que représentent les impacts permanents de destruction d'habitat au droit du tracé de construction de la digue donnent lieu à la réalisation de mesures compensatoires.

Pour dimensionner les mesures compensatoires il est possible de choisir d'une part, en tenant compte des ratios de compensation généralement appliqué par le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) lors des demandes dérogation et présentés dans le tableau ci-dessous. En tenant compte d'autre part des potentialités offertes par les différents sites de compensation.

Figure 148 : Ratio de compensation généralement appliqué par le CNPN selon les cas rencontrés lors de demandes de dérogation

CAS	RATIO DE COMPENSATION GENERALEMENT APPLIQUE	HABITAT CONCERNE	COMPENSE OU NON	RATIO DE COMPENSATION APPLIQUE SUR LES MESURES COMPENSATOIRE DE LA DIGUE DANS LA RESERVE
Destruction de nature ordinaire, mais importante pour la préservation de la biodiversité du type haies	1 pour 1	Fourrés, ormaie rudérale (5752 m²)	6400 m² compensés dans la zone d'emprunt (création lisière de fourrés d'ormes)	**1**
		Friche herbacée (2 ha)	5,8 ha de digue enherbée (friche pas forcément la même qu'au début)	**2,9**
Destruction d'habitat ou d'espèce à enjeu moyen : habitat ou espèce ou habitat d'espèce patrimonial mais pas en liste rouge	2 pour 1	Haie de tamaris, (873 m²)	1746 m² (long digue et/ou zone d'emprunt)	**2**
		Mégaphorbiaie oligohaline Code N2000 6430 (28 m²)	Faciès à Guimauve sur faible surface	**Aucun**
		Bande boisée humide assimilée à un habitat d'intérêt européen (2890 m²)	A créer zone d'emprunt 5780 m²	**1,5**
		Dune grise enfrichée (376 m²)	Restauration de mare dunaire (creusement et ouverture en périphérie)	**Aucun**
		Végétation de laisse de mer (127 m²)	Non touchée, pied de digue	**Aucun**
Destruction d'habitat, d'espèce ou d'habitat d'espèce à enjeu fort : espèce ou habitat protégé et en liste rouge	5 pour 1	Loutre/Vison/oiseaux de zones humides : 3 ha de zone humide détruite	40ha favorables dans zone d'emprunt	**13**
		Prairie subhalophile d'intérêt européen avec espèces protégées (2,4 ha	Plus de 30 ha reconstitués dans zone d'emprunt	**12**

CAS	RATIO DE COMPENSATION GENERALEMENT APPLIQUE	HABITAT CONCERNE	COMPENSE OU NON	RATIO DE COMPENSATION APPLIQUE SUR LES MESURES COMPENSATOIRE DE LA DIGUE DANS LA RESERVE
		Lagune ostréicole (1116 m²)	Pas de compensation	**Aucun**
		Pré salé à Joncs maritimes (118 m²)	Renaturation du parking (2000 m²)	**16,9**
		Zones humides 3 ha	30 ha renaturés+restauration écologique dans la réserve (surface non évaluée) concernent des zones humides	**10**
		Habitats Natura 2000 3 ha	40 ha renaturés+restauration écologique dans la réserve (surface non évaluée) concernent des habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèces d'intérêt communautaire (oiseaux, mammifères)	**13**
Destruction d'habitat, d'espèce ou d'habitat d'espèce à enjeu majeur : habitat prioritaire, liste rouge ou concentration d'habitats, d'espèces ou d'individus	10 pour 1	Peut s'appliquer concerner l'ensemble de la réserve naturelle	58377 m² d'emprises, compensées par 400 000 m² de culture de maïs renaturée en marais + renaturation parking (2000 m²)	**6,8**
Pas de maintien en l'état de conservation d'une population d'une espèce dans son aire de répartition géographique	Autorisation impossible	Pas le cas ici		

Source : Barnaud, G. & Coïc, B. 2011. Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction des zones humides : revue bibliographique et analyse critique des méthodes. Convention ONEMA – MNHN, 104 p

XI.3 MESURES COMPENSATOIRES AUX IMPACTS RESIDUELS DANS LA RESERVE NATURELLE DES MARAIS D'YVES

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

XI.3.1. Définition des objectifs : adéquation avec les objectifs conservatoires du marais d'Yves

Il apparait clairement qu'il est dans l'intérêt de la réserve de s'entourer de terrains à vocations naturelles à la fois dans un esprit de **désenclavement** mais aussi de **constitution de corridors écologiques** notamment en connexion avec les **marais de Rochefort** (A8, B1).

Le maintien des intérêts écologiques de la réserve passent par une **gestion et organisation de l'hétérogénéité maximal des stations écologiques présentent**, en particulier les systèmes prairiaux et pastoraux, cette approche guidera également la définition des mesures compensatoires sur les parcelles.

		Objectifs à long terme	Facteurs influençant l'état de conservation		Objectifs opérationnels du plan de gestion 2009 - 2018
ONSERVATION DE LA BIODIVERSITE	A	Conserver la diversité biologique caractéristique de la réserve en favorisant le maintien, l'épanouissement et l'installation des habitats et des espèces de faune et de flore, particulièrement ceux et celles à fort intérêt patrimonial ou caractéristiques du littoral centre-atlantique, et conserver la typicité des paysages et de la géomorphologie.	Dynamique de la végétation Dynamique espèces envahissantes Dynamique littorale (tempête, flux de sédiments,...) Niveau d'eau (variations climatiques)	A1	Conserver la diversité et l'originalité de la réserve naturelle en veillant au maintien des habitats présents et en s'efforçant d'améliorer leur état de conservation, notamment pour ceux présentant une valeur européenne.
			Dynamique de végétation Type et intensité de pâturage Type et dates de fauche Dynamique des populations de Lapin de Garenne Niveaux d'eau de surface (variations climatiques) et phréatiques (variations climatiques, échanges phréatiques)	A2	Conserver l'exceptionnelle valeur botanique de la réserve en sauvegardant les populations d'espèces de haute valeur patrimoniale, notamment dans les secteurs de plus forte richesse floristique. Complexes cibles : bas-marais/pelouses dunaires, cordon dunaire, interface dune/lagune, prairies présentant des faciès pédologiques mixtes bri/sable.
			Quiétude des espaces (réserve et baie) Niveaux d'eau (variations climatiques) de la lagune et dans les prairies Type et structure de la végétation sur les zones de stationnement Type et structure de la végétation sur les zones d'alimentation Microreliefs des zones de reposoirs Climat Dynamique littorale (flux de sédiments, tempêtes...) Facteurs indépendants de la RN (niveaux globaux de populations...)	A3	Conserver à la lagune (et autres plans d'eau), et aux prairies humides leurs potentialités pour l'accueil des populations d'espèces hivernantes et migratrices d'importance nationale et internationale. Espèces cibles : Limicoles côtiers (Barge à queue noire islandaise, Bécasseau variable, Grand gravelot, Pluvier argenté, Avocette élégante, Bécasseau maubèche), l'Oie cendrée ainsi que les anatidés (importance régionale).

		Objectifs à long terme	Facteurs influençant l'état de conservation		Objectifs opérationnels du plan de gestion 2009 - 2018
			Niveau d'eau (variations climatiques) Microrelief sur les zones de nidification et d'alimentation Structure de la végétation sur les zones de nidification et d'alimentation Quiétude de l'espace vis-à-vis des dérangements	A4	Maintenir/conforter les conditions de milieu (végétation, niveaux d'eau, salinité, dérangements,…) favorables à la reproduction d'une avifaune diversifiée. Espèces cibles : anatidés, le Busard des roseaux et les passereaux paludicoles ; les espèces satellites ou secondaires sont les limicoles prairiaux, les sternes, l'Echasse blanche, l'Avocette élégante, et le Petit Gravelot.
			Niveau d'eau (variations climatiques) Présence de prédateurs : Ecrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, poissons carnivores… Présence de mares temporaires avec une végétation aquatique. Présence de corridors entre habitats terrestres et habitats aquatiques pour les amphibiens. Présence de gites d'hivernage pour les amphibiens et les reptiles. Lapin de garenne : milieu suffisamment ouvert.	A5	Assurer le maintien de conditions favorables à l'accueil d'autres taxons, particulièrement ceux menacés ou remarquables pour lesquels la réserve assure une fonction majeure identifiée et vise au maintien des populations. Espèces cibles : Lapin de garenne, amphibiens dont le Pélobate cultripède, reptiles, invertébrés dont le Cuivré des marais,…)
			Impossibilité de prendre en compte le patrimoine si inconnu Nécessité de réaliser une gestion adaptée à la biologie des espèces, des espaces et des populations	A6	Mettre à jour la connaissance des espèces, élargir la connaissance à d'autres taxons susceptibles de caractériser la réserve par leur valeur patrimoniale et recueillir de manière ciblée les éléments améliorant la connaissance fonctionnelle de la réserve.
			Etat de conservation = indicateur le plus intégrateur pour juger de la pertinence de la gestion conduite	A7	Valoriser les travaux et résultats scientifiques et de gestion au travers de publications.
			Modalités de gestion des voiries (dont végétation) Déchets sauvages (abords de voirie, plage, apports par voie de mer…) Obligation de défense de la côte	A8	Améliorer le contexte paysager de la réserve naturelle et de ses abords et conserver ses caractéristiques géomorphologiques.

		Objectifs à long terme	Facteurs influençant l'état de conservation		Objectifs opérationnels du plan de gestion 2009 - 2018
	B	Sécuriser les interdépendances écologiques entre la réserve et son environnement immédiat (baie et marais notamment).	Enclavement de la réserve par des espaces fortement anthropisés / effet d'insularisation.	B1	Agir en faveur de la constitution de corridors écologiques entre la réserve et les sites fonctionnels. Cibles : avifaune, flore/végétation, autres taxons.
			RN dépendante du fonctionnement sédimentaire de la baie RN dépendante du fonctionnement marin de la baie (nappes, tempêtes…) Influence des usages et activités humaines de la baie sur la réserve	B2	Agir en faveur d'une politique de conservation de l'entité biogéographique fonctionnelle « Réserve Naturelle du marais d'Yves/Baie d'Yves ».
				B3	Poursuivre l'améliorer les connaissances sur le fonctionnement de l'entité Baie d'Yves/RN marais d'Yves.
CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE et DEVELOPPEMENT DURABLE	C	Faire connaitre et comprendre, par une pédagogie de qualité, les enjeux biologiques propres à la réserve naturelle, apporter une identité territoriale à la baie d'Yves, et être le support à la compréhension d'enjeux écologiques plus larges.	Sensibilisation de tous les publics, locaux ou non Prise de conscience globale des enjeux environnementaux pour une meilleure réussite de la conservation au niveau local La qualité est le meilleur gage pour transmettre un message	C1	Offrir à tous les publics (adultes, enfants et scolaires, publics spécialisés, publics handicapés des quatre types) des prestations de haute qualité pédagogique et environnementale. Objectifs numériques d'accueil dans la réserve naturelle : - Total visiteurs : 15 000 à 20 000/an ; visites accompagnées 5000 à 7000/an. - Total Scolaires : 1500 à 1800/an
			Formation des futurs acteurs du territoire	C2	Poursuivre, en conformité avec les objectifs de qualité, le développement des actions de formation (scolaire : classes en enseignement supérieur, parascolaire, para professionnelle ; stagiaires ; éco volontaires ; etc.). Objectif numérique : Accueil de stagiaires : ne pas dépasser 10/an
				C3	Poursuivre, en conformité avec les objectifs de qualité, le développement des infrastructures d'accueil et d'information du grand public, des scolaires et obtenir le label « Tourisme Handicap » pour tout ou partie des aménagements et structures ouvertes au public.

		Objectifs à long terme	Facteurs influençant l'état de conservation		Objectifs opérationnels du plan de gestion 2009 - 2018
			Sensibiliser les acteurs actuels du territoire Faire comprendre la valeur du patrimoine biologique global des espaces dont dépend la réserve : seul garant de la pérennité des actions entreprises dans la réserve La majorité des espèces accueillies par la RN dépendent étroitement des liens biologiques de la RN avec les territoires qui l'environnent	C4	Etendre l'accueil du public et les programmes de sensibilisation à l'ensemble de l'unité fonctionnelle. Entité cible : baie d'Yves, marais de la commune d'Yves, et le site Natura 2000 des marais de Rochefort.
			Faire comprendre l'importance et les résultats des actions conservatoires de la réserve	C5	Assurer la promotion de la réserve naturelle.
	D	Développer une démarche de développement durable, réduire les émissions de CO2 et la consommation énergétique des équipements de la réserve qui doit devenir une vitrine de l'écoresponsabilité.	Les infrastructures sont source de consommation énergétique directe ou « grise ».	D1	Optimiser les infrastructures en termes de développement durable (Haute Qualité Environnementale).
			« Montrer l'exemple » Impulser des dynamiques durables ailleurs et autour de la réserve.	D2	Valoriser la démarche écoresponsable.

source : 3ème plan de gestion 2009-2018 de la réserve naturelle du marais d'Yves

XI.3.2. Mesures compensatoires aux impacts résiduels mises en œuvres dans la réserve

Localisation	Mesures de compensation des impacts résiduels
Réserve	MEC 01: Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune
	MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquettes)
	MEC 03 : Amélioration des potentialités d'accueil des oiseaux d'eau sur la sablière du Nord
	MEC 04: Restauration de la mare de la Giraudière
	MEC 05: Renaturation du parking
	MEC11 : Plantation de Haie à tamaris
Zone d'emprunt	MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt
	MEC 07 : Création de milieu aquatique et amphibie linéaire
	MEC 08: Création de prairies subhalophiles pâturées ou fauchées
	MEC 08b: Création de prairies subhalophiles de bas niveau
	MEC 10: Reboisement de forêt alluviale
	MEC 12 : Création d'une lisière de fourrées d'Ormes dans la zone d'emprunt

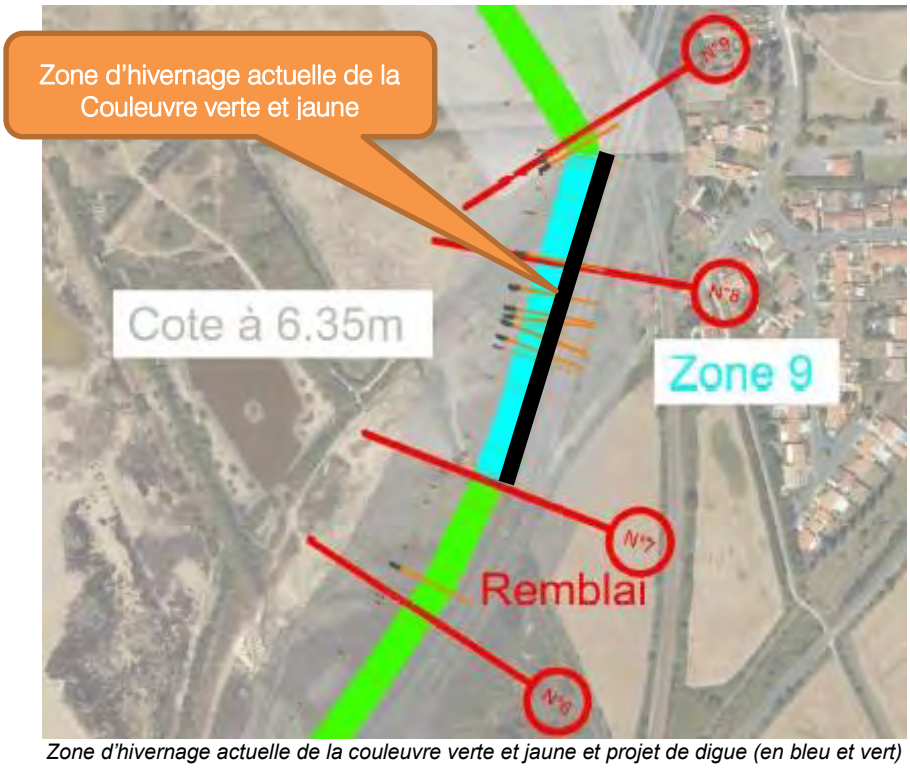
MEC 01 Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune	
Objectifs	Conserver un site d'accueil pour l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune
Compartiment(s) visé(s)	Faune protégée
Description	La Couleuvre verte et jaune est connue pour hiberner dans les remblais routiers de la RD 137. La digue de protection doit s'appuyer sur le remblai routier, et risque donc de recouvrir les individus en hibernation.
Modalités	Il s'agit d'amasser sur le talus routier au-dessus de la digue, des pierres, branchages, souches, paille…par couches homogènes afin de diversifier les densités de matériaux et d'aménager des caches qui se créeront par décomposition de la matière organique.



Couleuvre verte et jaune

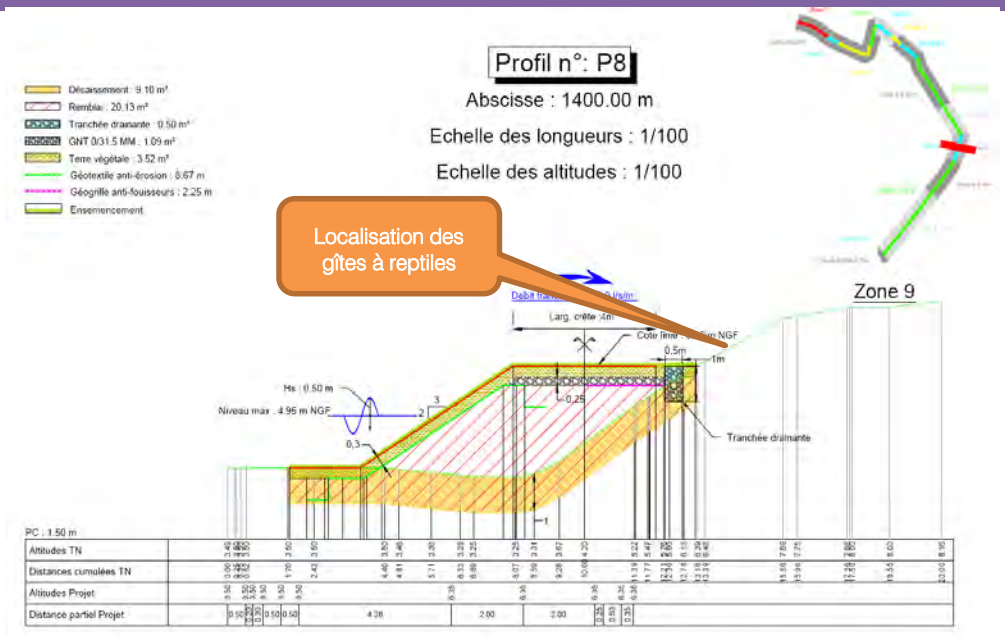


Pierrier hébergeant la Couleuvre verte et jaune dans une zone d'activités à La Rochelle (photographie SCE)



Zone d'hivernage actuelle de la couleuvre verte et jaune et projet de digue (en bleu et vert)

MEC 01 Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune



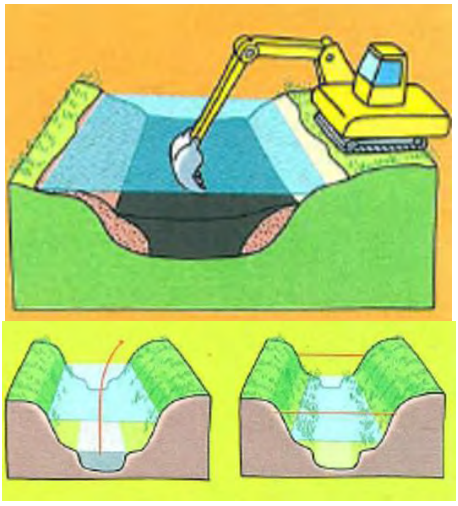


Hibernaculum



Abri à reptiles sous modèle du CNRS de Chizé (photographie SCE)

Mesure(s) associée(s)	MER 01 Choix de la période de travaux

<table>
<tr><th colspan="2">MEC 02 Restauration du fossé syndical (création de banquettes)</th></tr>
<tr><td>Objectifs</td><td>Amélioration des conditions écologiques locales</td></tr>
<tr><td>Compartiment(s) visé(s)</td><td>Habitat aquatique
Milieu physique</td></tr>
<tr><td>Description</td><td>les banquettes sont des aménagements qui ont pour effet de diversifier le milieu et de créer des conditions favorables à une végétalisation typique des berges, en particulier les végétations amphibies.
Elles permettent une diversification des écoulements et des niveaux topographiques</td></tr>
<tr><td>Modalités</td><td>Création de banquettes alternes sur une des berges du fossé syndical afin d'améliorer les conditions écologiques du fossé :
Près de la ferme : rive gauche
Parcelle Vignaud : rive droite
Parc central : rive gauche, (pas de risberme aux abords des mares)
Les valeurs indicatives suivantes peuvent être retenues pour la création de banquettes (à adapter selon les sites)
leur 1/2 longueur d'onde est de l'ordre de 4 à 6 fois la largeur du lit mineur naturel à pleins bords (L) ;
leur longueur développée dans l'axe du chenal est elle aussi de 4 à 6 fois L ;
leur largeur perpendiculairement à l'axe du chenal est comprise entre 0.5 et 1 L (le profil en travers est généralement plongeant de la rive convexe vers la rive concave). 
Etat initial
 
Etat projeté (source SCE)</td></tr>
</table>

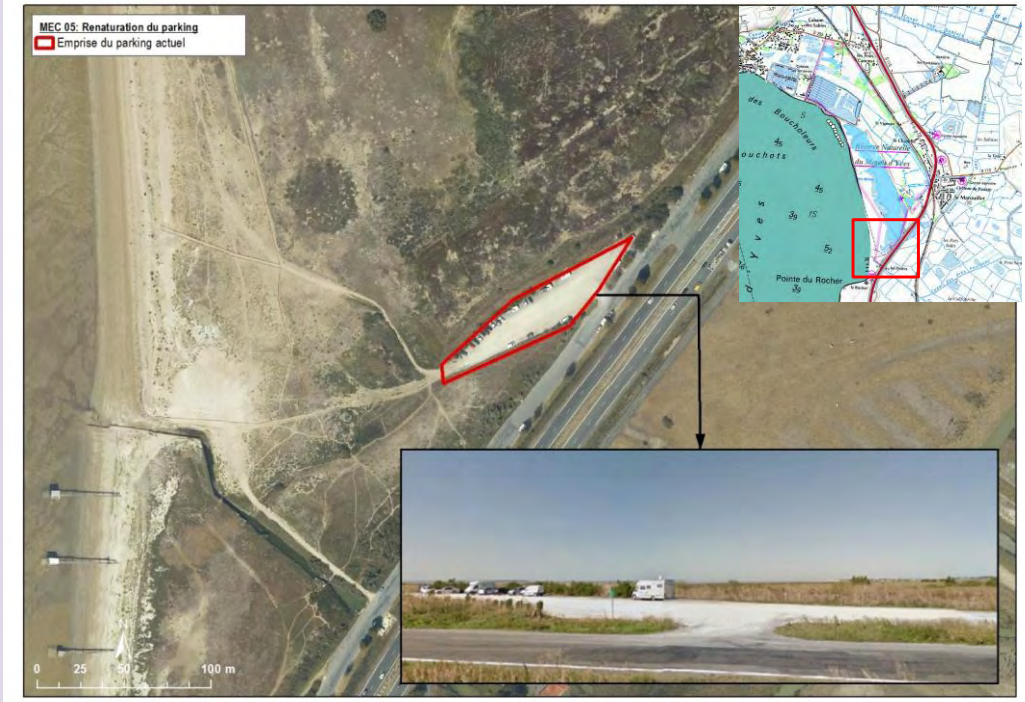
MEC 02 Restauration du fossé syndical (création de banquettes)	
Localisation	
Mesure(s) associée(s)	MAC 03 – Suivi écologique

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MEC03 : Amélioration des potentialités d'accueil des oiseaux d'eau des sablières nord	
Objectifs	Restaurer la parcelle des sablières nord et proposer un site d'accueil aux oiseaux d'eau de la réserve
Compartiment(s) visé(s)	Avifaune Habitats naturels
Description	La zone des sablières nord de la réserve naturelle des marais d'Yves est constituée d'une mare profonde saumâtre des lèdes dégradé du fait de la présence de nombreux déchet (remblaiement) entourées par des habitats de Phragmitaie de lèdes et des boisements humides arrière dunaires. La zone présente actuellement des dysfonctionnements d'alimentation en eau et le milieu est en voie d'eutrophisation
Modalité	• Restauration du secteur au centre des sablières (parcelle 55 ci-dessous): o nettoyage des anciens déchets et remblais (ancienne tublerie entre autres) o création de hauts fonds • Etude de la morphologie des sablières (bathymétrie, topographie) afin d'envisager une meilleure gestion. 
Mesure(s) associé(s)	MAC 03 – Suivi écologique

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MEC04 : Restauration de la mare de la Girardière	
Objectifs	Restauration de la mare de la Girardière
Compartiment(s) visé(s)	Avifaune Habitats naturels
Description	Mare saumâtre de lède dunaire, sans végétation (herbier *P.pectinatus* détruit par Xynthia)
Modalité	Restauration de la mare permanente impactée par les submersions marines : • Vidange par pompage de l'eau saumâtre • Curage de la mare • Superficie d'environ 1000 m² 
Mesure(s) associé(s)	MAC 03 – Suivi écologique

MEC05 : Renaturation du parking	
Objectifs	Renaturation du parking sud de la Réserve
Compartiment(s) visé(s)	Habitats naturels
Description	Le parking au sud de la réserve occupe une surface de 2000 m². Il est situé dans la continuité de la réserve naturelle, de la lagune principale et des dépressions arrière-dunaires proches. Il devient obsolète avec la création de la digue de retrait. Il offre de bonnes opportunités de renaturation écologique et des possibilités de retrouver des habitats salés et saumâtres contigus, afin de compenser ceux détruits. 
Modalité	Ce parking est bordé de prairies, scirpaies maritimes et zones en eau. Le décaper en continuité de ces espaces en supprimant tous les matériaux exogènes apportera nécessairement un plus, quel que soit les milieux à terme. Ceux-ci dépendront de la cote atteinte à caler différemment pour diversifier les conditions. Il est difficile d'affirmer a priori comment va réagir le milieu après décapage (nature du subtrat –sableux tassé, argileux ?-, niveau d'eau et ses variations selon les saisons ? communication avec les espaces adjacents ?). Néanmoins, en se calant sur la topographie adjacente côté réserve naturelle (au nord), on peut espérer retrouver des habitats halophiles de type prairie à Jonc maritime (code Natura 2000 1410-3), Scirpaie maritime, voire lagune (code Natura 2000 1150*).

MEC05 : Renaturation du parking





Espaces de la RN en contrebas du parking à renaturer : on rencontre des prairies subhalophiles sous-entretenues, des scirpaies maritimes inondables (sur substrat sableux, mais également vaseux).

Mesure(s) associé(s)	MAC 03 – Suivi écologique

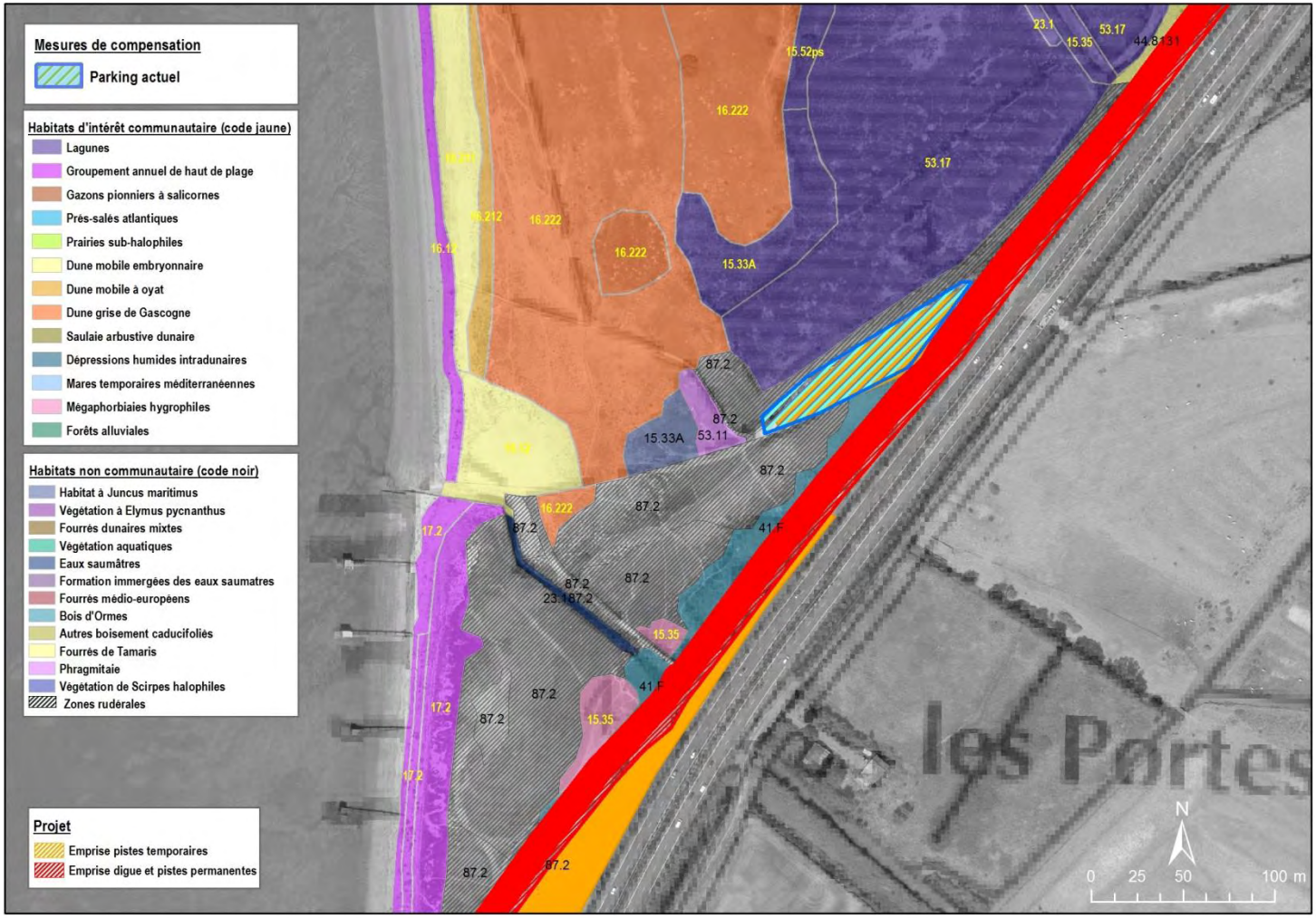
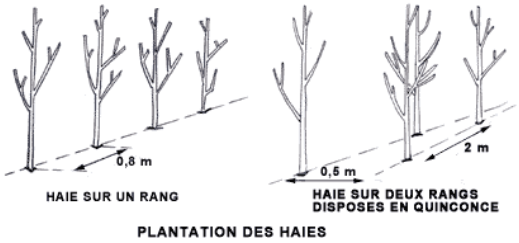
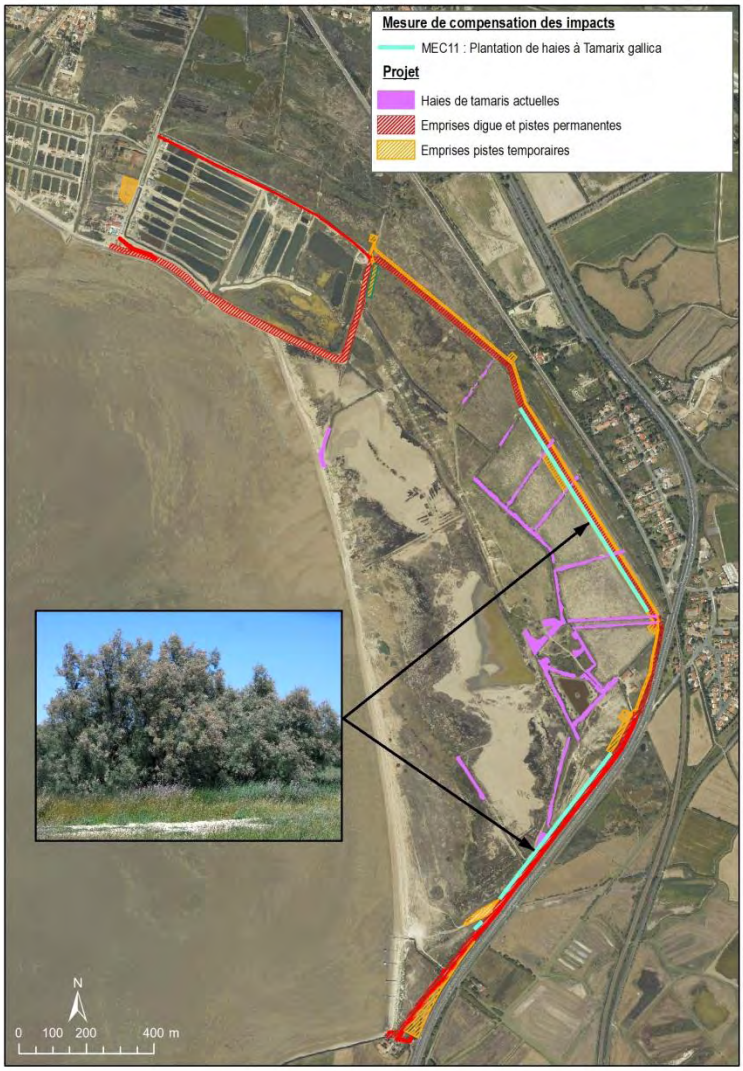
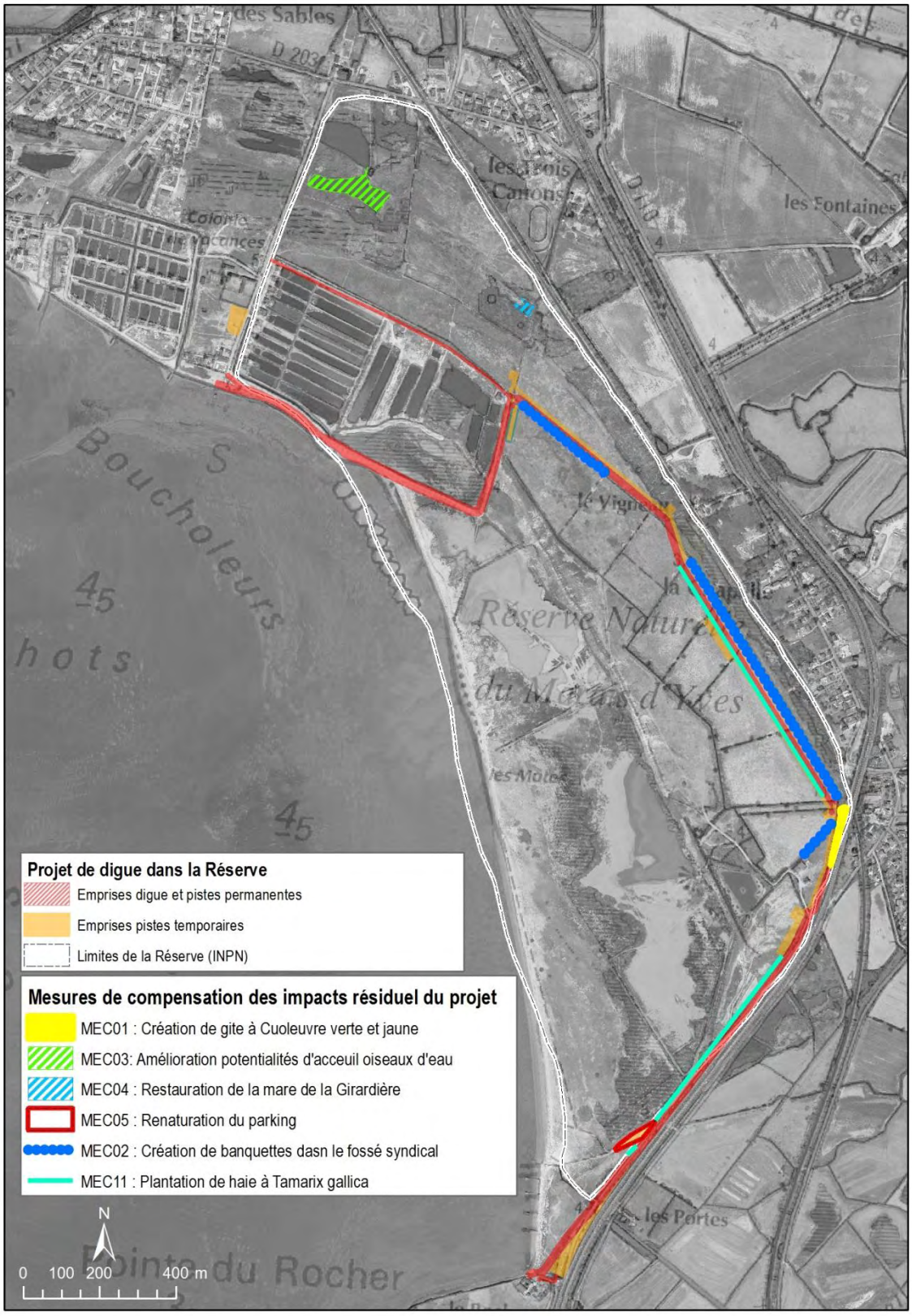


Figure 149 : Habitats aux abords du parking

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MEC11: Plantation de haies à Tamaris	
Objectifs	Compenser la destruction des haies à tamaris dans la réserve naturelle
Compartiment(s) visé(s)	Habitat naturel
Description	Créer des linéaires de haies arbustives à *Tamarix gallica* le long de la digue de défense contre la mer
Modalité	Plantation en bordure de digue de1300 ml de haie à *Tamarix gallica* sur un rang  PLANTATION DES HAIES
Localisation	
Mesure(s) associé(s)	MAC 03 – Suivi écologique

XI.3.3. Synthèse des mesures compensatoire aux impacts résiduels dans la Réserve Naturelle des Marais d'Yves



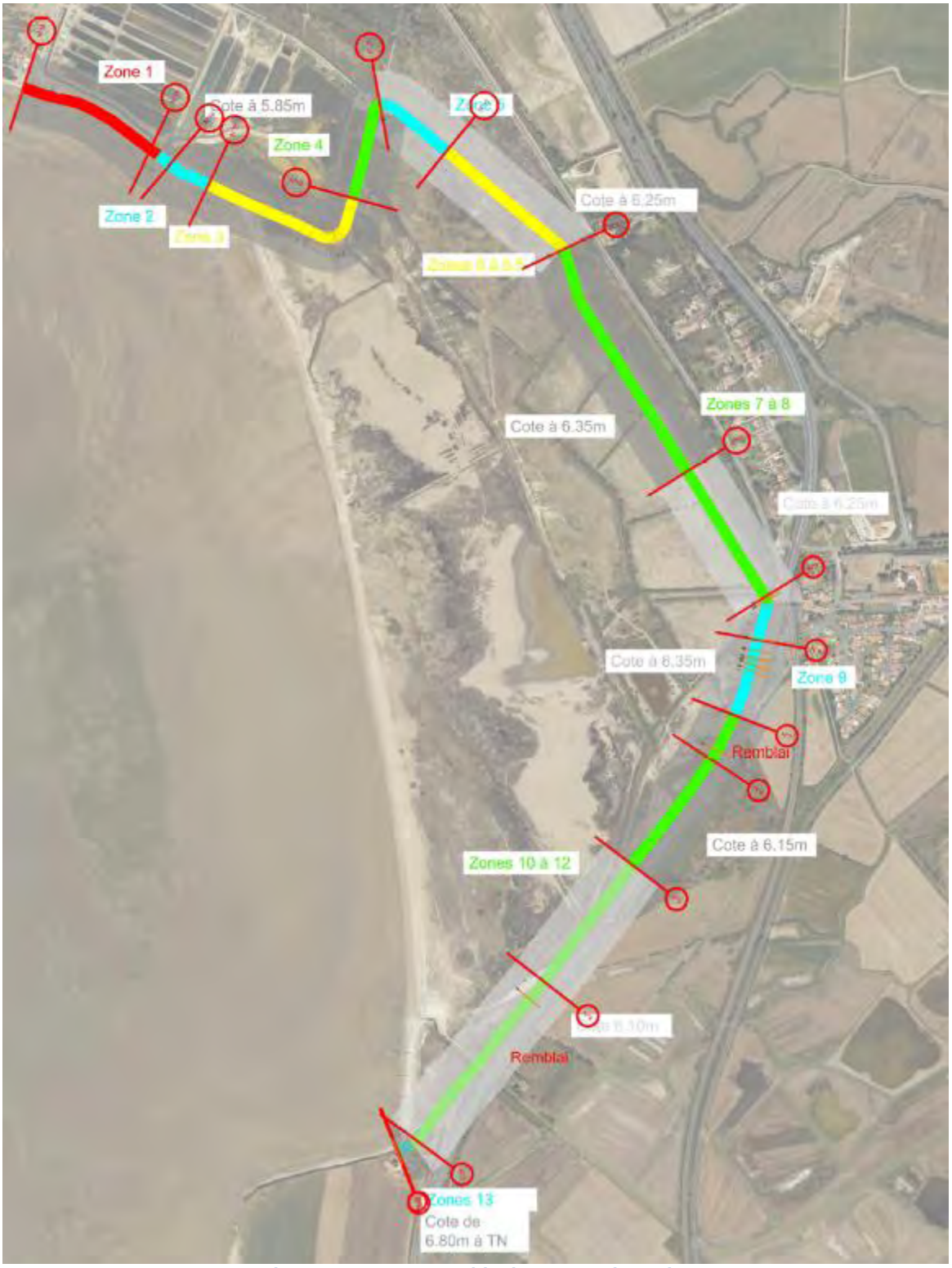


Figure 150 : Cartographie de zonage du projet

DECOUPAGE DE LA DIGUE EN « TRONÇONS » DU NORD AU SUD	ZONES 1, 2, 3 ET 4	ZONES 5 ET 6	ZONES 7 ET 8	ZONES 9 ET 10	ZONE 11	ZONE 12
Impacts habitats d'espèces - espèces protégées	Digue SACOM avec friche herbacée. Passereaux protégés (Bruant proyer, Bouscarle, Gorgebleue), Pélodyte dans digue (habitat terrestre), dérangement lagunes proches + vasières réserve maritime. Iris bâtard protégée en pied de digue	Prairie humide subhalophile, Bergeronnette printanière, Renoncule à feuilles d'ophioglosse (RFO), Pélodyte (reproduction si inondation fin d'hiver)	Mares temporaires dans haies de tamaris (risque amphibiens). Dérangement couple Cigogne. Passereaux protégés haies tamaris. Dérangement Limicoles et Oie cendrée sur reposoir prairial marée haute	Friche sur talus routier et bordure de voie, localement bassin saumâtre créé pour faire un sentier. Hivernage de la Couleuvre verte et jaune, habitat du Lézard vert, fourrés avec oiseaux protégés (Hypolaïs polyglotte par ex.)	Haies de tamaris en bordure de lagune, berme en bordure de parking. Quelques passereaux courants en bordure de route (Accenteur mouchet par ex.). Dérangement oiseaux de la lagune contiguë en phase travaux sur qlq centaines de m	Friches herbacées avec Iris bâtard, quelques fourrés avec passereaux protégés courants
Mesures espèces protégées	Baliser les stations de plantes rares en pied de digue	Balisage des secteurs remarquables, déplacement de la RFO (dans zone compensatoire)	Recréation de mares temporaires (y régaler des vases à RFO prises zones précédente). Déplacement de la plate-forme de cigogne	Coupe ligneux hors période de reproduction oiseaux (éviter mars-juillet). Implantation de la digue sur remblais routier hors période d'hivernage de la Couleuvre et autres reptiles (éviter octobre-avril, ou avoir décaper la zone en fin d'été quand les reptiles sont mobiles et les empêcher d'y hiverner. Créer des pierriers sur le remblai au-dessus de la digue. Création de nouveaux boisements en zone d'emprunt	Coupe de la végétation hors période de reproduction des oiseaux	Déplacement Iris bâtard dans la même parcelle hors emprises Coupe de végétation hors période de reproduction

DECOUPAGE DE LA DIGUE EN « TRONÇONS » DU NORD AU SUD	ZONES 1, 2, 3 ET 4	ZONES 5 ET 6	ZONES 7 ET 8	ZONES 9 ET 10	ZONE 11	ZONE 12
Incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire	Gorgebleue à miroir Lagune Echassiers près de la digue (dérangement)	Destruction de l'habitat 1410-3 de bas niveau topographique pâturé Herbiers de characées ponctuels sur fossés (*Chara vulgaris* et *Tolypella glomerata*)	Destruction de l'habitat 1410-3 de niveau topographique moyen, de fauche	A priori non : la digue s'arrête en bordure et n'empiète pas sur un vase temporairement rempli d'eaux saumâtres avec habitats ponctuels d'intérêt comm.	Emprises très réduites sur lagunes et prés salés Dérangement Avocette élégante et Echasse blanche	Non
Mesures au titre de Natura 2000	Période de destruction préalable de la végétation	Restauration de l'habitat sur zone d'emprunt proche hors réserve sur 40 ha (30 ha en prairies)	Restauration de l'habitat sur zone d'emprunt proche hors réserve sur 40 ha (30 ha en prairies)	Non	Renaturation du parking actuelle au sud : gain de 2000 m² de végétation halophile (et de milieux dunaires peut-être, car remblais en partie sur dune et lagune, milieu restitué fonction de la hauteur de remblais ôtée)	Non

DECOUPAGE DE LA DIGUE EN « TRONÇONS » DU NORD AU SUD	ZONES 1, 2, 3 ET 4	ZONES 5 ET 6	ZONES 7 ET 8	ZONES 9 ET 10	ZONE 11	ZONE 12
Impacts sur la réserve naturelle (en plus de ceux concernant les esp. protégées et éléments Natura 2000)	Risque de propagation du Séneçon en arbre, risque d'emprises sur des habitats et espèces remarquables contigus (reproduction locale de la rare libellule *Lestes macrostigma* par exemple)	Perturbation du pâturage, remblaiement ponctuel fossé, dérangement oiseaux en hiver (Vanneau huppé). Destruction de plantes rares (non protégées comme *Centaurium spicatum)*	Perte de foin. Confinement du marais du Vignaud entre la nouvelle digue et la voie ferrée (moindre attractivité pour les oiseaux d'eau ?)	Emprises sur des plantes patrimoniales non protégées des friches (*Adonis annua, Hyoscyamus niger* par ex.). Destruction de haies de tamaris, reconstitution en pied de digue et en bordure de zone d'emprunt	Destruction du Centre Nature Stations de *Lestes macrostigma* proches (scirpaies inondables) Modification des visites	Suppression du parking, modification accès dunes et parties sud de la réserve
Mesures au titre de la réserve naturelle	Lutter contre le Séneçon avant les travaux. Réduire les emprises à la digue. Baliser les zones sensibles de pied de digue. Clôture efficace (point d'entrée actuel et possible à terme dans la réserve)	Clôture temporaire amphibiens Clôture bétail. Risberme fossé syndical reconstitué	Compensation foin	Décapage de l'horizon superficiel pour conserver le stock de plantes rares présentes dans le sol, avant recouvrement par la digue Coupe de ligneux en dehors de la période de reproduction des oiseaux	Déplacement du Centre Natura au niveau de la ferme du Rocher Nouveaux accès à la RN	Nouveaux accès, nouveau parking au sud

DECOUPAGE DE LA DIGUE EN « TRONÇONS » DU NORD AU SUD	ZONES 1, 2, 3 ET 4	ZONES 5 ET 6	ZONES 7 ET 8	ZONES 9 ET 10	ZONE 11	ZONE 12
Impacts sur les zones humides (3 ha d'emprises permanentes, 1,52 temporaires)	Non, sauf débordement ponctuel en pied de digue	Prairies humides	Prairies humides	Non	Ponctuelle	
Mesures concernant les zones humides	Non, sauf si « débordements »	Restauration de l'habitat sur zone d'emprunt proche hors réserve sur 40 ha	Restauration de l'habitat sur zone d'emprunt proche hors réserve sur 40 ha	Non	Renaturation du parking actuelle au sud : gain de 2000 m² de végétation halophile	



Zone 1



Zone 6



Zone 7



Zone 10



Zone 11



Zone 12

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

XI.4 MESURE COMPENSATOIRE : RECREATION / REHABILITATION / RENATURATION DE MILIEUX (RECONVERSION DES TERRES ARABLES EN PRAIRIES PERMANENTES) AU NIVEAU DE LA ZONE D'EMPRUNT

La stratégie pour les sites de compensation a porté en premier lieu sur la recherche de sites situés à proximité des emprises de la digue nouvelle. L'existence d'habitats favorables à proximité immédiate des emprises du projet a conduit le Conseil Départemental à envisager la mise en œuvre de mesures compensatoires sur les secteurs cultivés sur lesquels les extractions de matériaux nécessaires à l'édification de la digue seront réalisées. Le choix de la parcelle repose sur :

- Une opportunité foncière ;
- Des conditions géologiques, pédologiques, historiques favorables
- Un contexte écologique favorable.

XI.4.1. Localisation des zones de compensation pressenties

La Mairie d'Yves propose 2 secteurs potentiels. Les zones sont localisées sur la carte ci-après. Le secteur 1 est retenu par le maître d'ouvrage comme zone d'emprunt.

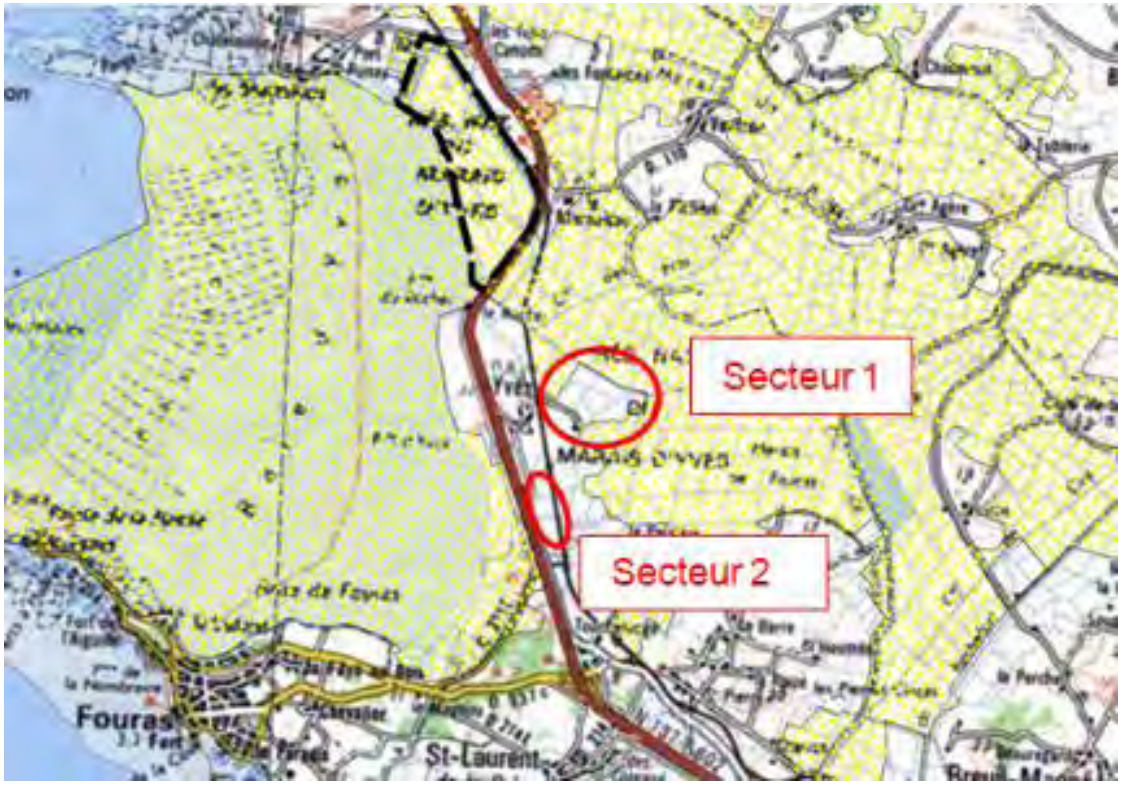


Figure 151 : Localisation des zones d'emprunt

Le secteur 1 représente un peu plus de 40 hectares. Le secteur 2 représente environ 15 à 20 ha. Le secteur 1 est une zone du marais drainée (à 90cm de profondeur) en monoculture de maïs. Il s'agit de terrains exploités par M. Daunat de la ferme du fief des Vignes. Par contre M. Daunat n'est pas propriétaire des parcelles et il n'est pas sûr

qu'une acquisition soit possible (voir liste des parcelles et propriétaires). Les parcelles du secteur 1 sont en indivision entre les familles Naud et Rival.

Les parcelles du secteur 2 appartiennent à M. Daunat qui est également exploitant, et qui serait potentiellement vendeur. La mairie indique que les parcelles du secteur 1 seraient les plus propices. Le volume de remblai nécessaire calculé à ce stade de l'avancement de la mission est d'environ 96350 m³. Les superficies de terrain apparaissent donc théoriquement et potentiellement compatibles avec les besoins en termes de volume (sous réserve de la puissance des formations géologiques reconnues par sondage géotechnique).

Les deux parcelles ciblées pour servir de zone d'emprunt sont des parcelles agricoles de grande culture, de faible écologique:



Figure 152 : Localisation des zones d'emprunt possibles sur photographie aérienne

XI.4.2. Localisation de la zone d'emprunt retenue

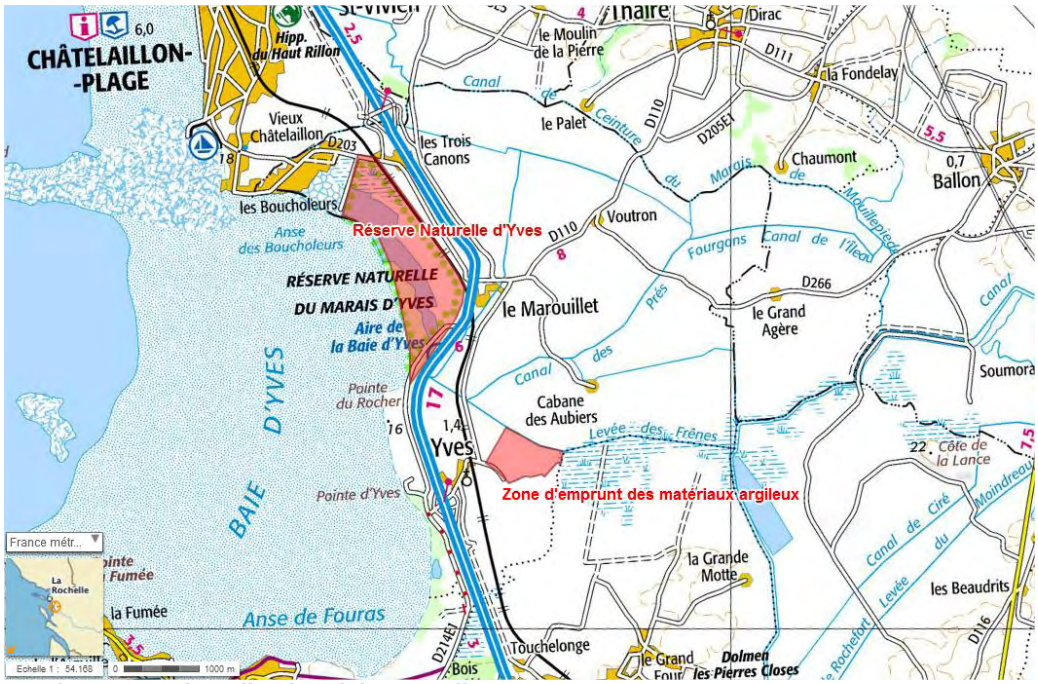


Figure 153 : Localisation dela zone d'emprunt retenue

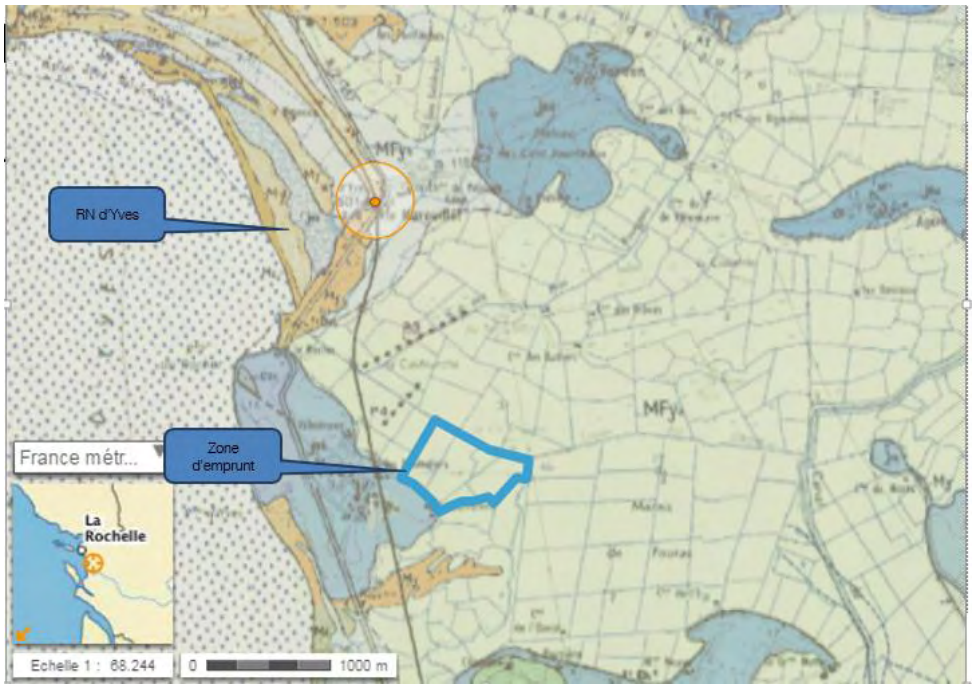
XI.4.3. Etat initial et intérêt potentiel de la zone d'emprunt

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

A. UN CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE FAVORABLES

La parcelle s'inscrit en totalité sur des alluvions flandriennes "Bri bleu" d'origine laguno-marine (MFya), comme les terrains périphériques de marais.

La parcelle est bordée au sud par une butte du Jurassique constituée de Calcaires argileux et marnes à *Exogyra virgula* (Kimméridgien).



La société GEOTEC a estimé d'après les calculs de dimensionnement que les **41.87 ha de la zone d'emprunt 1**, compte tenu de la bonne nature des argiles trouvés dans le sol (A3) et leur présence en grande quantité, suffisent à fournir les **96350 m3 d'argile nécessaires à la réalisation de la digue**.

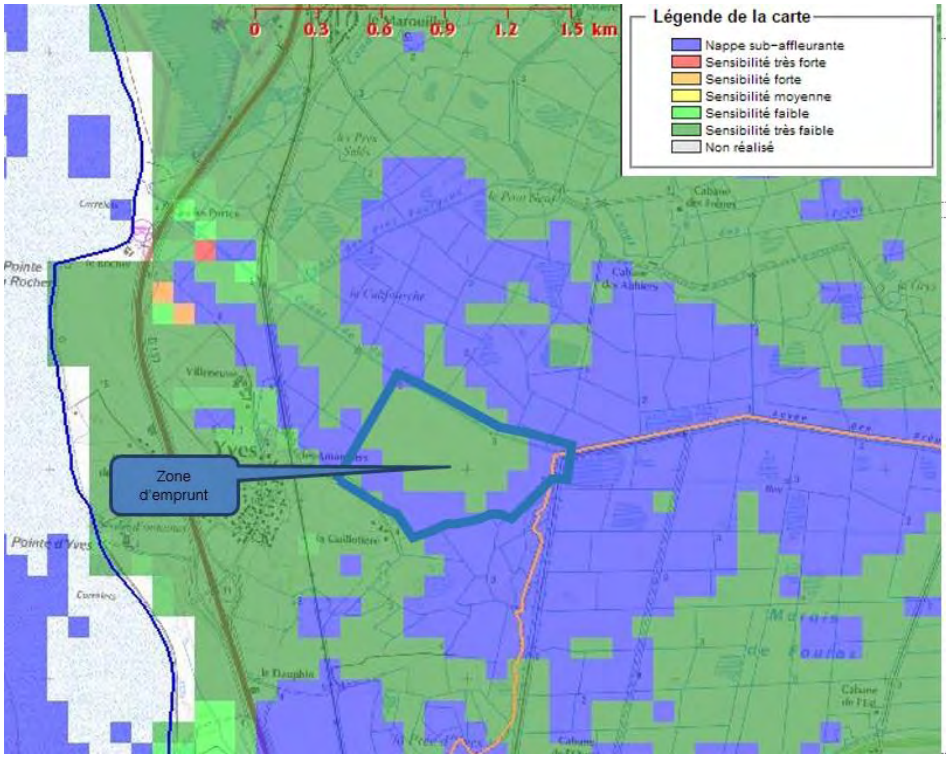
Cela ne représenterait qu'une baisse topographique de 15 cm répartie sur toute la parcelle. Cette baisse serait réduite à 10 cm en exploitant les deux sites d'emprunt. Cependant le site n°2, plus difficile d'exploitation et de moindre opportunité écologique pour les mesures compensatoires ne sera pas utilisé.

Du rapport de GEOTEC on peut tirer les informations suivantes :

- **de la terre végétale** sur 15 à 25 cm d'épaisseur.
- **une argile marron à cailloutis**, identifiée dans tous les sondages (F1 à F8) jusqu'à une profondeur variant entre 0.60 m et 1.60m / TA. On peut attribuer cette formation aux alluvions fluvio-marines.
- **un complexe argilo vasard à passages sableux**, très humide, identifié dans tous les sondages (F1 à F9) jusqu'à une profondeur de 1.90 m à 2.00m / TA, profondeur d'arrêt de la reconnaissance dans cette zone. On peut attribuer cette formation aux alluvions fluvio-marines.

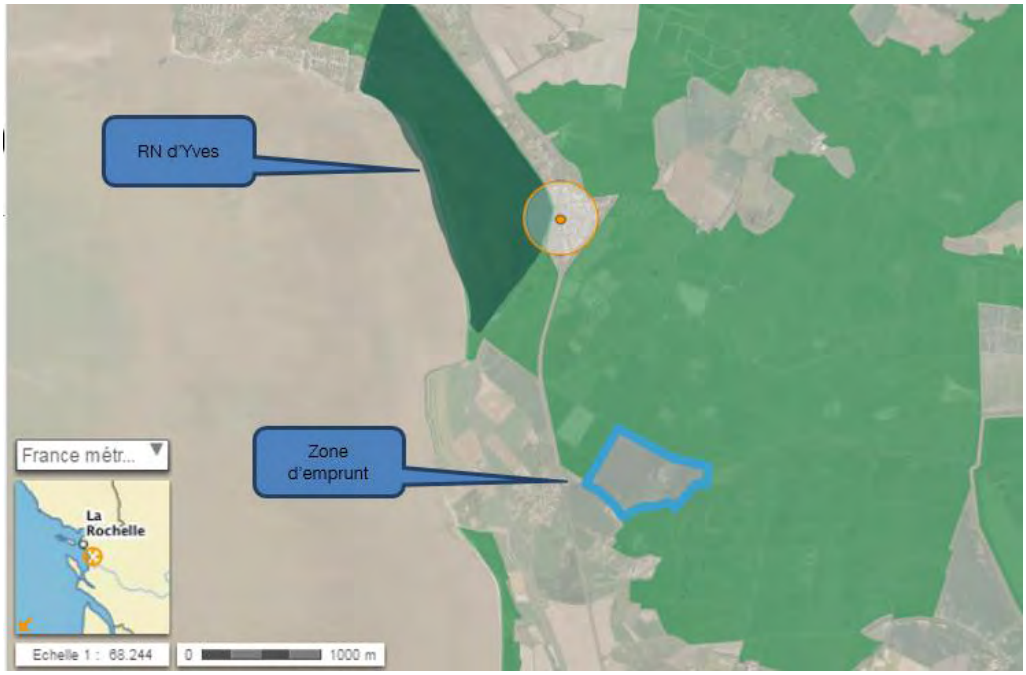
Les essais de laboratoire réalisés sur des échantillons de sol prélevés en F2 et F3 (zone d'emprunt 1), permettent donc de classer ce matériau en A3 selon le GTR 92. Il s'agit de d'argile plastique. Ces matériaux sensibles aux variations hydriques peuvent changer de consistance pour de faibles augmentations de leur teneur en eau. Ils sont réputés sensibles au retrait gonflement.

D'après le site officiel http://www.inondationsnappes.fr/, la nappe est sub-affleurante sur une partie au moins de la parcelle étudiée (voir carte ci-dessous).



B. CONTEXTE NATUREL : UNE PARCELLE ENCLAVEE EN SITE NATURA 2000, ENTOUREE DE PRAIRIES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

La parcelle de grande culture constitue une enclave dans les espaces reconnus au titre du patrimoine naturel, comme les ZNIEFF et site Natura 2000 (cf. cartes ci-dessous).



Zone d'emprunt et ZNIEFF de type 1



Figure 154 : Zone d'emprunt et site Natura 2000 (ZPS et ZSC)

La parcelle de grande culture est cernée par des prairies d'intérêt communautaire relevant de l'habitat 1410-3, habitat recherché en tant que mesure compensatoire à la destruction des prairies de la RN d'Yves. Les prairies contiguës à la zone d'emprunt possèdent le cortège propre au 1410-3 comme par exemple (données avril 2015) : *Carex divisa, Alopecurus bulbosus, Trifolium maritimum* (=T. squamosum), *Trifolium resupinatum, Hordeum secalinum, Oenanthe silaifolia*, plus des espèces qui constituent le fond de nombreuses communautés prairiales.



Bordure ouest de la zone d'emprunt occupée ne 2015 par des céréales (à droite du fossé)



Parcelle contiguë à la zone d'emprunt, occupée par l'habitat « Prairies subhalophiles thermo-atlantiques » 1410-3 (à gauche du fossé)

Cet habitat est représenté à hauteur de 6675 ha dans le site Natura 2000 des marais de Rochefort qui inclut la RN (7200 ha d'après le Formulaire Standard des Données), dont au moins la moitié en bon état de conservation d'après le DOCOB (55% des parcelles expertisées).

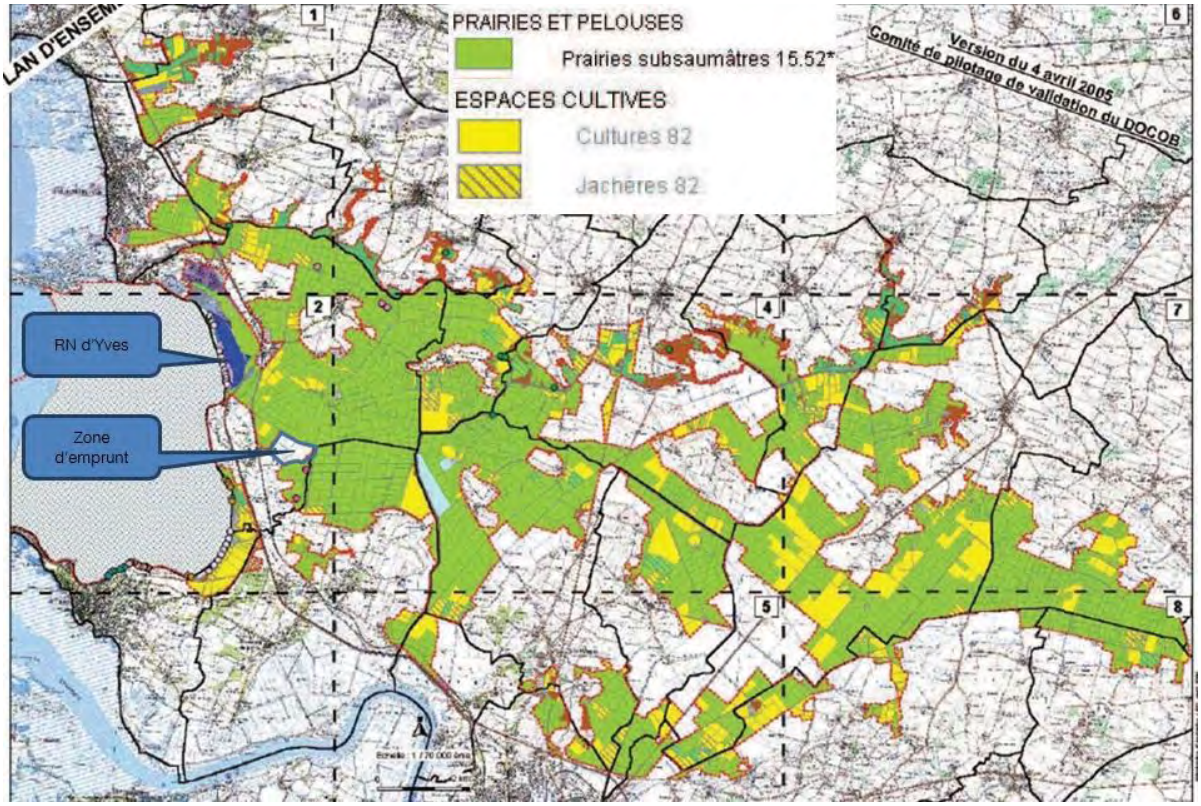


Figure 155 : Extrait de la carte des habitats du site Natura 2000 des marais de Rochefort. En vert, habitat 1410 : Prairies subhalophiles thermoatlantiques (version avril 2005)

C. FLORE – VEGETATION

La zone d'emprunt était visiblement une prairie montrant de nettes variations topographiques dans les années 80 comme le montrent les photographies aériennes qui suivent.



Photographie aérienne 1989 montrant l'existence d'un réseau de fossés important, de fortes variations topographiques (source :Geoportail)



Photographie aérienne 1982 montrant l'existence d'un réseau de fossés important, et le caractère prairial de la zone d'emprunt (source :Geoportail)

Compte tenu de la topographie, de la géologie et de la nature des prairies environnantes, la zone d'emprunt était probablement occupée par une prairie relevant de l'habitat Natura 2000 1410-3 jusque dans les années 80. C'est cet habitat que l'on cherche à compenser dans le cadre des mesures compensatoires du projet de digue dans les marais d'Yves .

D. ELEMENTS FAUNISTIQUES

La présence de la faune dans la parcelle d'emprunt dépend de la culture réalisée. L'habitalité est faible pour le maïs, plus forte dans le cas de céréales à pailles. Les habitats d'espèces sont représentés ici essentiellement par les prairies du marais et les tonnes de chasse ceinturant la zone d'emprunt. Ceci souligne les potentialités d'accueil de la zone d'emprunt après renaturation.

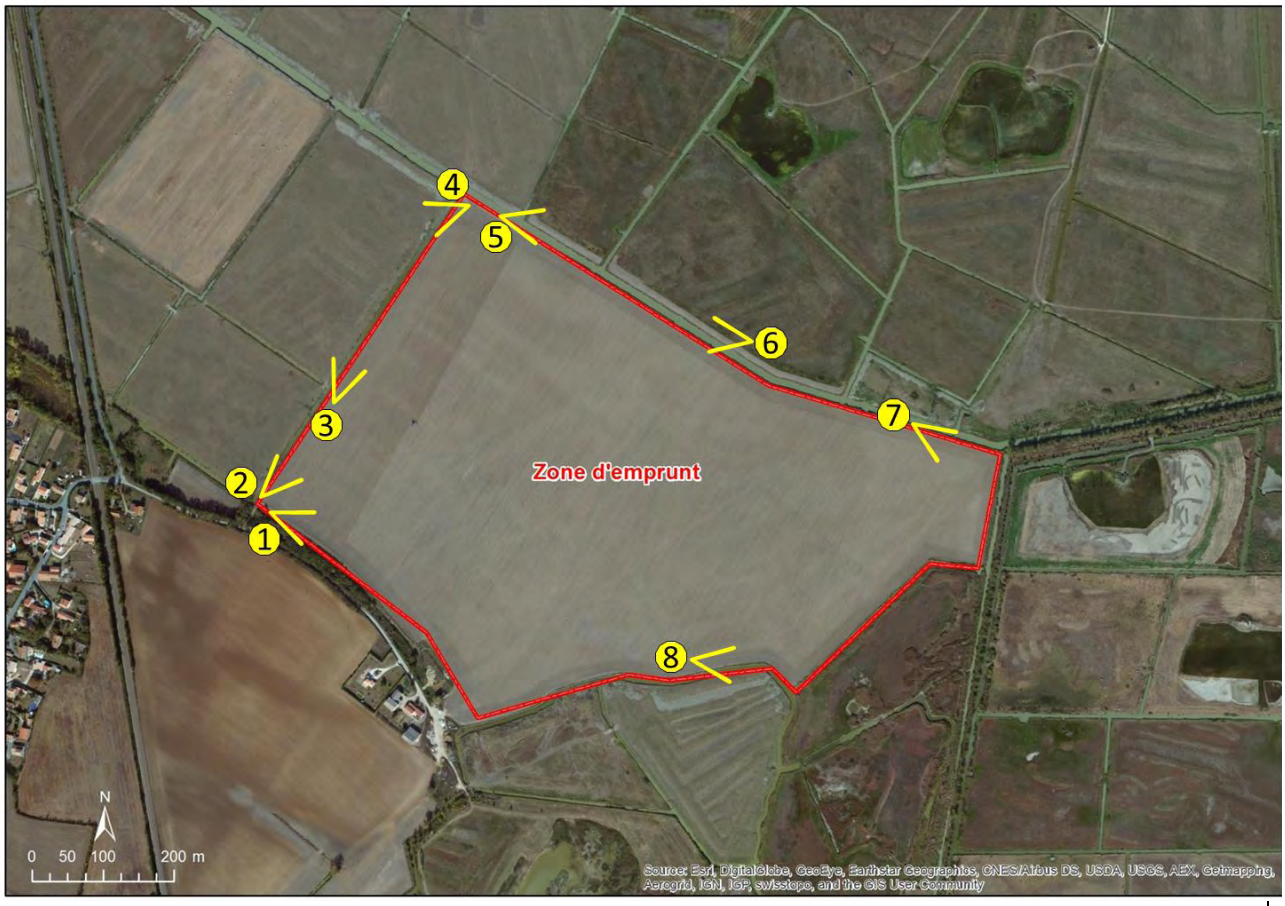
- Avifaune : parmi les espèces remarquables observées ou citées dans le DOCOB, signalons :
  - le Busard des roseaux (rapace d'intérêt communautaire) qui chasse dans la parcelle en culture et les prairies proches ;
  - Avocette élégante et Echasse blanche (oiseaux d'intérêt communautaire) se nourrissent et nichent pour cette dernière espèce sur les bassins des tonnes de chasse ;
  - La Guifette noire a été notée nicheuse sur des bassins à l'est dans les années 2000 ;
  - Le Héron pourpré a été trouvé nicheur à proximité au nord.
- Mammifères : Loutre et Vison d'Europe occupent potentiellement tout le marais. Le Vison d'Europe a été capturé à proximité de la parcelle étudiée en 2002. La Loutre est présente au niveau des fossés de ceinture (épreinte trouvée en 2014). Le Campagnol amphibie est potentiellement présent également. Les chauves-souris qui apprécient les prairies pour la chasse sont signalées dans le marais : Petit et Grand Rhinolophe, Grand Murin ;



Figure 156 : Epreinte de loutre en bordure de fossé le long de la zone d'emprunt

- Amphibiens : la Rainette méridional est citée près de la parcelle ;
- Invertébrés : le Cuivré des marais est signalé à quelques centaines de m de nord en 2002 (espèce liée au patience Rumex sp.), ainsi que la Rosalie des Alpes (espèce forestière).

XI.4.4. Présentation illustrée de la zone d'emprunt












5


6


7


8

XI.4.5. Projet de restauration écologique compensatoire dans la zone d'emprunt

Définition des objectifs : Adéquation avec les objectifs de conservation du site Natura 2000 des marais de Rochefort :

Le principal enjeu identifié dans le DOCOB du marais de Rochefort concerne le maintien des prairies permanentes des marais, représentées essentiellement par l'habitat 1410-3 « Prairies subhalophiles thermo-atlantiques ».

Renaturer la zone d'emprunt en prairie permanente apparaît cohérente à ce titre et est conforme à l'habitat 1410-3 à compenser, ainsi qu'aux espèces rencontrées sur la réserve (cf. liste ci-après).

Habitats (Directive Habitats, An I)
Prairies subhalophiles thermoatlantiques (Code N2000 1410, code Cor. 15.52)
Canaux et fossés eutrophes des marais naturels (code N2000 3150, code Cor. 22.13)
Espèces visées au titre de la Directive Habitats (An II, IV)
Loutre d'Europe et Vison d'Europe, Cuivré des marais, Chauve-souris, Amphibiens (Rainette méridionale, Rainette arboricole, Grenouille agile…),
Habitats d'espèces
Prairies humides eutrophes (code Cor 37.2)
Espèces visées au titre de la Directive Oiseaux
Hérons (Héron pourpré, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Butor étoilé), Cigogne blanche, Guifette noire, Anatidés (Canard souchet, Sarcelle d'été, Sarcelle d'hiver, Oie cendré, Bernache cravant…), Limicoles (Echasse blanche, Chevalier gambette, Vanneau huppé, Barge à queue noire…)
Autres espèces (Protection nationale)
Faune : Héron cendré, passereaux (Tarier des prés…)
Flore : Renoncule à feuille d'ophioglosse, Gratiole officinale

Habitats et espèces concernés par la mesure maintien des prairies permanentes dans le DOCOB :

Le volet 4 du programme d'actions du DOCOB de Marais de Rochefort a pour objet la mise en œuvre d'actions spécifiques pour la préservation de certains habitats d'intérêt communautaire du marais intérieur, en particulier pour ce qui nous concerne ici :

- Favoriser la gestion environnementale des mégaphorbiaies et roselières ;
- Préconiser une gestion des plans d'eau à vocation cynégétique dans l'objectif de favoriser l'avifaune nicheuse.

Les actions 4.2 et 4.4 mentionnent les milieux prairiaux sub-saumâtres thermophiles dans les habitats visés pour conservations dans le périmètre Natura 2000.

XI.4.6. Schémas, coupes de principe et solutions techniques

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

La solution technique d'extractions des matériaux de la zone d'emprunt est présentée dans la figure ci-dessous (voir plan en annexe)

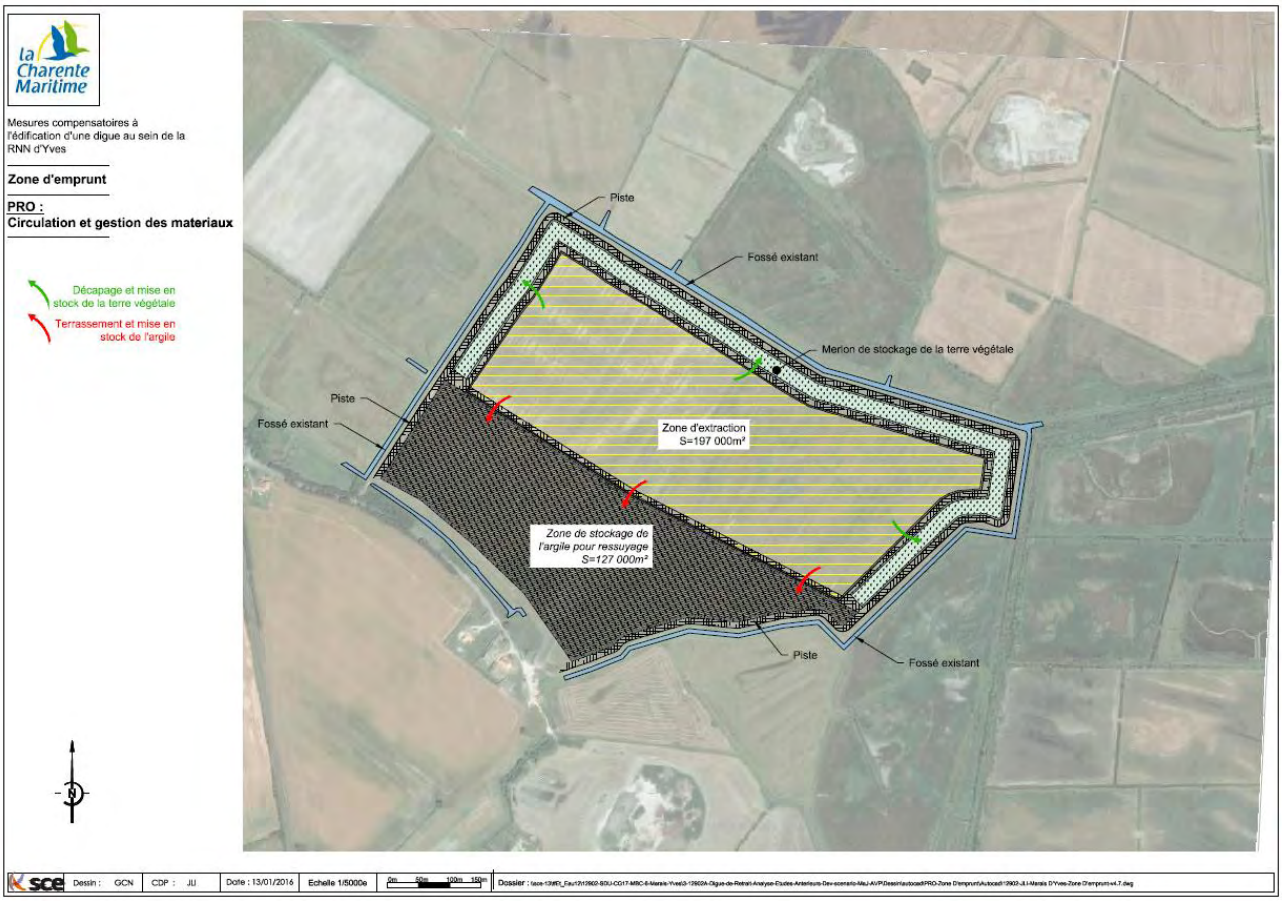


Figure 157 : Plan d'extraction des matériaux de la zone d'emprunt (SCE – janvier 2016)

Les calculs de volume de matériaux à prélevés se sont basés sur l'analyse topographique suivante :

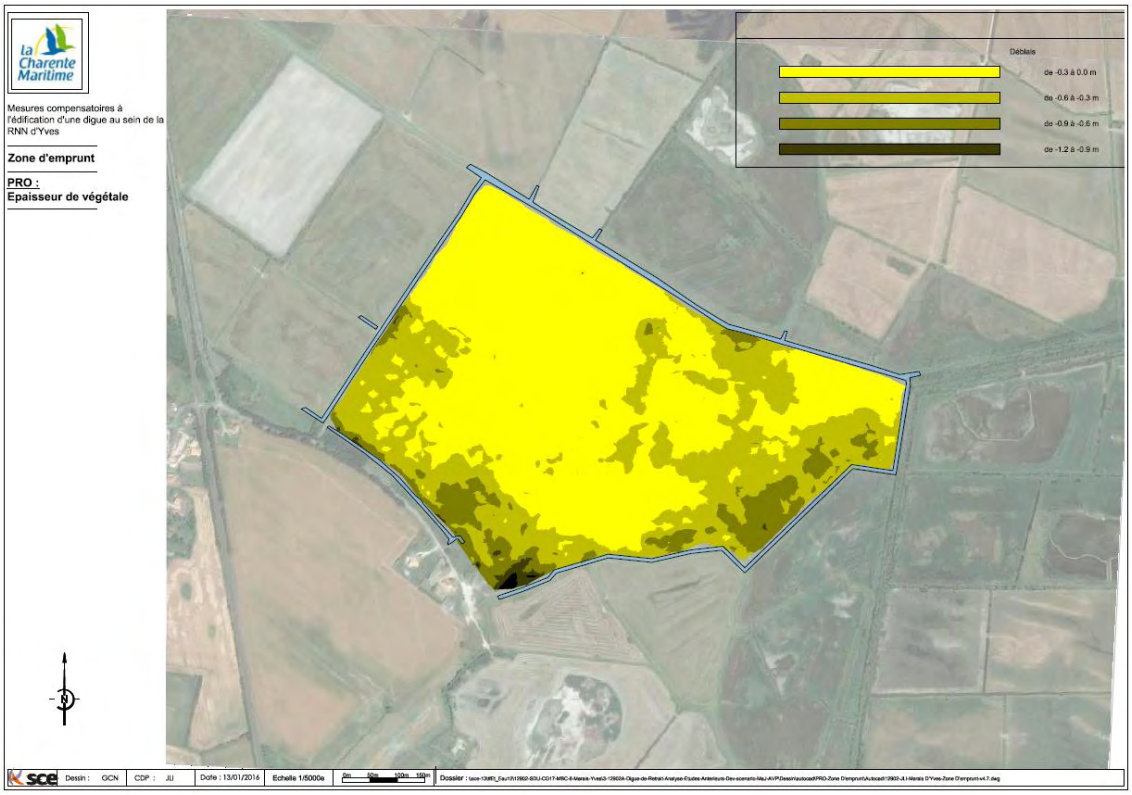


Figure 158 : Evaluation de l'épaisseur de la terre végétale disponible sur la zone d'emprunt

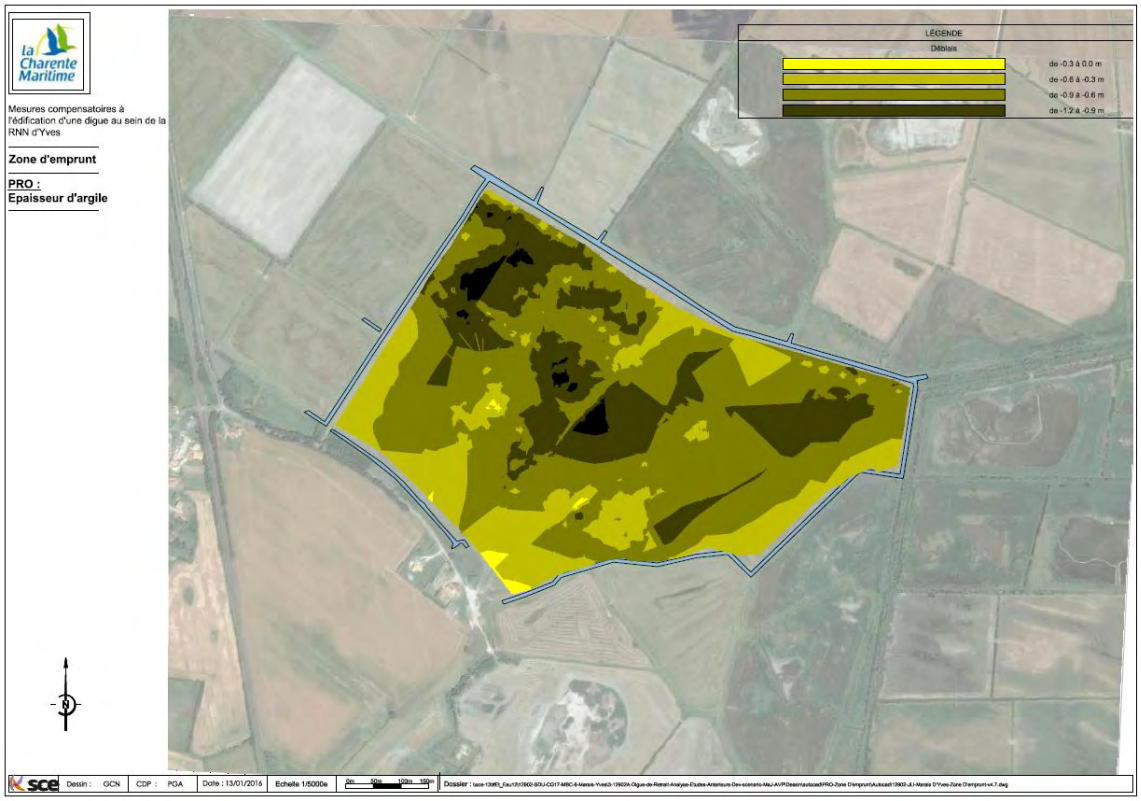


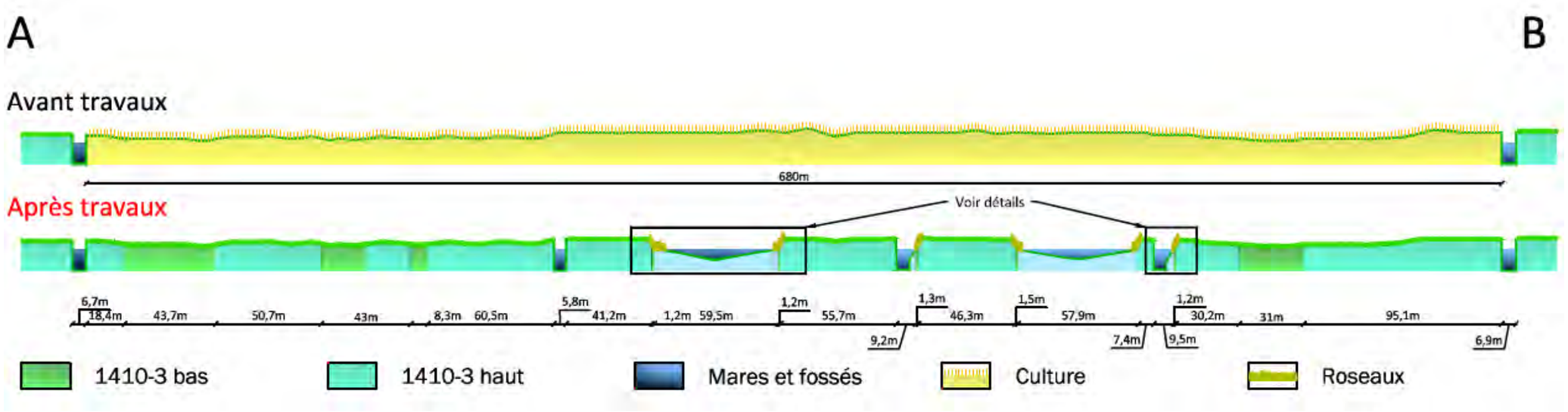
Figure 159 : Evaluation de l'épaisseur de l'argile présente sur la zone d'emprunt

Ce dimensionnement a permis d'établir le positionnement des différentes mesures proposées sur la zone d'emprunt en compensation des impacts résiduels de la digue dans la réserve naturelle des marais d'Yves. (mares, prairies subhalophiles de bas niveau…).

Les figures ci-dessous présentent les éléments les aménagements prévus dans le cadre des mesures compensatoires.

Il s'agit de façonner une gamme **la plus large possible de « faciès » ou « stations écologiques » entre le niveau en eau des fossés et le niveau supérieur des parcelles**.





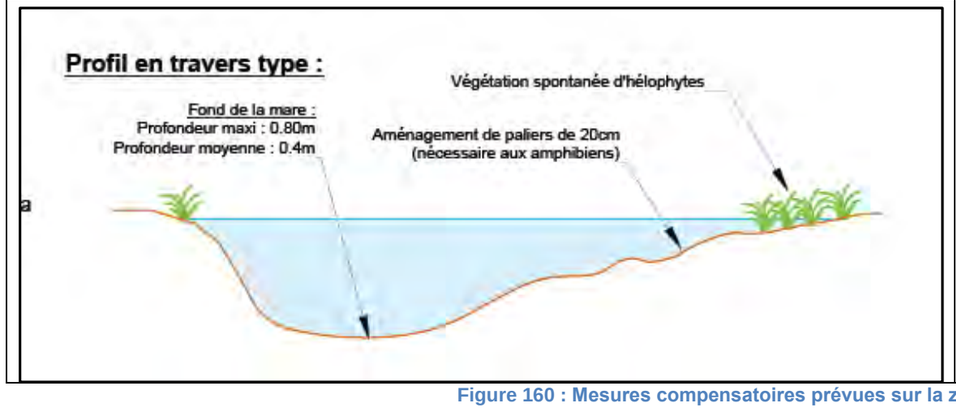
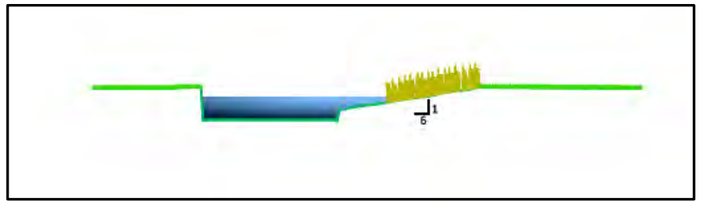
Détail création de mare	***Détail pente douce berge 6/1***
	Berge d'étier en pente douce : colonisation spontanée de groupement d'hélophytes 

Figure 160 : Mesures compensatoires prévues sur la zone d'emprunt des marais d'Yves

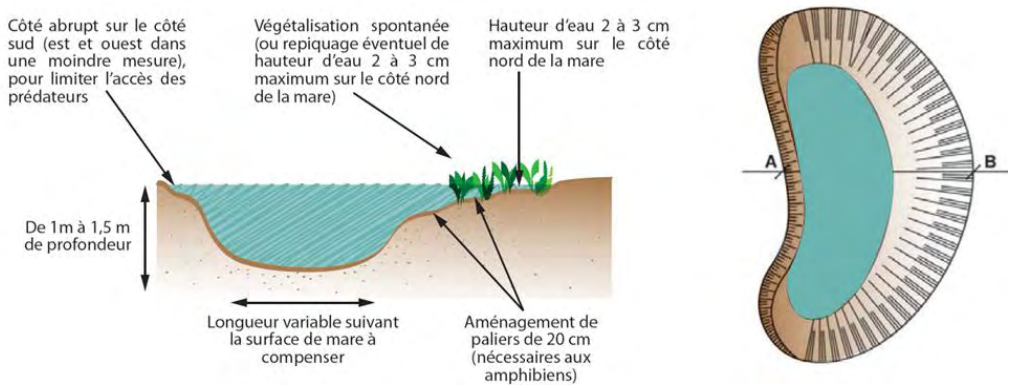
XI.4.7. Mesures de compensations associées

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Tableau 51 : Synthèses des mesures de compensations réalisées dans la zone d'emprunt

MESURE DE COMPENSATION	CREATION/RESTAURATION D'HABITATS DANS LA ZONE D'EMPRUNT DE 40 HA (GRANDE CULTURE AUJOURD'HUI)	ATTENTES EN TERMES D'ESPECES ET DE SURFACE
MEC 06 : Création de mare dans la zone d'emprunt	La création d'habitats aquatiques ponctuels Mares à différentes profondeurs (assec différé) et de surfaces variables	Groupements pionniers de vases exondées (*Crypsis* possible) Amphibiens dont Pélodyte (impacté dans RNN au niveau des dépressions longuement inondables)
MEC 07 : Création milieu aquatique linéaire dans la zone d'emprunt	La création d'habitats aquatiques linéaires : Fossés à profil atténué	Compensation des fossés sous emprises dans RNN, habitat à Loutre, à hélophytes dont roselières en berges (Gorgebleue possible)
MEC 08b Création de prairies subhalophile de bas niveau	La création de dépressions longuement inondables, relevant pour partie des prairies subhalophiles thermoatlantiques de bas niveau (code Natura 2000 1410-3). Dépressions connectées au réseau de fossés avec possibilité de gérer le niveau d'eau	Compensation des prairies longuement inondables du 1410-3 sous emprises dans la RNN d'Yves **Habitat de la Renoncule à feuilles d'ophioglosse**
MEC 08 Création de prairies subhalophile thermoatlantique pâturée ou fauchée	La création de prairies relevant des prairies subhalophiles thermoatlantiques (code Natura 2000 1410-3), pâturées ou fauchées	Compensation des prairies du 1410-3 sous emprises dans la RNN d'Yves
MEC 10 : Reboisement de forêt alluviale	La création d'un boisement alluvial (code Natura 2000 91E0*) A base de Saule blanc et Frêne élevé/à feuilles étroites, en bordure sud de la parcelle, au contact des boisements bordant le marais (on maintient un milieu ouvert dans la grande parcelle et ses marges nord, ouest et est)	Compensation de l'habitat alluvial détruit dans la RNN d'Yves

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MEC06 : Création de mares dans la zone d'emprunt	
Objectifs	La création de dépressions imperméables afin d'obtenir des d'habitats aquatiques ponctuels à différentes profondeurs (assec différé)
Compartiment(s) visé(s)	Avifaune Habitats naturels
Description	Les mares à créer dans la zone d'emprunt seront susceptible d'offrir des aires d'accueil pour l'avifaune locale. Les milieux limitrophes présentant également des mares de chasse du même type. L'objectif étant de créer un grand espace ouvert. La création de mares doit permettre la recolonisation par des espèces animales et végétales autochtones (végétaux, batraciens et avifaune).
Modalité	Les mares seront localisées dans les zones dépressionnaires de la zone d'emprunt après extraction des matériaux nécessaires à l'édification de la digue de défense contre la mer dans la réserve des marais d'Yves. Dans le cas d'une création de marre, la forme à lui donner doit être la plus naturelle possible. La pente du fond doit aussi être variée pour créer des zones de refuges et faciliter le déplacement des espèces.  *Schéma type d'aménagement d'une mare ou d'un point d'eau pour la diversification des stations écologiques* • La forme à lui donner doit être la plus naturelle possible. • La pente du fond doit aussi être variées pour créer des zones de refuges et faciliter le déplacement des espèces : réaliser, sur deux tiers du périmètre, des pentes douces variables (15 à 30 %) ; elles facilitent l'accès des amphibiens et permettent l'installation de ceintures végétales diversifiés selon le gradient d'humidité et de hauteur d'eau. Par mesure de sécurité il peut être choisi de réaliser des pentes douces sur l'ensemble des rives afin d'éviter toute chute dans l'eau). • Privilégier des mares à contour sinueux afin de multiplier le linéaire de berges (augmentation de l'effet lisière) ; • Les mares doivent être en eau la majeure partie de l'année afin de permettre un développement normal des larves ; une profondeur minimale de 1m voire 1m50 est à atteindre dans la partie la plus profonde. Cela permet notamment de maintenir les espèces hors de la glace lors des périodes très froides mais également de préserver un stock d'eau plus frais en saison chaude, ce qui améliore l'oxygénation et ralentit l'évaporation. Cependant si plusieurs points d'eau sont créés la diversité des habitats est source de diversité des espèces et paysages et des mares peu profondes et temporaires peuvent accueillir des espèces qui recherchent spécifiquement ces habitats. • L'implantation de végétaux : n'implanter aucun végétal laisse la place libre à des espèces plus rares et qui sont effectivement pionnières. Il faut cependant surveiller l'apparition éventuelle d'espèces exogènes envahissantes (intérêt

<table>
<tr><th colspan="2">MEC06 : Création de mares dans la zone d'emprunt</th></tr>
<tr><td></td><td>d'un suivi annuel même très rapide par un écologue pendant un minimum de trois ans).
• Si le choix est fait d'implanter des végétaux il est nécessaire de veiller à ce qu'il s'agisse d'espèces locales adaptées au site (se rapprocher d'un expert écologue, d'une association agréée au titre de la protection de la nature ou d'un conservatoire botanique nationale)
• Des pierres plates, débris de bois, ou troncs peuvent être déposés à proximité pour servir d'abris aux amphibiens lors de leur phase de vie hors de l'eau qui représente une part importante de leur cycle biologique.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Exemple de réalisation de mare compmensatoire dans une zone de remblai (Pornic –SCE)
 
Terrain naturel remblayé avant compensation
 
Décaissement et déblai des matériaux
 
Création de dépressions humides à végétalisation spontanée</td></tr>
<tr><td>Mesure(s) associé(s)</td><td>MAC 03 – Suivi écologique</td></tr>
</table>

MEC07 : Création de milieux aquatiques linéaires	
Objectifs	Recréer un réseau de canaux en eau dans la zone d'emprunt (réimplantation du réseau hydraulique historique)
Compartiment(s) visé(s)	Milieu naturel Faune Flore
Description	La zone d'emprunt est actuellement occupée par zone de grande culture. La création d'un linéaire cours permettra de diversifié le milieu en apportant des conditions d'installation d'habitat rivulaire favorable à l'avifaune locale (création de roselière favorable à la reproduction de la **Gorgebleue à miroir, de la Rousserolle effarvatte par exemple)**. Par ailleurs il est également prévu l'installation de berges en pente douce sur certain linéaire de canaux afin d'offrir des zones de niveaux topographiques variables favorables à l'installation d'habitats détruis dans la zones d'emprunt (prairies subhalophile) et offrant des zones d'accueil pour l'avifaune.



Roselière ***à Roseau commun Phragmites australis, favorable à la reproduction de la*** *Gorgebleue à miroir, de la Rousserolle effarvatte, du Bruant des roseaux* ***réalisée à la faveur d'un fossé.***



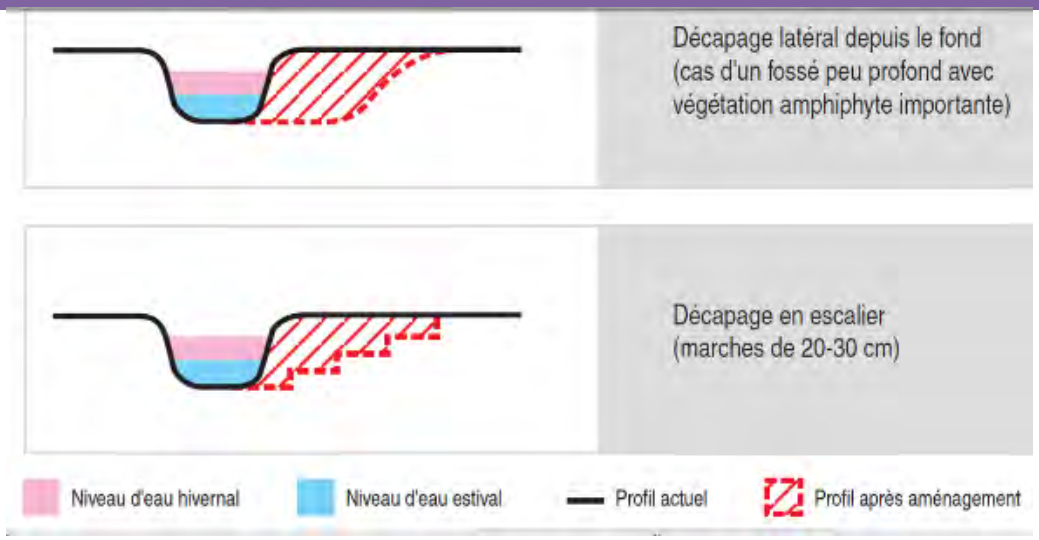
Fossé montrant une berge à pente très douce sur un bord, occupée par une ***prairie hygrophile subhalophile d'intérêt communautaire (habitat 1410-3)*** *et où s'alimentant le* ***Chevalier gambette et le Vanneau huppé***

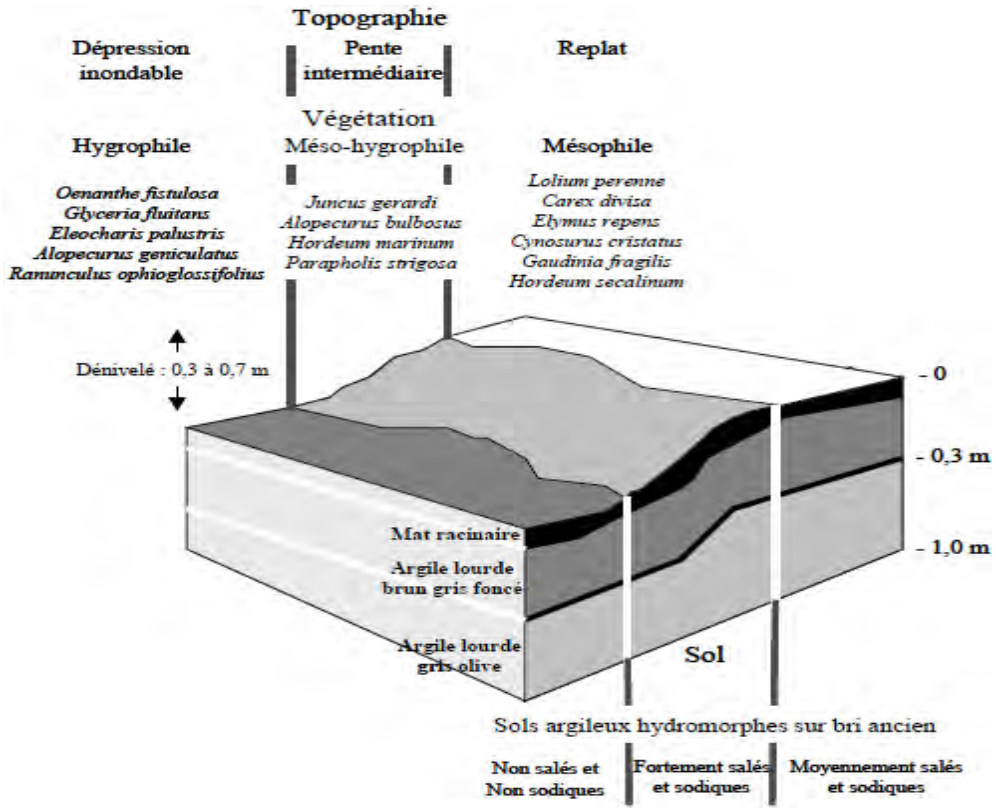


Confluence de fossés montrant des *groupements aquatiques variés* ***(voiles de lentilles d'eau, herbiers de Callitriches et Potamot pectiné, Renoncules aquatiques, Zannichellies,…)***



Fossé récemment curé envahi d'algues dont des ***characées*** *(habitat d'intérêt communautaire)*

MEC07 : Création de milieux aquatiques linéaires	
Modalités	 *Schéma type d'aménagement des fossés et canaux pour la diversification des stations écologiques*
Mesure(s) associé	MAC 03 – Suivi écologique

MEC08 et 8b : Création de prairies subhalophiles pâturées et/ou fauchées	
Objectifs	Implantation de surface en herbe pour répondre à la destruction de 2,5 ha de prairie subhalophile thermo-atlantique dans la réserve naturelle des marais d'Yves.
Compartiment(s) visé(s)	Habitats naturels Flore
Description	L'implantation de prairie dans la zone d'emprunt permet de répondre à • La compensation d'habitat prairiaux caractéristiques du site Natura 2000 des marais de Rochefort • Compenser des habitats d'espèces pour accueillir une faune et une flore patrimoniale Il sera nécessaire d'obtenir rapidement une couverture végétale dense des espèces semées, qui empêche la levée d'espèces non prairiales
Modalité	Les modalités d'implantation des prairies subhalophiles dans la zone d'emprunt devront respecter les principes suivant : • Sur l'aspect trophique : appauvrir le milieu par décapage des horizons superficiels humifères qui peuvent contenir des résidus de pesticides et d'engrais ; • Remodeler le terrain selon des profils topographiques (sur la base d'un modelé typique des marais gâts et/ou plats en reprenant le schéma d'organisation spatiale des stations de prairies humides en Marais Poitevin. Cf schéma ci-après) en fonction des variations des niveaux d'eau afin d'établir plusieurs toposéquences (transects) selon un gradient édaphique croissant (en partant du mésophile au hygrophile inférieur).  *Schéma du modèle d'organisation spatiale des prairies humides typiques du Marais poitevin (D'après Bouzillé, 1992 ;Tournade, 1993, Loucougaray, 2003)*

MEC08 et 8b : Création de prairies subhalophiles pâturées et/ou fauchées

- La nécessité d'apports de produits de coupe (fenasse) est à étudier à titre expérimental sur un petit secteur, car cet apport peut aussi être négatif (facteur d'eutrophisation ou d'étouffement de la végétation pionnière (absence de lumière). La recolonisation peut être très rapide contrairement à ce qui a été indiqué par le Conseil scientifique de la réserve (expériences dans la vallée de la Loire, reconstitution en moins de 5 ans d'un 1410).

- Récupérer sur la zone d'emprise de la RNN des horizons superficielles du sol au niveau des habitats IC et notamment 1410 (banque de semence in situ), puis régalage des argiles avec banques de semence avec en particulier la Renoncule à feuilles d'ophioglosse ;

- Au sein des toposéquences, prévoir la récréation de mares temporaires à assec échelonné. Le positionnement des mares devra être pris en compte en fonction des connexions avec le réseau de fossés et de chenaux existants afin de constituer des corridors biologiques possibles avec les points d'eau et fossés existants voire avec la RN (cf. logique trame verte et bleue). Les bassins et la recréation de mares temporaires avec un assec estival permettront une remontée par capillarité et sa concentration sa cristallisation en surface (sel contenu dans le bri marin + apports atmosphériques) favorable au Crypsis.

- Etudier la mise en place d'un pâturage extensif selon la reprise et l'évolution de la végétation couplée à une fauche avec exportation (gestion alternée, mixte, ou sectorisée au sein de la zone d'emprunt).
  - Pâturage extensif : rôle de rajeunissement et d'écorchage de végétation pour favoriser les communautés pionnières (3170 et autres) Modalités techniques à préciser et à ajuster selon évolution des milieux (charge UGB, choix de la race, type de pâturage…)
  - Fauche avec exportation : fonction de limiter l'apport en nutriments en vue d'appauvrir le milieu (surtout les 5 premières années). Modalités techniques à ajuster selon évolution des milieux.

Enfin, des expériences de reconstitution de prairies toujours en herbe existent dans le marais poitevin proche. Le guide technique présenté en annexe préconise le mélange de semences suivant adapté au terrain de la zone d'emprunt qui nous concerne ici. Les semences locales doivent être privilégiées, l'ajout de poussières de foin issues de résidus de fauche de la RN apportera un complément spécifique utile. On se rapprochera de l'INRA de Saint-Laurent-de-la-Prée lors de la mise en œuvre de l'ensemencement.

Prairies humides sur sol argileux saumâtre

Espèces	Fond prairial observé	Mélange proposé
	Proportion	Dose (kg/ha)
RGA	25 %	15
Agrostide stolonifère	15 %	
Pâturin commun	15 %	4*
Laîche divisée	15 %	
Orge faux-seigle	10 %	
Vulpin bulbeux	5 %	3 (poussière de foin)
Trèfle maritime	5 %	
Trèfle blanc		3
Trèfle résupiné	5 %	
Renoncule de Sarde	5 %	

Prairies humides sur sol argileux peu saumâtre

Espèces	Fond prairial observé	Mélange proposé
	Proportion	Dose (kg/ha)
RGA	20 %	10
Fétuque élevée	15 %	7
Fétuque des prés	10 %	4
Agrostide stolonifère	15 %	*
Pâturin commun* [1]	15 %	5*
Trèfle blanc	5 %	3
Orge faux-seigle	5 %	
Renoncule de Sarde	3 %	
Brome en grappe	2 %	
Trèfle porté fraise	5 %	
Laîche divisée	5 %	

[1] espèces difficile à trouver dans le commerce, s'y prendre longtemps à l'avance.

* semis facultatif, espèce spontanée présente dans le stock grainier du sol.

Espèces en gras : espèces spontanées dominantes.

Proposition de mélange préconisée dans le guide technique : «Implanter une surface en herbe en Marais poitevin. Parc interrégional du Marais poitevin/Chambres d'agriculture – 2008- 17-79-85/INRA, 6 p. » (voir fiche en annexe)

MEC08 et 8b : Création de prairies subhalophiles pâturées et/ou fauchées	
MEC 8b : Création de prairies subhalophile de bas niveau topographique	
Description et modalités	Suite à l'extraction des matériaux de la zone d'emprunt, le terrain réhabilité proposera différents niveau topographique avec notamment la localisation de dépressionnaire en eau au moins une partie de l'année (4-6 mois) favorable à l'implantation de prairie subhalophile de bas niveau topographique, représentant l'habitat prairiale à Renoncule à feuille d'ophioglosse. Les modalités technique sont les même que pour l'implantation de praire subhalophile de niveau topographique plus élevé.
Mesure(s) associé(s)	MAC 03 – Suivi écologique

Quelle est la probabilité de retrouver l'habitat « Prairies subhalophiles thermo-atlantiques » (code Natura 2000 1410) dans la zone d'emprunt ?

La zone d'emprunt est située dans un marais arrière-littoral proche de la côte, dans une des régions naturelles du système subhalophile thermo-atlantique définie par de FOUCAULT (1984)[17] (voir carte ci-après). Les caractéristiques stationnelles y sont les suivantes : « *sols correspondant à d'anciens schorres colmatés, argileux à argilo-limoneux, plus ou moins enrichis en débris coquilliers marins. Ce substrat, plus ou moins riche en sel, est gorgé d'eau en hiver et peut présenter des fentes de dessiccation en période estivale. Dans les marais littoraux des parties aval des estuaires, ce type d'habitat subit des inondations régulières au moment des grandes marées, parfois conjuguées aux crues. Le climat, de type thermo-atlantique, est caractérisé notamment par une période de déficit hydrique estival* » (Cahiers d'habitats du MNHN).

CHAPITRE MODIFIÉ
VOIR 4-90 « NOTE
COMPL. CNPN »



[17] *FOUCAULT B. de, 1984 - Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse d'État, université de Rouen et de Lille II, 2 tomes, 675 p.*

Figure 161 : Régions naturelles du système subhalophile thermo-atlantique (DE FOUCAULT *op. cit)*

Dans ces régions, les groupements végétaux sont représentés par des associations végétales originales reliées entre elles par des liens dynamiques suivants.

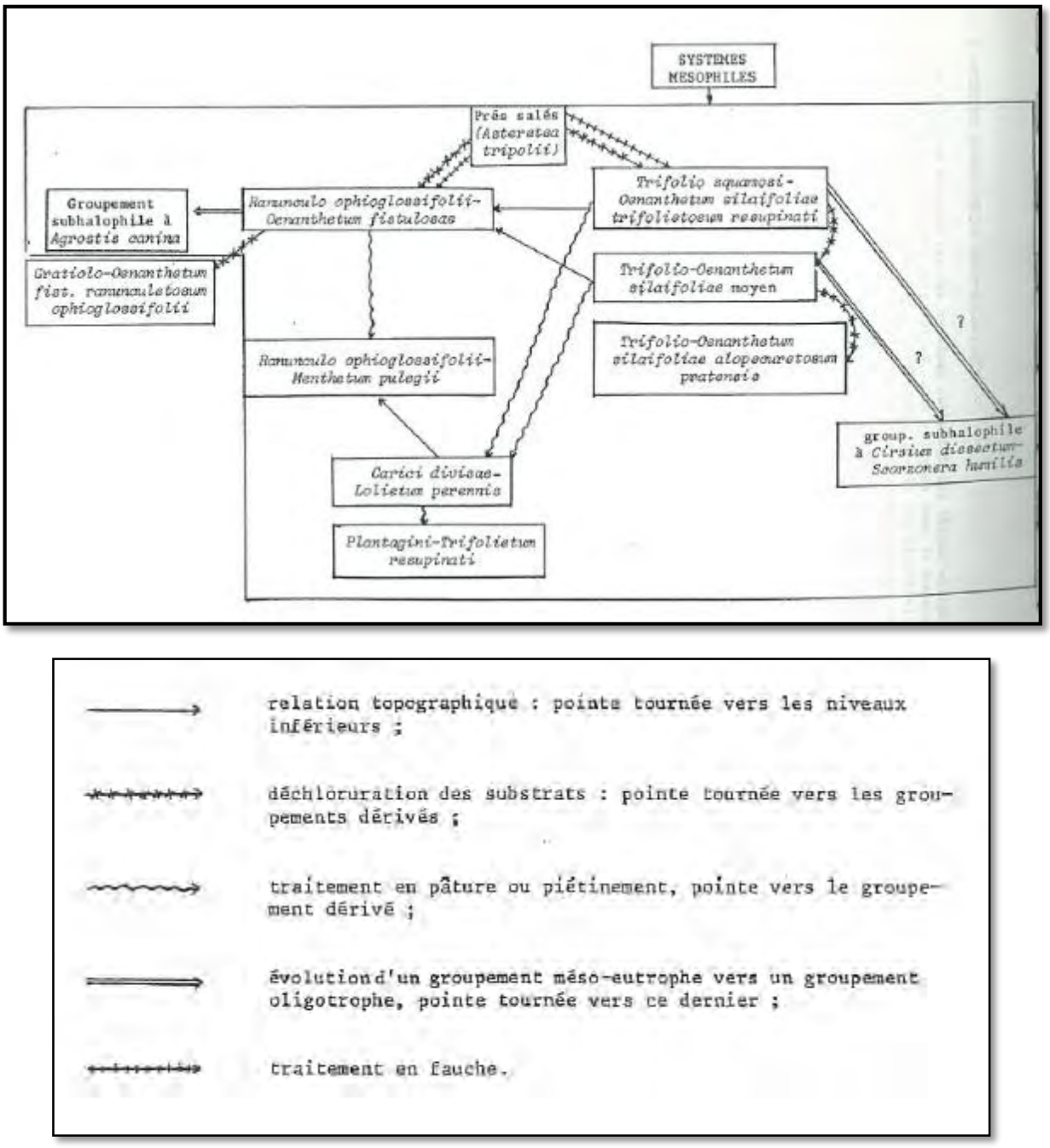


Figure 162 : Schéma relationnel des associations végétales dans le système subhalophile thermoatlantique

Parmi celles-ci, l'habitat d'intérêt communautaire 1410-3 « Prairies subhalophiles thermo-atlantiques » concerne plusieurs associations végétales listées ci-après, et vues dans le schéma précédent.

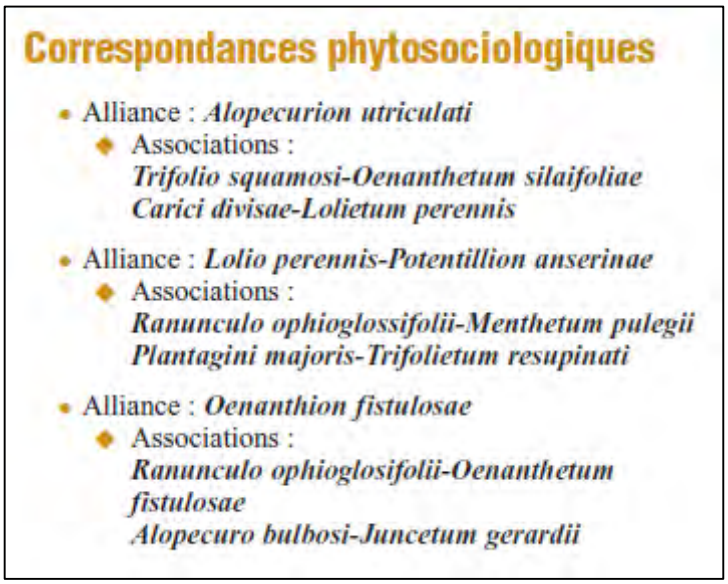


Figure 163 : Extrait du cahier des habitats du MNHN

La zone d'emprunt présente des conditions favorables au niveau biogéographique, pédologique, topographique, à l'apparition de l'habitat 1410-3.

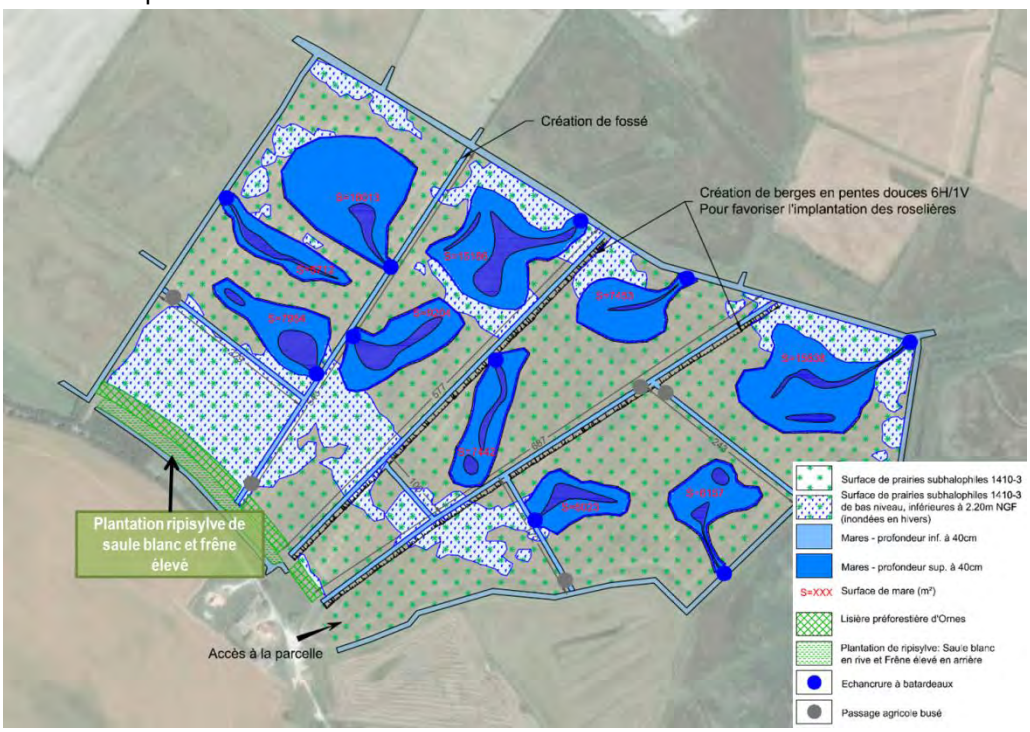
Les facteurs favorables à sa présence sont :

- Au niveau topographique : les possibilités de remodeler le terrain afin de permettre l'expression des différentes associations constitutives de cet habitat, notamment les variantes humides ;
- L'épandage de foin collecté dans une prairie du 1410-3 lors de la formation de graines. Ceci permettra de retrouver le cortège caractéristique de cet habitat ;
- La présence de prairies se rapportant au 1410-3 en bordure immédiate.

Les limites possibles à sa présence sont les suivantes :

- Une gestion agricole favorable : fauche et/ou pâturage : exploitant à trouver et gestion à adapter au site (type de bête, charge à l'ha…)
- L'argile étant largement prélevée pour l'édification de la digue dans la réserve naturelle, les matériaux résiduels seront peut-être moins riches en cet élément. Ceci n'est pas forcément un obstacle car l'habitat 1410-3 existe également sous des formes dites « faciès psammophiles » sur substrats plus sableux dans la réserve naturelle des marais d'Yves.

Le tri des matériaux qui seront rapportés sur la zone d'emprunt permettra de favoriser le développement de 1410-3.

MEC10: Reboisement de forêt alluviale	
Objectifs	Compenser la destruction par le projet de digue de l'habitat alluvial 91E0 dans la réserve naturelle
Compartiment(s) visé(s)	Habitat naturel
Description	Créer un boisement alluvial (code Natura 2000 91E0*) à base de Saule blanc et Frêne élevé/à feuilles étroites, en bordure sud de la parcelle, au contact des boisements bordant le marais. Le boisement rivulaire à la parcelle de la zone d'emprunt permet le maintien un milieu ouvert dans la grande parcelle et ses marges nord, ouest et est.
Modalité	Un boisement compensatoire alluvial est proposé en bordure sud de la zone d'emprunt, limité au sud par un large fossé. Entre ce fossé et la voie communale au sud, se développe spontanément une jeune frênaie, avec quelques frênes têtards. On peut raisonnablement penser que le boisement visé sera conforme à celui rencontré aujourd'hui et trouvé au même niveau topographique, avec notamment : Fraxinus excelsior, Cardamine pratensis, Rumex conglomeratus, Rumex crispus, Calystegia sepium, Juncus inflexus, Carex otrubae, Urtica dioica , Arum italicum, Galium aparine, Althaea officinalis, Iris foeditissima, Sambucus nigra. Se cotoient en sous-bois des espèces prairiales, de mégaphorbiaie et d'ourlet nitrophile.    *Jeune frênaie spontamnée au sud de la ZE*
Mesure(s) associé(s)	MAC 03 – Suivi écologique

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MEC12: Création d'une lisière de fourrès d'Ormes

Objectifs

Compenser la destruction, dans réserve naturelle, par le projet de digue de l'habitat de fourrés (Ormes)

Compartiment(s) visé(s)

Habitat naturel

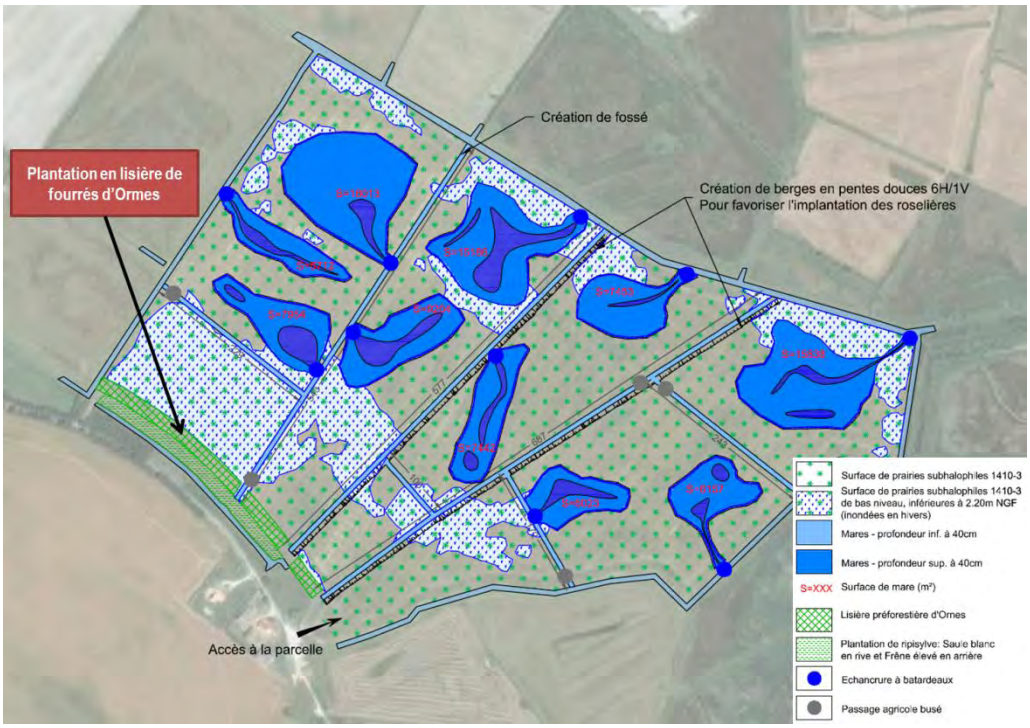
Description

Créer, dans la zone d'e mprint, en lisère du boisement de saules et de frênes, une bordure d'une vingtaine de mètre de fourrés d'Ormes et de XX afin de compenser les pertes de fourrès d'Ormes dans la Réserve

Modalité

Espèces à privilégier :

Espèces		Besoins en lumière	Technique de revégétalisation				Hauteur max. adulte
Nom vernaculaire	Nom latin		Plantation/ bouturage/ greffe	Rejet de souches	Drageonne	Marcottage	
Ormes champêtre	*Ulmus minor*	Pleine lumière	X				20 m et plus
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	Pleine lumière		X			5 – 10m
Prunellier	*Prunus spinosa*	Pleine lumière	X				2 – 4m
Eglantier	*Rosa canina*	Pleine lumière		X			2 – 5m



Mesure(s) associé(s)

MAC 03 – Suivi écologique

XI.4.8. Travaux prévus pour la restauration de la zone d'emprunt et des mesures compensatoires.

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Le phasage général est décrit sur la zone d'emprunt pour l'ensemble des travaux d'extraction des matériaux (cf. chapitre III.3.8 « Phasage détaillé » - section A - du volume n°3 « Note de justification technique »).

Le réapprovisionnement en matériaux de la zone d'emprunt se fera au fur et à mesure de l'extraction et du tri depuis la RN du fait des emprises disponibles. La section B précise la période visée de retour vers la zone d'emprunt : de la première quinzaine d'avril à la mi-juin.

Les travaux de modelage seront réalisés au fur et à mesure du retour des matériaux jusqu'à mi-juillet.

Les travaux de revégétalisation (avec mélange prairial du commerce + produits de fauche de prairies d'intérêt communautaire du 1410-3) seront réalisés à l'issue de ce travail.

Du fait de l'utilisation de la zone d'accueil des mesures compensatoires en tant que zone d'emprunt et zone d'évacuation des matériaux excédentaires terrassés dans la réserve naturelle pour l'ancrage de la digue, il n'est pas possible de réaliser les mesures compensatoires avant la destruction des habitats comme cela est noramlement requis.

En revanche, de sorte à apporter toutes les garanties à la mise en œuvre de ces mesures, le marché de travaux qui sera réalisé pour l'édification de la digue comprendra les travaux de la zone d'emprunt. Cette organisation permet de s'assurer de l'absence de temps mort entre les travaux d'édification de la digue et ceux de renaturation de la zone d'emprunt.

XI.5 COMPENSATION AU TITRE DES ZONES HUMIDES

Les emprises totales du projet sur les zones humides représentent 3 hectares en emprises permanentes et 1,52 ha en emprises temporaires. Ne sont comptabilisés ici que les habitats caractéristiques de zones humides (cf. tableau ci-après et Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

On peut raisonnablement penser que les surfaces sous emprises temporaires redeviendront des zones humides après retrait du géotextile et des pistes/zones de dépôts/bases de vie temporaires.

Le tassement du sol les rendra sans doute plus humide qu'actuellement (situation plus favorable pour bon nombre d'espèces patrimoniales dont la Renoncule à feuilles d'ophioglosse), mais pourra perturber la valeur du foin pour les parcelles fauchées.

Au bilan, le projet **détruira 3 ha de zones humides effectives** de façon définitive. Cet impact, notamment sur les prairies du 1410-3, sera compensé par la **création de 30 ha de prairies humides subhalophile** dans la zone d'emprunt et de 2000 m² de prairies humides lors de la renaturation du parking.

XI.6 PERENNITE DES MESURES PROPOSEES

XI.6.1. Comité technique de suivi et bilan

Le Conseil Départemental de Charente-Maritime mettra en place un comité technique de suivi. Ce comité technique de suivi, composé notamment des communes concernées, du Syndicat de marais et du propriétaire et du gestionnaire de la réserve naturelle des marais d'Yves (Conservatoire du Littoral et LPO), des services de l'Etat (DDTM, DREAL).

L'évaluation des mesures sera basée notamment sur des bilans réalisés chaque année (inventaires, indicateurs de suivi pour l'évolution des populations animales et les habitats naturels visés par les mesures).

Ce comité technique de suivi sera mis en place au lancement des travaux et pour une période de 5 ans renouvelable. Ce comité se réunira une fois par trimestre lors de la phase travaux et une fois par an en phase exploitation.

XI.6.2. Protection foncière et gestion conservatoire des fossés

La zone d'emprunt sera intégrée au réseau d'espaces naturels sensibles du Conseil Départemental.

L'entretien sera planifié afin de permettre de conserver sur le site d'emprunt une végétation prairiale relevant de l'habitat d'intérêt européen 1410 « Prairie subhalophile thermo-atlantique ». De même, on recherchera tous les stades de maturité de la végétation des fossés ; le profil des berges sera améliorer dans la mesure où les emprises le permettent.

L'observation des fossés sur le site et plus généralement dans le marais breton montre qu'une berge en pente douce est plus favorable aux groupements végétaux qui forment des ceintures dépendant de leurs besoins en eau.

Trois types d'habitats particulièrement favorables à la biodiversité sont :

- Les « roselières » (phragmitaies, scirpaies lacustres, roselières flottantes) ;
- Les prairies pâturées inondables
- Les fossés en eau sur lesquels plusieurs groupements aquatiques se succèdent entre deux curages d'entretien « vieux fonds – vieux bords » (passage de communautés pionnières de characées d'intérêt européen à des peuplements à grands potamots).

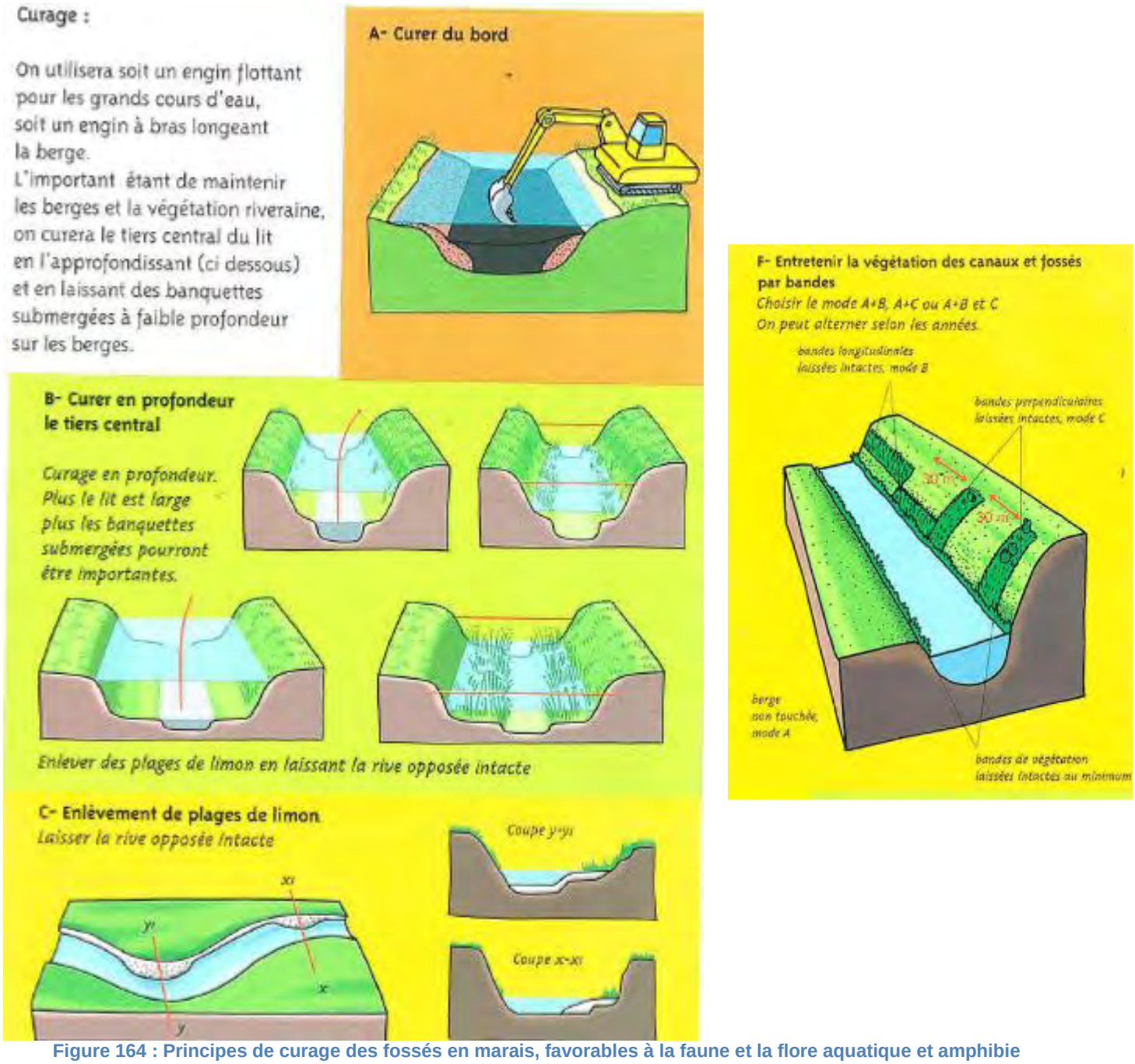


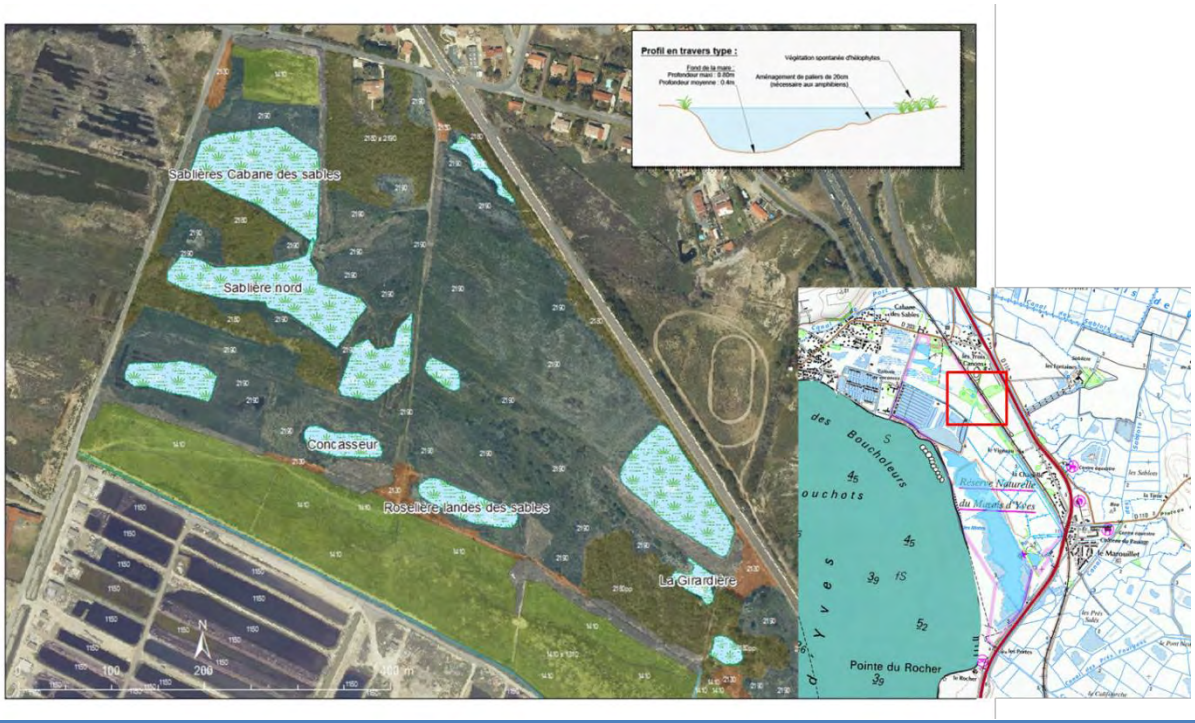
Figure 164 : Principes de curage des fossés en marais, favorables à la faune et la flore aquatique et amphibie (source : plaquette « Sauvons le Campagnol amphibie »)

XI.7 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Mesures d'accompagnement
MAC 01 : Restauration écologique de la réserve
MAC 02 : Stratégie environnementale à l'échelle de la Baie de Fouras
MAC 03 : Suivi écologique des mesures compensatoires

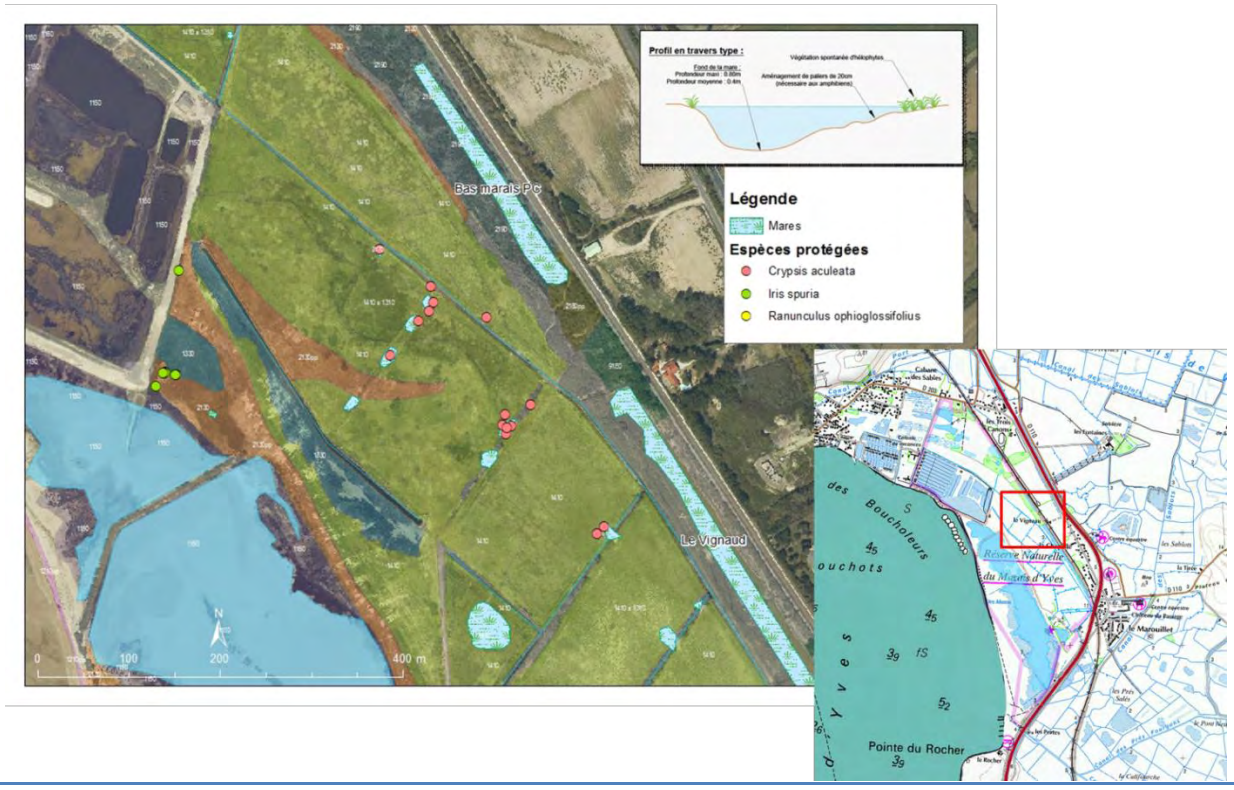
MAC 01 Restauration écologique de la Réserve naturelle	
Objectifs	L'objectif étant d'améliorer les potentialités écologiques de la réserve
Compartiment visé	Habitat naturels Flore Faune
Description	Réalisation de restauration légère ponctuelle d'éléments remarquables de la réserve naturelle afin d'augmenter les potentialités écologiques de sites dégradés.
Modalités	**Secteur Nord de la Réserve** Il est proposé le recreusement de mares en voie d'atterrissement dans le nord de la réserve naturelle. Le temps d'exécution est estimé à 5 jours de mini-pelle mécanique avec un accompagnement du gestionnaire de la réserve. Un suivi des populations d'amphibiens reproducteurs sera réalisé sur ces mares • **Concasseur sud** o Réouverture de la phragmitaie côté nord (exportation des phragmites), par tâches afin de maximiser l'effet bordure. o Curage léger au niveau de la zone en eau libre au nord de la dépression • **Mare n°35** o Curage de la mare (faible profondeur) • **Bas marais Girardière** o Ouverture de la phragmitaie par tâches (exportation des phragmites) Pour les trois mares : exportation des matériaux ou utilisation pour créer un point haut à l'endroit d'un parc de contention à l'entrée nord. • **Sablières nord** o Améliorer les potentialités d'accueil des oiseaux d'eau des sablières nord. ⇨ Restauration du secteur au centre des sablières : • nettoyage des anciens déchets et remblais (ancienne tublerie entre autres) • création de hauts fonds o Etude de la morphologie des sablières (bathymétrie, topographie) afin d'envisager une meilleure gestion.

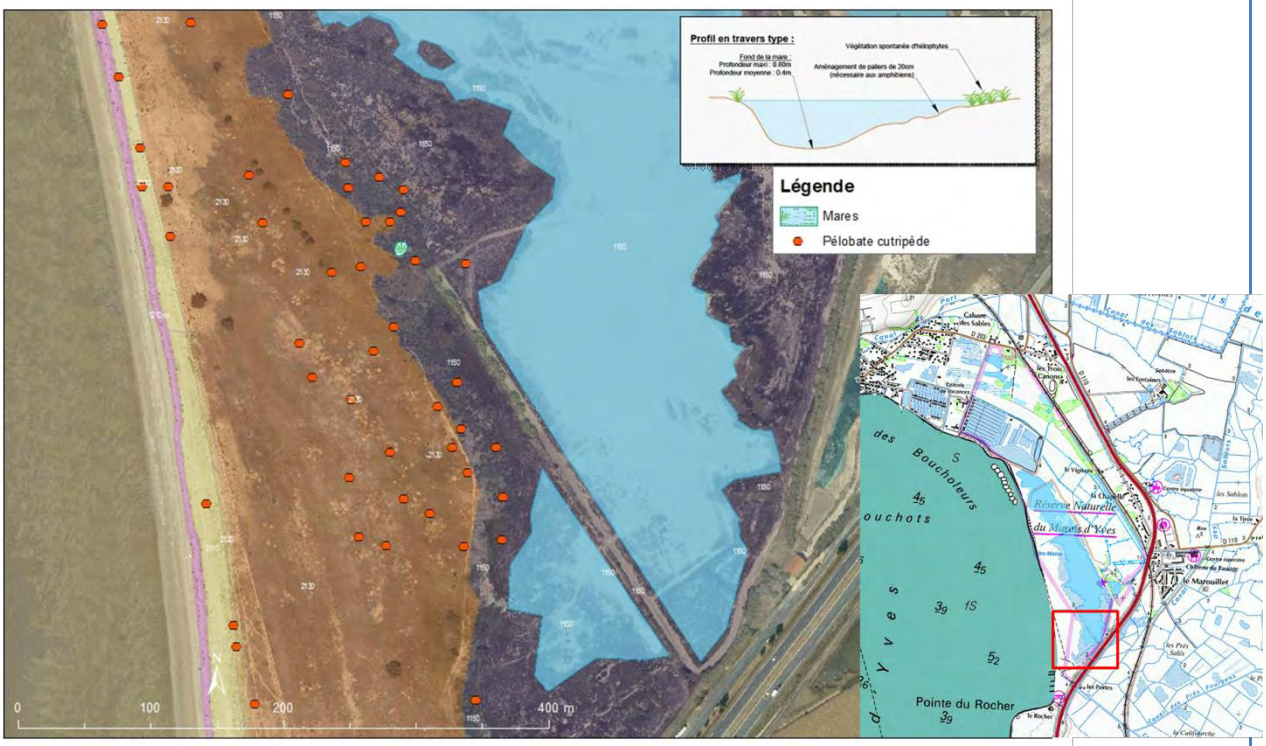
MAC 01 Restauration écologique de la Réserve naturelle



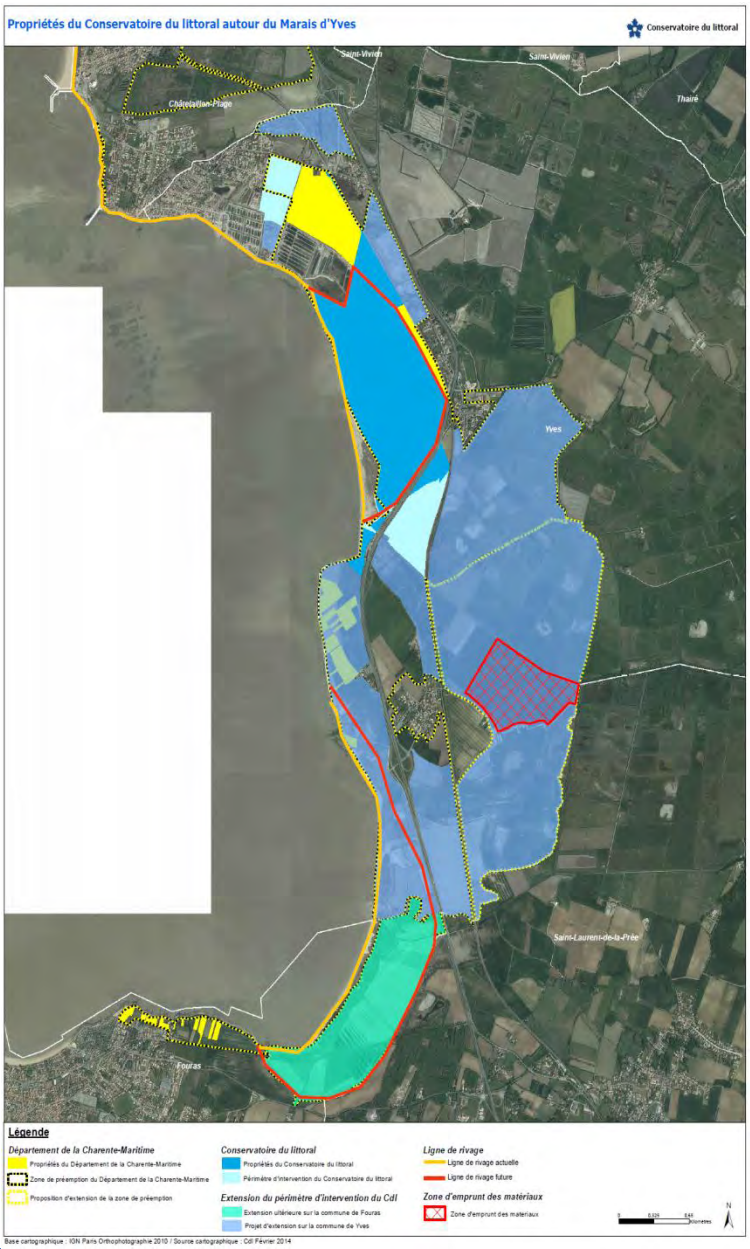
Modalités	Secteur Parc central

	• **Mares du bas marais**
	  ○ Recreusement de 4 mares le long de la voie ferrée
	• **Mares à *Crypsis aculeata***
	  ○ Rajeunissement des 4 mares (définir les modalités selon les mares afin de ne pas impacter la ceinture de Crypsis).



MAC 01 Restauration écologique de la Réserve naturelle	
Modalités	**Secteur Dune Grise** • Pourtour de la mare de la dune colonisé par les Joncs aigus : ouverture de la partie ouest de la berge afin d'améliorer le corridor entre la mare et la dune pour l'accès du Pélobate. • Création d'une nouvelle mare à proximité de la précédente afin d'augmenter les sites de reproduction du Pélobate
	
Mesure(s) associé	MAC 03 – Suivi écologique

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MAC 02 Stratégie environnementale à l'échelle de la baie de Fouras	
Objectifs	Développer une stratégie globale de gestion à l'échelle de la Baie de Fouras
Compartiment visé	Habitat naturels Flore Faune
Description	La création de la digue a été le point de départ d'une réflexion à plus large échelle avec : • L'élargissement du périmètre d'acquisition du Conseil Départemental au titre des espaces naturels sensibles ; • La suppression de la chasse de la Baie de Fouras et dans le marais proche (renégociation des baux de chasse en cours). Cette mesure sera particulièrement utile en période de travaux pendant laquelle la réserve naturelle ne pourra peut-être pas jouer totalement sa fonction à ce titre.
Modalités	
Mesure(s) associée(s)	

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

MAC 03 Suivi écologique des mesures compensatoires

Objectifs	Suivre l'évolution des mesures compensatoires aux impacts résiduels du projet **Les suivis seront engagés sur 10 ans**

- **Dans la réserve naturelle**

Les suivis déjà engagés de manière récurrente seront reconduits classiquement à terme. D'autres liés plus spécifiquement aux impacts de la digue méritent une attention particulière, et des suivis supplémentaires explicités ci-après.

Nature du suivi	Projet de digue	Fréquence de suivi
Suivi du chantier	Pose clôture amphibiens Balisage stations remarquables Suivi chantier	Quotidien dans la réserve à certaines périodes sensibles (démarrage notamment)
Flore et végétation	Déplacement pieds d'Iris bâtards dans la même parcelle	Constat de reprise après déplacement (1 passage) Dénombrement au GPS des pieds de la parcelle concernée (1 passage)
	Décapage et déplacement des zones à Renoncule à feuilles d'ophioglosse dans des stations proches	2 passages printaniers annuels
	Recolonisation de la végétation de la digue	2 passages printaniers annuels
	Destruction de *Baccharis halimifolia*	
Suivi des amphibiens	Inventaire préalable Déplacement éventuel Restauration des mares Suivi génétique Pélobate	3 passages entre mars et juin pendant 5 ans sur les mares suivies
Suivi des reptiles	Implantation des gîtes à Couleuvre verte et jaune	Mise en œuvre
	Suivi de l'efficacité	
		Télémétrie ?
Fréquentation par l'avifaune	Suivi de la fréquentation par l'avifaune en phase chantier (suivis réguliers actuels poursuivis en phase chantier ou nouveau plus adaptés ?)	12 visites

MAC 03 Suivi écologique des mesures compensatoires

- **Dans la zone d'emprunt**

NATURE DU SUIVI	SUIVI DES PARCELLES ACQUISES ET/OU GEREES AU TITRE DES MESURES COMPENSATOIRES	FREQUENCE DE SUIVI
Suivi du chantier	Elaboration plans d'exécution (fonction de l'ampleur et nature des prélèvements et de ce qui reste	Quotidien à certaines périodes sensibles (démarrage notamment)
	Suivi chantier	
Flore et végétation	Déplacement stocks de terre à Renoncule à feuilles d'ophioglosse vers la zone d'emprunt (stockage sur place (début chantier de digue) avant régalage (fin de l'extraction)	Suivi chantier régalage
	Suivi de la colonisation (cartographie de la végétation, recherche des plantes patrimoniales), Mise en place de placettes de suivi (GPS, borne fixe)	2 passages annuels printaniers
	Recherche et dénombrement des plantes patrimoniales	
	Suivi par drone	1 passage annuel
Suivi des amphibiens	Recherche d'indices de reproduction (ponte, larves, chants)	3 passages entre mars et juin pendant 5 ans
Fréquentation par l'avifaune	Avifaune nicheuse : Suivi par IPA plus suivi crépusculaire selon espèces présentes	2 passages pendant 5 ans (1 entre le 1er avril et le 7 mai, l'autre entre le 8 mai et le 15 juin)
	Suivi mensuel de la fréquentation en période internuptiale	
Suivi piézométrique et de l'inondabilité des dépressions	Installation d'un piézomètre et d'échelles limnimétriques dans dépressions et suivi	Mensuelle

Protocole de suivi des mesures de compensation dans la zone d'emprunt	
Type de suivi	Proposition de suivi par drone de la végétation de la zone d'emprunt
Description	Pour le suivi de la végétation de la zone d'emprunt, en l'absence de photographie aérienne récente, il est proposé une mission par drone dont on trouvera ci-dessous les caractéristiques et le plan de vol.
Type d'appareillage	Vol avec un hexacoptère et son appareil photo Sony alpha 6000 
Modalités	Résolution au sol 4,79 cm Environ 400 prises de vue selon le plan de vol suivant
Localisation	
Fréquence	Une mission tous les deux ans permettra de suivre l'évolution précise de la végétation. Les relevés terrestres pourront s'appuyer sur cette cartographie : relevés de végétation, cartographies des habitats naturels, voire cartographie de certaines espèces à la floraison « éclatante » après validation terrain (tapis jaunes de renoncule à feuille d'ophioglosse par exemple).

XI.8 SYNTHESES DES MESURES DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT DES IMPACTS DU PROJET

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Une synthèse des mesures de réduction, compensation et d'accompagnement des impacts du projet est présentée en pages suivantes.

PARTIE 1/4

N° LIGNE	Eléments impactés		Impact brut aménagement				
			Impacts permanents (Surface sous emprises en m²)	Impacts temporaires (Surfaces sous emprises en m²)	Total	Pourcentage de l'impact sur la Réserve	Niveau d'impact suite à l'application des mesures d'évitement
Habitats d'intérêt communautaire							
1	Prairie saumâtre thermo-atlantique CB 15.52	1410 - Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi) et 1410 x 1310 - Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	25 182 m²	14 290 m²	**39 472 m²**	8%	
2	Dune grise de Gascogne CB 16.222	2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) * (X végétation à Chiendent rampant)	376 m²	831 m²	**1 207 m²**	0,7%	
3	Groupement annuel de haut de plage CB 16.12	1210 - Végétation annuelle des laissés de mer	127 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**127 m²**	0,8%	
4	Agropyraie très dense avec Althaea 15.35	6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	28 m²	0 m²	**28 m²**	0%	
5	Jonçaie maritime dense 15.33	1330 - Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)	118 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**118 m²**	<0,01%	
6	Lagune ostréicole avec *Ruppia* (21 X 23.21)	1150 - Lagunes côtières *	1116 m² (selon AVP) 0 m² en réalité car futur digue sur emprise digue actuelle	0 m²	**1 116 m²**	0,3%	
7	Bande boisée à Saule blanc, peuplier blanc (44.3) (bordure de réserve, et de route)	91E0 - Forêt alluviale à aulne et frêne*	2 890 m²	497 m²	**3 387 m²**	5,8%	
Habitats non d'intérêt communautaire							
8	87	Friche nitrophile	20 684 m²	3 917 m²	**24 601 m²**	10%	
9	44.8131	Haie de tamaris	873 m²	313 m²	**1 186 m²**	4%	
10	41.F	Ormaie rudérale	5 030 m²	-	**5 030 m²**	42%	
11	31.81	Fourrés	722 m²	477 m²	**1 199 m²**	70%	
12	-	Mare temporaire	1 248 m²	118 m²	**1 366 m²**	-	
13	-	Fossé	Franchissement du fossé syndical	-	-	-	
Faune d'intérêt communautaire							
14	Mammifères	Loutre d'Europe et Vison d'Europe	Négligeable	Dérangement faible	-	-	
15	Oiseaux	Echasse blanche	-	Dérangement en phase travaux possible côté SACOM	-	-	
16		Cigogne blanche	-	Dérangement en phase travaux ?	-	-	
17		Gorgebleue à miroir	-	Qlq couples	-	-	
Espèces protégées							
19	Flore	Ranunculus ophioglossifolius	Destruction de quelques dizaines de pieds	Pas de germination le temps des travaux	-	-	
20		Crypsis aculeata	Un pied sous emprises sur la berge érodée d'un fossé (variable selon les années)	-	-	-	
21		Iris spuria subsp. maritima	Quelques pieds sous emprises	-	-	-	
22		Centaurium spicatum	Nombreux pieds sous emprises	-	-	-	
23	Amphibien	Pélodyte ponctué	Présent dans les enrochements de la SACOM et dans les dépressions longuement inondables	-	environ 3000 m² dans le parc central		
24		Pélobate cultripède	Coupure entre les populations nord et sud de la réserve ?	-	-	-	
25	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	Suppression d'une partie du site d'hivernage sur le talus de la RD au droit de la ferme de la Belle Espérance	-	-	-	
26	Oiseaux	Limicoles fréquentant les vasières	-	Dérangement ponctuel en phase travaux	-	-	
27		Oiseaux fréquentant les roselières	-	Dérangement ponctuel en phase travaux	-	-	
28		Autres passereaux protégés nichant dans les ligneux	Destruction de ligneux (fourrés, haies de Tamaris, boisements humides)	Eloignement en phase travaux	-	-	
29		Passereaux protégés ou non de milieux ouverts, rencontrés sur la digue de la SACOM ou du parc central (Bergeronnette printanière, Bruant proyer)	Reprise digue SACOM, contruction digue sur parc central	Eloignement en phase travaux	-	-	

Niveau d'impact
Impact fort
Impact moyen
Impact faible
Impact quasi nul

PARTIE 2/4

N° LIGNE	Mesures de réduction d'impact		Impacts résiduels				
	"MER" associée	Description	Description	Quantitatif	Pourcentage résiduel sur la réserve	Type d'impact au regard de la Réserve	Niveau d'impact après application des mesures de réduction des impacts
	Habitats d'intérêt communautaire						
1	**MER 03 : Diminution des impacts permanents et temporaires**	Pistes temporaires sur géotextile à retirer à l'issue des travaux Réduction des emprises des travaux	Perte sèche d'habitats	25 182 m²	5%	Significatif	
2	**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces végétales protégées** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Bien délimiter les emprises pour éviter les débordements au niveau de la SACOM. Déplacer quelques pieds d'I*ris spuria subsp. maritima*	Perte sèche d'habitats	376 m²	0,2%	Non significatif	
3	**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Bien délimiter les emprises pour éviter les débordements au niveau de la SACOM	Perte sèche d'habitats	Négligeable	0,8%	Non significatif	
4	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitats	Négligeable	0%	Non significatif	
5	**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux** **MER 08 : Balisage des stations des éléments remarquables de la Réserve**	Bien délimiter les emprises pour éviter les débordements au niveau de la SACOM	Perte sèche d'habitats	Négligeable	0%	Non significatif	
6	**MER 07 : Auto-surveillance et suivi des travaux**	Bien délimiter les emprises pour éviter les débordements au niveau de la SACOM Nouvelle digue de débordera pas en dehors des emprises de la digue actuelle	Perte sèche d'habitats	Négligeable	0%	Non significatif	
7	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitat	3 387 m²	5,8%	Significatif	
	Habitats non d'intérêt communautaire						
8	**MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné**	Végétalisation spontamnée de la digue d'après banque de graine dans décapage et régalage TV Recolonisation partielle à partir de la terre végétale réutilisée sur la digue. Ne pas étendre la fauche à toute la digue afin de laisser une végétation haute non ligneuse se développer	Perte sèche d'habitats	20 684 m²	9%	Significatif	
9	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitats	1 186 m²	4%	Significatif	
10	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitats	5 030 m²	42%	Significatif	
11	**Non**	RAS	Perte sèche d'habitats	1 199 m²	70%	Significatif	
12	**Non**	RAS		1 366 m²	-	Non significatif	
13	**Non**	RAS	Suppression de berge au niveau des OH et zones ombragés défavorables à la faune/flore	-	-	Non significatif	
	Faune d'intérêt communautaire						
14	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Non	Non	-	-	-	
15	**Non**	Non	Non	-	-	-	
16	**Non**	Déplacement de la plate-forme (mesure déjà réalisée)	Non	-	-	-	
17	**MER 01 : Choix d'une période de travaux** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonné**	Période adaptée à la destruction de la végétation. Reconstitution de la végétation à terme	Non ou favorable si colonisation de la future digue par friche herbacée (cf. digue SACOM actuelle)	-	-	-	
	Espèces protégées						
19	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Déplacement de pieds dans la Réserve	Oui	Quelques pieds	-	-	
20	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Projet écarté des mares principales	Non	Quelques pieds	-	-	
21	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Déplacement de pieds au Sud de la digue	Oui	Dégradation habitat	-	-	
22	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 12 : Mesures de déplacement d'espèces protégées**	Déplacement de pieds en dehors des emprises de la digue	Oui	Quelques pieds	-	-	
23	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonnés**	Limitation des emprises	Oui	-	-	-	
24	**MER 08 : Balisage des stations d'espèces remarquables** **MER 11 : Végétalisation de la digue et entretien raisonnés**	Création d'une bande de 100 m herbacées sur la digue pour passage Pélobate Limitation des emprises	?	-	-	-	
25	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Choix de la période de travaux (éviter de préparer le talus en période d'hibernation)	Non	-	-	-	
26	**Non**	Non	Non	-	-	-	
27	**Non**	Non	Non	-	-	-	
28	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Coupe des ligneux hors période de reproduction	Oui	-	-	-	
29	**MER 01 : Choix d'une période de travaux**	Destruction de la végétation hors période de reproduction. Entretien par fauche de la digue hors période de reproduction	A priori non, revégétalisation de la digue SACOM, colonisation probable de la future digue enherbée	-	-	-	

Niveau d'impact

Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

PARTIE 3/4

Mesures compensatoires

N° LIGNE	Type de mesure	Description	Localisation de la mesure	Ratio théorique	Ratio proposé	Quantité compensée projettée	Niveau d'impact après application des mesures de compensation des impacts
		Habitats d'intérêt communautaire					
1	**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables MEC 09: Création de prairies subhalophiles pâturées MEC 05: Renaturation du parking**	Création de cet habitat sur les 30 ha de zone d'emprises actuellement en culture dans marais proche. Bonnes potentialités d'apparition dans la Réserve après suppression du parking en continuité sud de la lagune existante (2000 m²) **Ratio de compensation selon la surface en eau qui restera sur la zone d'emprunt (total des surfaces de mares)**	Zone d'emprunt Réserve	5 pour 1	12	**301 453 m²**	
2	**Non**	-	-	2 pour 1	Aucun	-	
3	**Non**	Non (surface très faible)	-	2 pour 1	Aucun	-	
4	**Non**	Non (surface très faible)		2 pour 1	Aucun	-	
5	**MEC 05: Renaturation du parking**	Renaturation du parking au sud : 2000 m² en continuité avec la lagune (remblais en partie sur dune et lagune, milieu restitué fonction de la hauteur de remblais ôtée)	Réserve	5 pour 1	16,9	**2 000 m²**	
6	**Non**	Renaturation du parking :on pourra éventuellement retrouver un milieu lagunaire si approfondissement suffisant	-	-	-	-	
7	**MEC 10: Reboisement de forêt alluviale**	Plantation de frênes et saule blanc en bordure de la zone d'emprunt le long des fossés en zone cultivée aujourd'hui, en continuité des haies bordant le marais	Zone d'emprunt	2 pour 1	1,5	**5 290 m²**	
		Habitats non d'intérêt communautaire					
8	**Non**	Non. Friches impactées deviennent des friches/prairies sur digues	Réserve	1 pour 1	2,9	**55 000 m² potentiel sur la digue enherbée**	
9	**MEC 11 : Plantation de tamaris**	Plantation en bordure de fossé de Tamarix gallica	Réserve	2 pour 1	2,1	**2600 m²**	
10	**MEC 12 : Création 'une lisière de fourrès d'Ormes**	Plantation d'arbustes d'Ormes, d'Aubépine, de Prunelier et d'Eglantier en lisière du boisement alluvial recréer	Zone d'emrpunt	1 pour 1	1	**6 400 m²**	
11	**MEC 12 : Création 'une lisière de fourrès d'Ormes**	Plantation d'arbustes d'Ormes, d'Aubépine, de Prunelier et d'Eglantier en lisière du boisement alluvial recréer					
12	**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**	Création de mare dans zone d'emprunt	Zone d'emprunt	2 pour 1	70	**99 112 m²**	
13	**MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquettes)**	Restauration du fossé syndical et création d'une risberme	Réserve	1 pour 1	-	-	
	MEC 07 : Création de milieu aquatique linéaire	Recréation de 2551 ml de fossés dans la zone d'emprunt	Zone d'emprunt	1 pour 1	-	**2551 ml**	
		Faune d'intérêt communautaire					
14	**Non**	Non	-	5 pour 1	-		
15	**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**	10 ha (99 112 m²) de dépressions longuement inondables favorables à l'espèce dans la zone d'emprunt	Zone d'emprunt	5 pour 1	oui	99112 m² dépressions en ZE	
16	**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables**	Les prairies restaurées dans la zone d'emprunt sont favorables à l'alimentation	Zone d'emprunt	5 pour 1	oui	30 ha de prairies subhalophiles	
17	-	Non	-	5 pour 1	oui		
		Espèces protégées					
19	**MEC 08: Création de prairies subhalophiles inondables**	Oui. Création de dépressions longuement inondables sur les 30 ha de zone d'emprises actuellement en culture dans marais proche dont une partie de subhalophile de bas niveau	Zone d'emprunt	5 pour 1	oui		
20	**Non**	Non		5 pour 1			
21	**Non**	Non		5 pour 1			
22	**Non**						
23	**MEC 06: Création de mares dans la zone d'emprunt**	Création de 10 ha de dépression longuement inondable dans la zone d'emprunt.	Zone d'emprunt	-			
24	**Non**			5 pour 1			
25	**MEC 01: Création d'habitat favorable à l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune**	Oui. Création de pierriers au-dessus de la digue sur le sommet du talus routier	Réserve	5 pour 1			
26	**Non**	Non		-			
27	**Non**	Non	-	-		-	
28	**MEC 05: Renaturation du parking MEC 02: Restauration du fossé syndical (création de banquette) MEC 11 : Plantation de tamaris**	Reconstitution de fourrés favorables aux espèces courantes dasn la zone d'emprunt (boisement à réaliser le long du réseau hydrographique) Reconsitution de petites haies à Tamaris en bordure de la digue côté mer	Réserve Zone d'emprunt				
29	**Non**	Non					

Niveau d'impact

Impact fort	
Impact moyen	
Impact faible	
Impact quasi nul	

PARTIE 4/4

N° LIGNE	Mesure d'accompagnement		
	Type de mesure	Description	Niveau d'impact après application des mesures d'accompagnement des impacts
	Habitats d'intérêt communautaire		
1	**MAC 03 : Suivi écologique**	Suivi écologique de la zone d'emprunt, entretien des parcelle de prairies recrées par pâturage	
2	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Restauration de la mare en dune grise: Pourtour de la mare de la dune colonisé par les Joncs aigus : ouverture de la partie ouest de la berge afin d'améliorer le corridor entre la mare et la dune pour l'accès du Pélobate. Création d'une nouvelle mare à proximité de la précédente afin d'augmenter les sites de reproduction du Pélobate	
3			
4			
5	**MAC 03 : Suivi écologique**	Suivi écologique mesures compensatoires dans la Réserve	
6			
7	**MAC 03 : Suivi écologique**	Suivi écologique de la zone d'emprunt	
	Habitats non d'intérêt communautaire		
8			
9			
10			
11			
12	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Restauration de mares temporaires dans la Réserve	
13			
	Faune d'intérêt communautaire		
14			
15			
16			
17			
	Espèces protégées		
19	**MAC 04 : Suivi écologique**	Suivi des stations d'accueil	
20	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve** **MAC 04 : Suivi écologique**	Profilage des fossés bordant les digues favorables aux espèces amphibies, recreusement de mares	
21	**MAC 04 : Suivi écologique**	Suivi des stations déplacées	
22	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve** **MAC 04 : Suivi écologique**	Recreusement de mares	
23	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Création de mares/restauration de mares dans réserve	
24	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve** **MAC 04 : Suivi écologique**	Suivi de la population. Créer des mares favorables de part et d'autre de la digue pour faciliter les échanges et gérer la végétation pour que la digue soit exploitable par l'espèce ? (végétation, dépôt de sable ?)	
25	**MAC 04 : Suivi écologique**	Suivi des populations de Couleuvre verte et jaune	
26			
27	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Profilage des berges des fossés en pied de digue favorable aux phragmitaies et autres hélophytes Profilage des berges de 580 m de fossés dans la zone d'emprunt favorable aux hélophytes	
28			
29	**MAC 01 : Restauration écologique de la réserve**	Suivi de la recolonisation	

Niveau d'impact

Impact fort
Impact moyen
Impact faible
Impact quasi nul

XII. CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET DE GESTION DE LA DIGUE CREEE

XII.1 OBLIGATION DU RESPONSABLE ET DU GESTIONNAIRE DE L'OUVRAGE

Le responsable de l'ouvrage est le **Conseil Départemental de Charente Maritime**.

L'ouvrage sera recensé en digue de classe B au titre de l'article R.214-113 du code de l'Environnement (hauteur > 1 m et population protégée > 1000 Hab). De ce fait, le responsable de l'ouvrage et le gestionnaire auront des obligations qui sont résumées ci-après.

XII.1.1. Documents administratifs et techniques à réaliser

- Dossier de l'ouvrage,
- Registre de l'ouvrage,
- Rapport de surveillance,
- Visites techniques approfondies (VTA) au moins une fois tous les ans,
- Etude de dangers à actualiser au moins tous les 10 ans (selon le décret du 11 décembre 2007),
- Consignes écrites fixant les instructions de surveillance et d'exploitation de l'ouvrage hydraulique.

XII.1.2. Contenu du Dossier de l'ouvrage

Conformément à l'article R. 214-122 du Code de l'Environnement, le **Conseil Général de Charente Maritime**, propriétaire des ouvrages, constitue et tiendra à jour un dossier comprenant :

- les documents relatifs à l'ouvrage (études de projet, plans, déroulement du chantier, bordereaux, réception, ...) ;
- un plan des ouvrages exécutés et ses mises à jour si besoin ;

Le gestionnaire de l'ouvrage, **le SYLICAF**, complète ce document par :

- l'organisation mise en place permettant d'assurer l'exploitation et la surveillance des ouvrages en toutes circonstances (présentes dans ce dossier) ;
- les rapports (ou registre) d'exploitation (surveillance et d'entretien) ;
- les comptes rendus des visites ;
- les travaux d'entretien et de réparations.

XII.1.3. Contenu du Registre de l'ouvrage : comptes-rendus des travaux d'entretien et des visites

Les travaux d'entretien et de réparation et les comptes-rendus des visites doivent être consignés dans un registre affecté à la digue. Le registre devra comprendre les comptes-rendus :

- des surveillances périodiques annuelles ;
- des visites techniques approfondies effectuées à minima tous les ans, et réalisées par un personnel spécialisé (hydraulique, géotechnique, ...) ;
- des travaux d'entretien et de réparation.

XII.1.4. Contenu du rapport de surveillance

Conformément à l'arrêté du 29 février 2008, le rapport de surveillance rend compte des observations réalisées lors des visites de surveillance et comprend les renseignements synthétiques sur :

- la surveillance, l'entretien et l'exploitation de l'ouvrage au cours de la période ;
- les incidents constatés et les incidents d'exploitation ;
- le comportement de l'ouvrage ;
- les événements particuliers survenus et les dispositions prises pendant et après l'événement ;
- les essais des organes hydrauliques et les conclusions de ces essais ;
- les travaux effectués directement par le propriétaire ou l'exploitant ou bien par une entreprise.

Le rapport de surveillance mentionné à l'article R. 214-122 de Code de l'Environnement est transmis au Préfet une fois tous les cinq ans.

XII.1.5. Contenu du rapport de la visite technique approfondie (VTA)

Conformément à l'arrêté du 29 février 2008, la visite technique approfondie (VTA) est une visite détaillée de l'ouvrage menée par un personnel compétent notamment en hydraulique, électromécanique, en géotechnique et en génie civil.
Le compte-rendu précise, pour chaque partie de l'ouvrage, de ses abords et de la retenue dans le cas d'un barrage, les constatations, les éventuels désordres observés, leurs origines possibles et les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation, de diagnostic ou de confortement.

Les VTA s'articulent autour de 5 compartiments :

- L'analyse de la géométrie de l'ouvrage : identification des défauts de géométrie (pente de talus, largeur de crête…) ;
- L'analyse du comportement géotechnique de l'ouvrage : identification des signes de tassements (mouvement de talus, affaissement généralisé, tassement différentiel, apparition de renard hydraulique…) ;
- L'analyse du génie civil : identification des pathologies sur les matériaux (fluage des talus, départs d'enrochement, pathologies des ouvrages traversants…) ;
- L'analyse des dispositifs d'auscultation et des équipements : suivi topographique et vérification de la manœuvrabilité des organes de régulation (vannes) ;
- La sécurité pour le personnel exploitant : condition d'accès pour les visites et l'entretien ;
- La sécurité pour les usagers du domaine public : condition d'accès de l'ouvrage au public ;

Les documents de cette visite annuelle sont intégrés dans le "Registre de l'ouvrage".

Une réunion technique de restitution des résultats, présentée par le prestataire expert ayant réalisé la VTA, avec présence obligatoire du gestionnaire de l'ouvrage, permettra au SYLICAF de s'approprier les conclusions de la VTA.

Le compte rendu de cette visite VTA est transmis au Préfet.

XII.1.6. Contenu du rapport d'etude de dangers

L'étude de dangers répond aux dispositions de l'arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers ; ce document précise les points suivants :

- 0. Résumé non technique
- 1. Renseignements administratifs
- 2. Objet de l'étude
- 3. Analyse fonctionnelle des ouvrages et de leur environnement
- 4. Politique de prévention des accidents majeurs et du système de gestion de la sécurité
- 5. Identification et caractérisation des potentiels de dangers
- 6. Caractérisation des aléas naturels
- 7. Etude accidentologique et retour d'expérience
- 8. Identification et caractérisation des risques en termes de probabilité d'occurrence, d'intensité et de cinétique des effets, et de gravité des conséquences
- 9. Etude de réduction des risques

Une première étude de dangers a été produite en 2014 dans le cadre de l'instruction des dossiers d'autorisation pour la réalisation des travaux d'identification. Elle a été réalisée par ARTELIA pour le compte du Conseil général de Charentes Maritimes.
Conformément aux dispositions du décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques, l'étude de dangers sera réactualisée tous les dix ans.

XII.1.7. Consignes écrites à mettre en place par le responsable de l'ouvrage

L'ouvrage construit doit faire l'objet de différentes consignes. Il s'agit :

- des **consignes de surveillance** qui regroupent les visites et mesures régulières pour la surveillance de la digue ;
- des **consignes de gestion** lors de l'apparition et le déroulement des tempêtes ;
- des **consignes d'entretien** de l'ouvrage.

Les mesures seront mise en œuvre par le SYLICAF.

Une convention de superposition de gestion est mise en œuvre pour permettre au SYLICAF la réalisation de ces mesures de surveillance, de gestion et d'entretien au sein de la Réserve Naturelle des marais d'Yves, qui elle est gérée par la LPO.

La nature des différentes consignes est détaillée dans les paragraphes ci-après.

XII.2 CONSIGNES

XII.2.1. Dispositions générales

Il est rappelé que l'ouvrage est dimensionné pour protéger le village des Boucholeurs contre les submersions marines. Celui-ci s'inscrit dans la continuité de la digue de front de mer de la commune de Châtelaillon-Plage pour un évènement de niveau Xynthia

Ce programme s'inscrit dans les mesures du PAPI de la baie d'Yves et s'accompagne ainsi de plusieurs autres actions : autres travaux, mesures de communication, mise en place des Plans Communaux de Sauvegarde…

Des procédures particulières seront donc mises en œuvre, réparties entre le SYLICAF, gestionnaire de l'ouvrage et les communes de Yves et Châtelaillon-Plages bénéficiaires des effets de l'ouvrage :

- renforcement de l'équipe de surveillance et d'entretien des ouvrages avec la mise à disposition de moyens humains supplémentaires pour assurer la sécurité en cas de tempête, formation du personnel ;
- surveillance accrue de l'ensemble des ouvrages pendant la tempête (24h/24h) ;
- exécution des mesures de sûreté exigées par les circonstances ;
- travaux d'urgence sur l'endiguement (confortement, renforcement, colmatage, …) ;
- signalisation du danger (panneaux de signalisation temporaires ou barrage des accès à la digue endommagée) ;
- alerte des populations ;
- appel d'urgence du Préfet pour lui communiquer les mesures prises ;
- évacuation des personnes (suivant l'évolution de la tempête et le comportement de la digue) ;
- prévention, par des précautions convenables, des accidents, des pollutions de toute nature.

Les modalités de transmission des informations vers les autorités compétentes seront adaptées selon les conditions de déroulement de la crise ; le fonctionnement par fax sera privilégié mais pourront être substitués, le cas échéant selon l'état de fonctionnement des réseaux de télécommunications, par des transmissions mail ou téléphonique.

L'ensemble des consignes sont précisées ci-après ; elles sont réparties en trois catégories :

- **consignes de surveillance** qui regroupent les visites et mesures régulières pour la surveillance de la digue ;
- **consignes de gestion** lors de l'apparition et le déroulement des tempêtes ;
- **consignes d'entretien** de l'ouvrage.

Les principales dispositions logistiques, de contrôle et de gestion prises pour assurer la sécurité de l'ouvrage sont les suivantes :

- Etablissement d'un « dossier d'ouvrage » intégrant tous les éléments techniques relatifs à sa conception et à sa réalisation ;
- Etablissement d'un document de « consignes de surveillance et d'entretien » de routine et en période de tempête ;
- Tenue d'un « registre de l'ouvrage » relatant l'ensemble des évènements et des interventions y afférent (inspections visuelles et visites techniques notamment) ;
- Entretien de l'enherbement des talus du corps de digue afin d'éviter l'implantation de plantes arbustives aux racines trop profondes pouvant provoquer des désordres hydrauliques ;
- Entretien régulier de l'ouvrage après chaque évènement par nettoyage, rechargement en terre végétale, entretien des ouvrages traversant, etc. ;
- Réalisation des visites techniques approfondies par un prestataire spécialisé, donnant lieu à un compte rendu transmis aux services de l'Etat.

XII.2.2. Consignes de surveillance

Le gestionnaire de l'ouvrage, le SYLICAF, doit réaliser des visites de surveillance périodiques régulières de l'ouvrage. L'ensemble des comptes rendus de ces visites sera intégré au rapport annuel du registre de l'ouvrage. Les visites de surveillance seront effectuées par les services techniques du SYLICAF ou par un prestataire extérieur sous sa responsabilité.

Une surveillance régulière doit permettre de garantir le bon état de l'ouvrage, et le cas échéant de définir les travaux d'entretien à réaliser. Les mesures de surveillance des ouvrages comprendront essentiellement :

- inspection détaillée des ouvrages de protection et équipements associés (2 fois par an) ;
- essais de manœuvre des ouvrages de gestion hydrualique (vannes) (2 fois par an) ;
- relevé topographique de la crête de digue à raison d'un point tous les 50 mètres + contrôle des pentes de talus à raison d'un contrôle tous les 100 ml (1 fois par an pendant 3 ans (suivi du tassement) puis 1 fois tous les 5 ans à minima) ;
- relevé topographique de la crête de digue à raison d'un point tous les 10 mètres + contrôle des pentes de talus à raison d'un contrôle tous les 10 ml dans les zones de franchissement majeur par paquet de mer ou submersion (après tempête) ;
- définition des réparations à effectuer suite à des éventuelles dégradations ou défaillance observée du bon fonctionnement de l'ouvrage.

Ces mesures sont précisées ci-après.

Réalisation de visites de terrain régulières et examen visuel des ouvrages
Les inspections visuelles de surveillance de l'ouvrage seront assurées à minima à fréquence bisannuelle (deux fois par an), et systématiquement suite à chaque gros évènement climatique (submersion de la réserve naturelle jusqu'en pieds de la digue).

Ces visites de terrain et examens visuels de l'ouvrage permettront de repérer :

- d'éventuelles défaillances majeures ;
- les désordres courants (traces d'érosion, traces de tassements…) ;
- des loupes de glissement localisées ;
- la densité de la végétation ;
- des points bas en crête.

Ces visites de terrain donneront lieu à un compte-rendu détaillé de surveillance, consigné dans le cahier de suivi de l'ouvrage, disponible dans les locaux du SYLICAF, comprenant les indications suivantes :

- date du contrôle ;
- condition de réalisation de la visite : visite de routine / visite pré ou post-tempête / coefficient de marée (lors de la visite et pendant l'évènement) / hauteur de la mer
- nom de la personne qui a fait la visite de contrôle ;
- anomalies constatées et localisation précise sur plan ;
- inventaire des réparations et mesures d'entretien à effectuer si nécessaire ;
- commentaires ;
- atlas photographique.

Visite Technique Approfondie (VTA) :
Une visite technique approfondie sera menée à minima tous les ans.

Elle sera réalisée par un prestataire spécialisé, sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de l'ouvrage. La VTA donnera lieu à un compte rendu transmis au service de la police de l'état compétent (DREAL).

La VTA répond aux dispositions du Décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement et répond aux dispositions de l'article R. 214-123 du Code de l'Environnement.

La VTA répond également aux dispositions de l'arrêté du 29 février 2008 qui en précise le contenu : « *ces visites détaillées de l'ouvrage sont menées par un personnel compétent notamment en hydraulique, en électromécanique, en géotechnique et en génie civil et ayant une connaissance suffisante du dossier et des résultats d'auscultation de l'ouvrage* », ce qui renvoie à un bureau d'études spécialisé disposant à minima de l'agrément « digues et petits barrages ». « *Le compte-rendu précise pour chaque partie de l'ouvrage et de ses abords, les constatations, les éventuels désordres observés, leurs origines possibles et les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation de diagnostic et de confortement* ».

La visite technique approfondie devra comprendre les points suivants :

- Observation et analyse des **caractéristiques géométriques** de l'ouvrage à partir de levers topographiques de référence et/ou établissement de nouveaux levers topographiques, afin de contrôler les éventuels mouvements affectant l'ouvrage et son environnement immédiat.
- Observation et analyse des **caractéristiques géotechniques** de l'ouvrage, afin de contrôler la solidité d'ensemble des ouvrages (solidité et stabilité des remblais, ancrages des fondations, examen des dispositifs de drainage, des débits de fuite,...).

- Observation et analyse du **génie civil de l'ouvrage** (ouvrages de fuite, d'entonnement de surverse, déversoirs et systèmes de canalisations associées, système de régulations, vannes, vortex....) afin de contrôler la stabilité de l'ensemble et de son bon fonctionnement hydraulique.
- Observation et inspection de l'**instrumentation** des ouvrages (piézomètres, bornes destinées à mesurer d'éventuels déplacements...) et des **équipements** afin de bien contrôler le bon fonctionnement de ces installations.
- Observation et analyse des **dispositifs de sécurité liés à l'exploitation** de l'ouvrage afin de contrôler leur état et leur efficacité.
- Observation et analyse des **dispositifs de sécurité mis en place vis à vis des populations riveraines** afin de contrôler leur état et leur efficacité.

XII.2.3. Consignes de surveillance en situation de crise

Le dispositif mis en place à l'échelon local en **cas de crise** est gradué en quatre phases selon le degré de gravité l'évènement (codification selon PCS de Châtelaillon-Plage) :

- Gestion en cas de tempête à compter du seuil de pré-alerte (alerte **jaune**).
- Gestion en cas de tempête à compter du seuil de crise (alerte **orange : avis de tempête sans prévision de submersion**)
- Gestion en cas de tempête à compter du seuil de crise renforcée (**alerte rouge : avis de tempête avec prévision de submersion et évacuation des populations**)
- Gestion en cas de tempête, déversant au-dessus de la digue

L'alerte de tempête est donnée par météo France et relayée par la Préfecture.

Seuils de pré-alerte (alerte jaune)
Dès le seuil de pré-alerte atteint, les Maires de Châtelaillon-Plage et de Yves sont informés comme le personnel technique selon les règles fixées aux PCS.
Le Président du SYLICAF, gestionnaire de l'ouvrage, est également informé.

En phase de préalerte, les ouvrages de franchissement sous la digue doivent être fermés par un agent d'exploitation de sorte à isoler le marais rétro-littoral de la partie maritime de la Réserve Naturelle.

Seuils de crise (alerte orange)
Dès le seuil de crise atteint, le personnel technique du SYLICAF est mobilisé afin de procéder à des observations et contrôles sur site.
Parallèlement, les communes de Châtelaillon-Plage et Yves sont mobilisées, si la crise se renforce, à informer la population.

Un contrôle visuel de l'ouvrage est assuré par deux agents d'exploitation sur site qui procèdent aux relevés des éventuels désordres en conditions de charge :

- les agents s'assurent en particulier qu'aucune déstabilisation de l'ouvrage n'est en cours de formation : affaissement de talus, affaissement de la crête…
- les agents surveillent les zones amont submersion (côté mer) disposant de dispositifs de protection contre l'agitation dissimulés sous une épaisseur terre végétale (cf. carte ci-dessous) ;

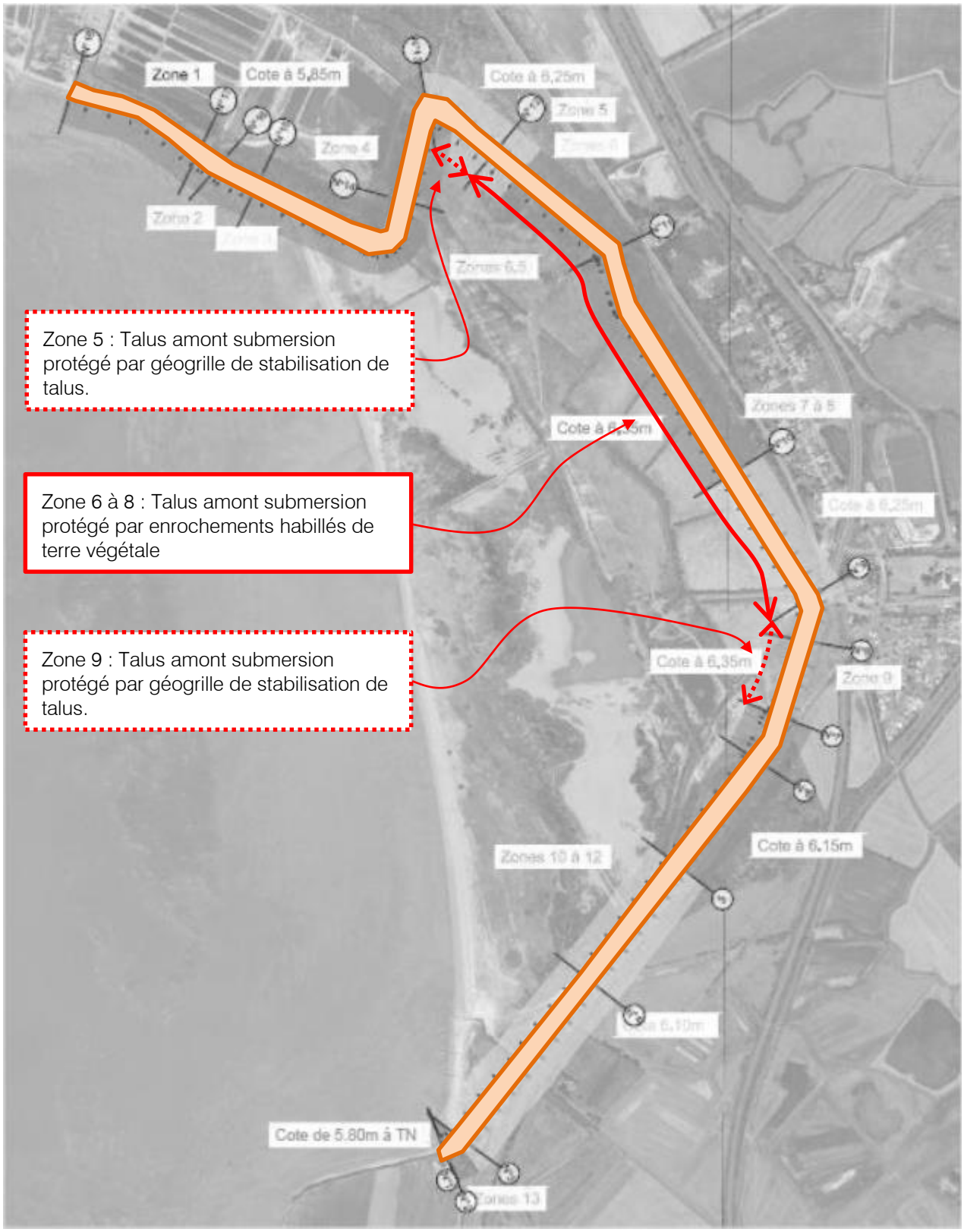


Figure 165 : Zones de vigilance du talus amont submersion (côté mer) en alerte orange

Les points particuliers à relever en cas de tempête sont les suivants :

- niveau d'eau par rapport à la crête de digue ;
- agitation (hauteur de houle) par secteur de digue ;
- indices de fuites (ouvrages hydrauliques) et de renard en arrière ;
- zone de franchissement éventuelles par paquets de mer ;

Les modalités de réalisation des visites en période de tempête (alerte orange) sont les suivantes :

- deux agents d'exploitation inspection depuis la crête de digue par passage à pieds ou véhicule motorisé ;
- les documents utilisés comprendront un plan de l'ouvrage et une main courante permettant de notifier les observations.

Conformément aux PCS, la population de tout le village des Boucholeurs sera informée de l'évènement par un message leur demandant de se tenir informés de l'évolution de la situation en restant attentifs aux messages de communication de la mairie.

Durant la tempête, les ouvrages de régulation (ouvrages traversant le corps de digue) ne seront en aucun cas manipulés, et ce même dans la configuration où une vanne serait préalablement resté ouverte.

Les services de la Préfecture et des pompiers (SDIS) sont informés en cas d'anomalie particulière.
Le Président du SYLICAF, gestionnaire de l'ouvrage, reste également informé.

Seuils de crise renforcée (alerte rouge)
Dès le seuil de crise-renforcée atteint, le personnel technique des communes de Châtelaillon-Plage et de Yves est mobilisé dans un premier temps pour informer la population en pied de l'ouvrage d'une probabilité forte d'évacuation ou d'une demande d'évacuation conformément aux PCS.

Les agents d'exploitation du SYLICAF sont mobilisés pour procéder à des observations et contrôles complémentaires de l'ouvrage sur site. Dans ce second cas, la priorité sera cependant donnée à la sécurité des agents qui ne devront en aucun cas se mettre en danger.

Les modalités de réalisation des visites durant l'alerte rouge sont les suivantes :

- observation à la jumelle depuis un point haut : face amont submersion côté mer depuis la ferme du Rocher / face aval submersion depuis la RD (si condition de sécurités satisfaisantes) ;
- parcours à pieds limité au secteur d'agitation modérée pour observation à la jumelle (tronçon 10 à 12) ;
- les conditions difficiles de cette surveillance et la sécurisation du personnel conduisent à ce stade à simplifier le relevé des anomalies. La priorité restant à observer le constat d'une éventuelle surverse, et dans ce cas :
  - de relever l'endroit du franchissement ;
  - d'évaluer la hauteur de franchissement et la durée de la submersion (appréciation qualitative) ;
  - de suivre la propagation de l'eau en arrière de la digue ;
- de suivre le comportement du talus aval submersion (coté terre), notamment dans les zones aval submersion (côté terre) disposant de dispositifs de protection contre l'érosion dissimulés sous une épaisseur terre végétale (cf. carte ci-dessous) ;

Les services de secours concernés (pompiers, gendarmerie, préfecture) sont informés.
Le Président du SYLICAF, gestionnaire de l'ouvrage, reste également informé.

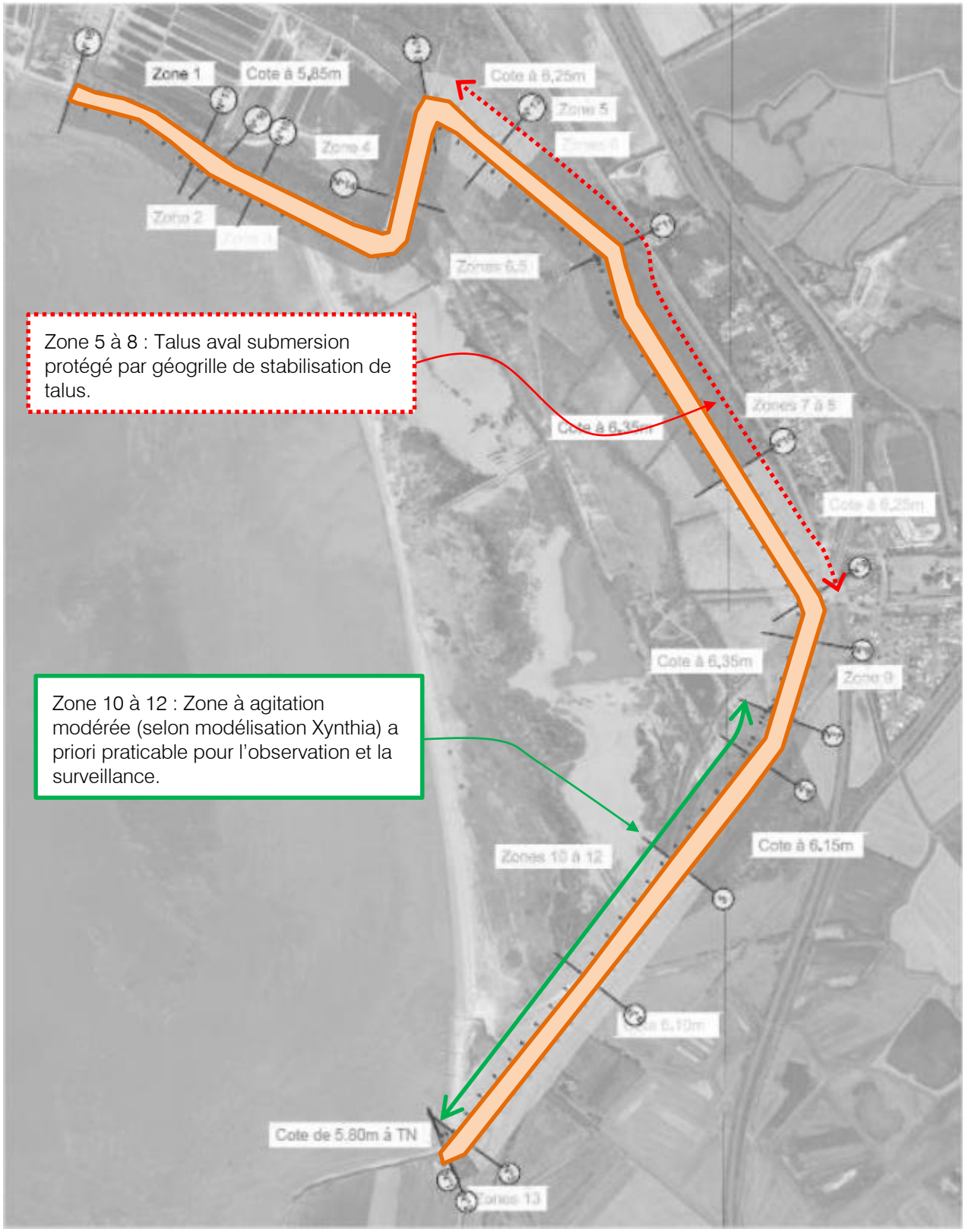


Figure 166 : Zones de vigilance du talus aval submersion (côté terre) en alerte rouge

Gestion de la crise en cas de dépassement de la tempête de dimensionnement des ouvrages
En cas de tempête supérieure à l'évènement de référence considéré (Xynthia), il convient de mettre en sécurité les populations des zones protégées, en organisant leur évacuation. Les consignes d'alerte et d'évacuation sont définies avec précision lors de l'intégration des consignes de gestion de cas de crise au PCS des communes de Châtelaillon-Plage et Yves.

La surveillance est identique à l'alerte rouge. Toutefois, l'accès à la crête de digue n'est pas autorisé aux agents d'exploitation.

Dispositions prévues en cas d'événement particulier, d'anomalie de comportement ou de fonctionnement de l'ouvrage
L'EISH est un Événement Important pour la Sécurité Hydraulique en liaison avec une action d'exploitation ou lié au comportement intrinsèque des ouvrages hydrauliques, ET qui a induit :

- une atteinte à la sécurité des personnes (mise en difficulté, mise en danger ou accident) ;
- des dégâts aux biens ;
- pour un barrage, une modification de son mode d'exploitation ou de ses caractéristiques hydrauliques (cote du plan d'eau, ...).

Conformément à l'arrêté du 21 mai 2010, l'exploitant déclare l'EISH au Préfet (ou son service de contrôle), par la transmission d'une fiche de déclaration et propose une classification selon un système à trois couleurs. Pour une digue :
Sont classés en **« accidents » - couleur rouge**, les événements à caractère hydraulique ou consécutifs à une submersion ayant entraîné :

- soit des décès ou des blessures graves aux personnes ;
- soit une inondation totale ou partielle de la zone protégée suite à une brèche.

Sont classés en **« incidents graves » - couleur orange**, les événements :

- à caractère hydraulique ou consécutifs à une tempête ayant entraîné une mise en danger des personnes sans qu'elles aient subi de blessures graves ;
- ayant entraîné des dégradations importantes de l'ouvrage, quelles que soient leurs origines, mettant en cause sa capacité à résister à une nouvelle tempête et nécessitant une réparation en urgence.

Remarque : à ce titre, le seul départ de la terre végétale servant d'habillage aux systèmes de protection des talus ne constitue pas un « incident grave » et ne nécessite pas de travaux d'urgence. Il s'agit d'une mesure d'intégration paysagère et écologique (continuité des voies de franchissement pour les amphibiens, restauration d'habitats pour la faune…).

Sont classés en **« incidents » - couleur jaune**, les événements ayant conduit à une dégradation significative de la digue nécessitant une réparation dans les meilleurs délais, sans mise en danger des personnes.

Remarque : à ce titre, le seul départ de la terre végétale servant d'habillage aux systèmes de protection des talus ne constitue pas un « incident » et ne nécessite pas de travaux d'urgence. Il s'agit d'une mesure d'intégration paysagère et écologique (continuité des voies de franchissement pour les amphibiens, restauration d'habitats pour la faune…).

La déclaration d'un EISH, à compter de la date à laquelle le responsable de l'ouvrage a pris connaissance de l'événement, s'effectue :

- de façon immédiate pour les événements de couleur rouge ;
- dans les meilleurs délais pour les événements de couleur orange, sans toutefois excéder une semaine.

Pour les digues, les EISH de couleur jaune font l'objet d'une déclaration annuelle auprès du Préfet.

Le Préfet valide la proposition de niveau de classification de l'EISH et la notifie au responsable ou notifie à ce dernier un autre niveau de classification. Le cas échéant, le Préfet notifie au responsable le délai au terme duquel celui-ci doit lui transmettre un rapport précisant les circonstances de l'événement, analysant ses causes et indiquant les mesures prises ou envisagées pour éviter qu'il ne se reproduise.

Signalisation d'un danger en cas de défaillance
Lorsqu'une défaillance de la digue sera décelée dans le cadre d'une observation sur site, le danger sera mis en évidence à l'aide de panneaux signalétiques et toutes les mesures seront immédiatement mises en œuvre afin de sécuriser la population.
Les responsables des PCS sont immédiatement alertés de la défaillance.
Le propriétaire de l'ouvrage, le Conseil Général de Charente Maritimes est immédiatement alerté également.

Après tempête
Après une tempête, le SYLICAF procèdera à une visite détaillée des ouvrages pour déceler les anomalies pouvant mettre en péril leur sécurité.

Ils se rapprocheront des services compétents (Météo-France, DREAL, DDTM, ...) pour établir un « rapport de tempête » qui sera intégré au registre de l'ouvrage et qui décrira la tempête elle-même (condition de vent, coefficient de marée, classification de l'évènement…), le comportement de l'ouvrage durant la tempête et les éventuels dysfonctionnements (structurels ou organisationnels) rencontrés.

Note : une fois l'évènement de crise terminé, la procédure se réfère au dispositif et consignes de surveillance assurées systématiquement suite à chaque gros évènement climatique tel que précisé dans le chapitre précédent « Consignes de surveillance ».

XII.2.4. Consignes d'entretien

La politique de prévention des accidents majeurs se base sur la surveillance et l'entretien des ouvrages, en période normale et en cas de tempête, et la réalisation des travaux nécessaires à la sûreté des ouvrages.

Cette politique se base sur différentes composantes, fonctionnelles et organisationnelles.

Vote d'un budget annuel prévisionnel par le SYLICAF
Un budget sera annuellement voté par le SYLICAF afin de faire face aux dépenses courantes de réparation et d'entretien de l'ouvrage.

Mise en place d'une équipe d'entretien
Le SYLICAF pourra faire appel à des prestataires de services afin d'assurer tout ou partie de l'entretien de la digue dans le cadre de marchés pluriannuels à bons de commandes.

Entretien
L'entretien de l'ouvrage comprendra :

- Débroussaillement de la digue et de ses abords par fauchage mécanique depuis la crête de digue : crête de digue, talus amont et aval submersion et bêche de 2 mètres en pieds de la digue :
  - A minima : 2 fauches par ans à programmer avant les visites d'inspection ;
  - Dans la zone de franchissement préférentiel pour les Pélobates (voir fiche mesure MER11), une fréquence de fauche plus élevée sera mise en œuvre pour maintenir une strate herbacée : 2 fauches supplémentaires minimum ;
  - Effort de fauche à intensifier en cas d'apparition de végétation arbustive ligneuse ;
  - Arrachage manuel des plantes envahissante (baccharis) ;
- Entretien des portails d'accès à la digue et des clôtures associées (aux extrémités et le long du parking de l'aire de la RD) : 1 fois par an ;
- Dégagement des accès aux ouvrages : 1 fois par an ;
- Entretien des ouvrages de franchissement : graissage annuel des crics de manœuvre, essais de fonctionnement, nettoyage des buses et cadres (retrait des embâcles) : 1 fois par an ;
- Réparation des zones d'érosion (au besoin) :
  - Réfection de l'habillage en terre végétale des talus amont et aval submersion : la terre végétale sera prélevée dans les friches herbacées de la réserve ;
  - Réparation des encoches d'érosion créée par une tempête ;
  - Remise en place de blocs déplacés par une tempête en front de mer.

L'entretien des clôtures et des barrières pour le bétail sont à la charge du gestionnaire de la Réserve Naturelle (LPO).

XII.3 CONSIGNES DE SURVEILLANCE ET ENTRETIEN EN COURS DE CHANTIER

La surveillance des ouvrages provisoires en cours d'édification sera à la charge de l'entreprise attributaire du marché de travaux. Toutes mesures d'entretien et réparation suite aux aléas climatiques seront à la charge de l'entreprise également, rémunéré par application des prix au bordereau des prix du marché de travaux.

Dans tous les cas, le Conseil Départemental est prévenu des incidents survenus sur le chantier.

XIII. COMPATIBILITE DU PROJET ET DE SES MESURES AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

XIII.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est, à l'échelle d'un grand bassin hydrographique, un outil de planification de la gestion intégrée des eaux superficielles et souterraines ainsi que des milieux aquatiques et humides.

Cet outil, préconisé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fixe en effet les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages. Il énonce les recommandations générales et particulières et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux. Le SDAGE est de cette manière un document fondamental pour la mise en œuvre d'une politique de l'eau à l'échelle d'un grand bassin hydrographique. Sa portée juridique est forte, toutes les décisions publiques doivent être compatibles avec les orientations et les priorités définies par le SDAGE.

Le site d'étude est situé sur le territoire du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, entré en vigueur le 22 décembre 2015, suite à l'arrêté préfectoral en date du 1er décembre 2015. Ce document remplace le SDAGE-PDM 2010-105 depuis cette date.

Le SDAGE 2016-2021 a mis en évidence 6 orientations fondamentales :

A. ***Orientation A : Créer des conditions de gouvernance favorables***
B. ***Orientation B : Réduire les pollutions***
C. ***Orientation C : Améliorer la gestion quantitative***
D. ***Orientation D : Préserver et restaurer les milieux aquatiques***

Ces orientations fondamentales se déclinent en orientations et en dispositions ; plusieurs concernent le présent projet :

- **Orientation fondamentale B : réduire les pollutions**
  - ***Orientation : Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux des estuaires et des lacs naturels***
    - ***Mieux connaître et préserver les écosystèmes lacustres et littoraux afin de favoriser le bon fonctionnement et la biodiversité de ces milieux riches et diversifiés***
    - **Disposition B43: Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux littoraux et les habitats diversifiés qu'ils comprennent.**

      Les gestionnaires de ces milieux mettront en oeuvre des plans de gestion qui visent à :*

      • assurer les connexions entre les masses d'eau de transition ou côtières et les marais littoraux, au regard des rôles vitaux qu'ils jouent notamment dans le bon déroulement des cycles biologiques d'espèces de haute valeur écologique et patrimoniale ;

      • maintenir les fonctionnalités écologiques des marais et des lacs naturels, notamment leur rôle de régulation dans un contexte de variabilité climatique ;

      • favoriser le maintien ou le développement d'usages respectueux de ces milieux, notamment sur les zones de pêche à pied ;

      • mettre en place une gestion hydraulique qui conserve les fonctions de stockage et de restitution progressive de l'eau et modère les prélèvements en période d'étiage ;*

      • assurer un suivi régulier de l'état des milieux (manoeuvre des ouvrages, surveillance par rapport aux espèces indésirables, suivi qualité des eaux, niveaux) ;

      • valoriser ces milieux, les paysages qu'ils créent, leurs activités spécifiques ;

      • faire reconnaître l'utilité de ces espaces pour la régulation hydrologique, la qualité des eaux et le maintien de la biodiversité.

Dès l'approbation du SDAGE, les acteurs locaux dont les CLE et les organismes de recherche approfondissent la connaissance du fonctionnement des écosystèmes estuariens, côtiers et des lacs. Dans ce cadre, la définition de programmes d'actions visant à préserver et/ou à restaurer ces secteurs spécifiques sont à encourager.

Dans les zones intertidales et les zones humides adjacentes aux masses d'eau côtières et masses d'eau de transition*, les gestionnaires et les organismes de recherche approfondissent également la connaissance du rôle de ces zones et en évaluent l'évolution passée et à venir.*

→ Le projet, accompagné de ses mesures, est compatible avec la présence de la réserve naturelle, avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000 et avec la présence des sites inscrits. Les mesures conservatoires retenues permettent également d'améliorer la connexion avec les marais rétro-littoraux.

- **Orientation fondamentale D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques**
  - ***Orientation : préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau***
    - ***Stopper la dégradation anthropique des zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques***
    - **Disposition B40 : Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides.**

      Afin de contribuer à la cohérence des politiques publiques, et par référence à l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement, aucun financement public n'est accordé pour des opérations qui entraîneraient, directement ou indirectement, une atteinte ou une destruction des zones humides, notamment le drainage.

      Seuls peuvent être aidés financièrement des projets déclarés d'utilité publique, dans la mesure où il a été démontré qu'une solution alternative plus favorable au maintien des zones humides est impossible.

      Tout porteur de projet doit, en priorité, rechercher à éviter la destruction, même partielle, ou l'altération des fonctionnalités et de la biodiversité des zones humides, en recherchant des solutions alternatives à un coût raisonnable.

      Lorsque le projet conduit malgré tout aux impacts ci-dessus, le porteur de projet, au travers du dossier d'incidence :

      • identifie et délimite la « zone humide » (selon la définition de l'article R. 211-108 du CE et arrêté ministériel du 24/06/2008 modifié en 2009) que son projet va impacter ;

      • justifie qu'il n'a pas pu, pour des raisons techniques et économiques, s'implanter en dehors des zones humides, ou réduire l'impact de son projet ;

      • évalue la perte générée en termes de fonctionnalités et de services écosystémiques de la zone humide à l'échelle du projet et à l'échelle du bassin versant de masse d'eau ;*

      • prévoit des mesures compensatoires aux impacts résiduels. Ces mesures sont proportionnées aux atteintes portées aux milieux et font l'objet d'un suivi défini par les autorisations.

      Les mesures compensatoires doivent correspondre à une contribution équivalente, en termes de biodiversité et de fonctionnalités, à la zone humide détruite.

      En l'absence de la démonstration que la compensation proposée apporte, pour une surface équivalente supérieure ou inférieure à la surface de zone humide détruite, une contribution équivalente en termes de biodiversité et de fonctionnalités, la compensation sera effectuée à hauteur de 150% de la surface perdue (taux fondé sur l'analyse et le retour d'expérience de la communauté scientifique). La compensation sera localisée, en priorité dans le bassin versant de la masse d'eau impactée ou son unité hydrographique de référence (UHR) ; en cas d'impossibilité technique, une justification devra être produite.

→ Le projet de mise en œuvre du système d'endiguement va impliquer la destruction d'une superficie de zones humides égale à 8 hectares.
Cette superficie constitue la superficie la plus réduite possible au regard de l'aménagement qui sera réalisé. La conception du projet a été menée en appliquant la séquence « Eviter – Réduire – Compenser » ce qui a permis de réduire cet impact négatif au strict minimum.
Des mesures compensatoires seront réalisées sur une parcelle d'une superficie de 41.87 hectares (soit 5.23 fois la superficie détruite) qui va faire l'objet de travaux de restauration de fonctionnalités écologiques de zone humide, avec un objectif, à terme, d'intégration au site Natura 2000 qui la borde.
Les zones humides effectives compensées sur cette zone d'emprunt seront à minima d'une surface de 30 ha (compensation au 3.75 fois la surface détruite)

- **Orientation fondamentale D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques**
  - ***Orientation : préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau***
    - ***Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin***
    - **Disposition D44 : Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin**

      Les espèces remarquables des milieux aquatiques ou humides classées menacées et quasi-menacées de disparition sont mentionnées dans les listes rouges régionales ou nationales établies selon les cotations du comité français de l'UICN.*

      Les principales espèces connues du bassin, figurant dans ces listes rouges, sont citées à titre indicatif dans la liste annexée D44 au SDAGE.

      Leurs habitats, et en particulier les sites de reproduction, doivent être préservés.
    - **Disposition D45 : Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en oeuvre des mesures réglementaires de protection**

      Les documents de planification et de programmation de l'eau ou de l'urbanisme sont compatibles avec les exigences écologiques, en particulier d'habitats, des espèces remarquables des milieux aquatiques ou humides classées menacées et quasi-menacées de disparition (liste D44). Ils prennent en compte les prescriptions édictées dans les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées lorsqu'ils existent.

      Dans les demandes d'autorisation ou de déclaration, le pétitionnaire justifie de la compatibilité de son projet avec l'objectif de protection de ces espèces et de leurs habitats.

      L'autorité administrative prend, là où cela est nécessaire, des mesures de protection réglementaires utiles à la préservation de leurs habitats, en cohérence avec les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées lorsqu'ils existent.

→ Le projet a été établi en associant étroitement l'ensemble des acteurs dont les services de l'Etat et les gestionnaires de la Réserves.
Il a fait l'objet d'une étude d'impact appronfondie qui identifie les incidences sur le milieu naturel et sur les espèces qui le compose.
Le projet a donc été élaboré en intégrant concrètement les critères environnementaux et plus particulièrement les éléments remarquables de la biodiversité.
Le projet a fait l'objet d'analyses environnementale des différentes alternatives de tracé possible au sein de la Réserve Naturelle et que la solution la plus favorable pour l'environnement a été retenue.
Les mesures d'évitemments mises en œuvre lors du choix du tracé ont permis d'éviter au maximum les impacts sur les espèces animales et végétales protégées présents sur la réserve. La mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation évoquées ci-dessus répond pleinement à cette disposition.

Sur la base des éléments ci-dessus, le projet, accompagné de ses mesures, est compatible avec les orientations et les dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021.

XIII.2 COMPATIBILITE AVEC LE SAGE CHARENTE

Le site d'étude est situé à l'intérieur du périmètre du SAGE Charente, SAGE qui est en cours d'élaboration.

Son état d'avancement, à la date de rédaction de cette étude d'impact est le suivant :

1. *Réflexion préalable :* *2008-2009.*
2. *Dossier préliminaire :* *Fin 2009.*
3. *Consultation des communes :* *Mars-juin 2010*
4. *Consultation du Comité de Bassin :* *10 juin 2010*
5. *Arrêté de périmètre :* *18 avril 2011.*
6. *Arrêté de création de la CLE :* *07 juin 2011*
7. *Dernière modification de l'arrêté de la CLE :* *15 décembre 2014*
8. *Validation de l'état des lieux :* *Février 2012.*
9. *Validation du diagnostic :* *Mars 2013.*
10. *Validation des tendances et des scénarios:* *5 Février 2015*

L'état initial a été présenté au mois de février 2012. Le diagnostic du SAGE Charente a été validé par la CLE en mars 2013, sous réserve de précisions à apporter. Le document définitif, composé d'un rapport de synthèse à l'échelle du bassin et de 16 rapports de sous-bassins, a été finalisé en janvier 2014. Les tendances et scénarios du SAGE ont été validés début 2015.

En l'état actuel de l'avancement du SAGE, aucun document opposable (PAGD et règlement) n'est en vigueur.

Aussi, la question de la compatibilité du projet et de ses mesures avec le SAGE Charente est, à la date de rédaction de l'étude d'impact, sans objet.

XIII.3 COMPATIBILITE AVEC LE SCOT

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

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

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

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

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

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

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

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

Il *s'agit de :*

- Poursuivre les efforts pour l'entretien et la gestion hydraulique du marais ;

- Préserver la faune et la flore, notamment en confortant et coordonnant le développement de l'ensemble des « pôles nature » présents sur le Pays ;

- Diversifier et valoriser l'activité agricole ;

*- **Réduire les risques en zone littorale** et en bordure de la Charente, notamment en limitant le phénomène d'érosion afin de protéger le trait de côte et les rives du fleuve ;*

- Maintenir, entretenir et créer des haies et des bosquets ;

- Poursuivre la mise en oeuvre d'une politique foncière de préservation et de valorisation des espaces naturels et agricoles avec les divers partenaires compétents : le Conservatoire National du Littoral et des Rivages Lacustres, le Département de Charente-Maritime, la SAFER,…

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

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

XIII.4 COMPATIBILITE AVEC LE PLU

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

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

Les orientations concernées par le projet :

- ***Orientation 5 : Maintenir les activités économiques***

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

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

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

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

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

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

- ***Orientation 6 : Protéger et valoriser les espaces naturels***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

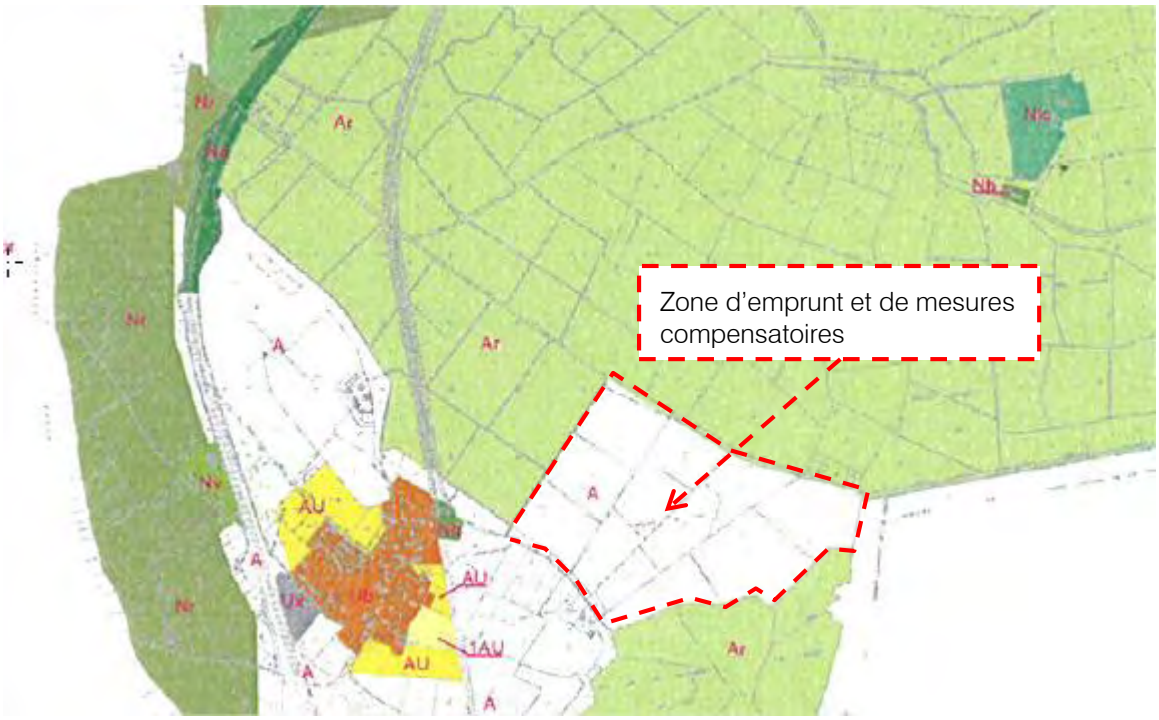


Figure 167 : extrait du PLU de la commune d'Yves – Carte de zonage

- **Aora : zone ostréicole de la SACOM**
  La zone ostréicole Ao
  Recouvrant la zone ostréicole des Boucholeurs NCo du POS, elle permet de protéger cette activité. Elle est ajustée aux espaces effectivement ostréicoles.
  Deux secteurs sont distingués en référence aux législations spécifiques qui s'y appliquent :
  - le secteur d'espaces remarquables du littoral correspondant aux espaces marins : secteur Aor (Natura 2000),
  - le secteur appartenant à la Réserve Naturelle : secteur Aora.

- **Nra, Nr et Na : réserve naturelle et ses abords**
  La zone naturelle N
  La zone naturelle protège, comme la zone ND du POS, les espaces naturels de la commune. Elle est composée de :
  - la zone N qui protège de petits espaces naturels aux franges des espaces urbanisés (Les Boucholeurs, Le Marouillet).
  - le secteur Na qui délimite le secteur d'aménagement des abords de la RN 137 entre la Ferme du Rocher et le Marouillet (classé, pour partie, en zone d'aménagement routier NDc dans le POS) : l'orientation 3 du PADD vise en effet à réintégrer la RN 137 dans le fonctionnement et les paysages de la Commune ;
  (…)

  La zone naturelle Nr
  La zone Nr recouvre les espaces naturels remarquables selon la loi littoral : falaises et secteurs de dunes, c'est-à-dire la façade littorale non urbanisée (ce sont essentiellement des espaces proposés en site Natura 2000).
  Elle comprend un secteur Nra qui protège spécifiquement la Réserve Naturelle de la Baie d'Yves.

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

*La **zone A** permet de protéger l'agriculture en y interdisant toute construction ou installation non liée à l'exploitation agricole. Ainsi, sont possibles l'extension et la création de sièges d'exploitation et des bâtiments liés **sous réserve de la prise en compte du risque de submersion**.*
Le règlement favorise le regroupement de constructions, qui évite le mitage de l'espace.
Cependant, dans le secteur Ar qui identifie les espaces remarquables (secteurs de marais), où en application de des articles L.146-6 et R.146-2 du Code de l'Urbanisme, seuls sont autorisés, sous réserve de permettre la remise en état du site :
- les aménagements permettant de mieux encadrer la fréquentation du public dans ces espaces (sentiers, …) ;
- les constructions liées et nécessaires à l'élevage extensif (abris à animaux ou à fourrage).
- la sauvegarde du bâti et la protection des milieux.
(…)
Enfin, la zone Ao est plus spécifiquement réservée à l'aquaculture, avec des limitations liées aux réglementations spécifiques applicables dans la Réserve Naturelle (secteur Aora).

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

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

Article A1 : Occupations et utilisation interdites
Sont interdites les occupations et utilisations du sol non visées à l'article A 2

Artile A2 : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières
2.5 - Les établissements soumis au régime des installations classées à condition qu'ils soient nécessaires ou liés aux activités agricoles et forestières.

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

*La **zone N** et ses secteurs a pour objet la protection des espaces naturels d'Yves avec des objectifs de mise en valeur différenciés.*
(…)
*Le secteur Na est réservé aux aménagements visant à traiter les abords de la RN 137 entre le Marouillet et la Pointe du Rocher **(traitement paysager, stationnement,…).***
(…)
La zone Nr, protégeant les espaces naturels remarquables de la façade littorale, peut accueillir des occupations et utilisations du sol limitativement autorisées par le Code de l'Urbanisme en application de la Loi Littoral.
Le secteur Nra est, en outre, soumis à la réglementation spécifique de la Réserve Naturelle.

→ Le projet et ses mesures compensatoires comportent un aménagement d'une nouvelle aire de stationnement en zone Na (mesures compensatoires à la perte de fonctionnalité des espaces de stationnement existant) et est compatible avec l'application de la Loi littoral *(cf. chapitre IV.2 « Loi littoral »).* Ils sont donc compatibles avec le PLU. La compatibilité avec le règlement de la Réserve Naturelle est traitée au chapitre ad'hoc.

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

XIII.5 COMPATIBILITE AVEC LE REGLEMENT DE LA RESERVE

Le décret 81-851 du 28 août 1981 portant création de la réserve naturelle du marais d'Yves fixe le règlement de celle-ci.

En particulier, les articles suivants concernent le projet et ses mesures d'accompagnement :

Chapitre II – art. 2 :

Il est interdit, sous réserve des dispositions des articles 7 [autorisant les pratiques agricoles, pastorales et aquacoles] *et 17 du présent décret :*

(…)

2° De porter atteinte de quelque manière que ce soit aux animaux d'espèces non domestiques, à leurs œufs, couvées, portées et nids ou de les emporter hors de la réserve.

3° De troubler et déranger par quelque moyen que ce soit les animaux non domestique à l'intérieur de la réserve

(...)

→ Les mesures de destruction d'espèces et d'habitats font l'objet de mesures d'évitement, de réduction et de compensation en application du Code de l'Environnement et font l'objet d'une procédure particulière liée à la destruction et au déplacement d'espèces protégées.

Chapitre II – art. 3 :

Sous réserve des dispositions de l'article 7 [autorisant les pratiques agricoles, pastorales et aquacoles] *ci-après, il est interdit :*

*1° **d'introduire dans la réserve naturelle des végétaux quel que soit leur état de développement ;***

2° de porter atteinte de quelle que manière que ce soit aux végétaux d'espèces non cultivées et de les emporter à l'extérieur de la réserve.

Cette disposition ne s'applique pas à l'exploitation des végétaux dirigée de manière à assurer la pérennité et la prospérité des biocénoses existantes au moment de la création de la réserve.

→ Les mesures de destruction d'espèces et d'habitats font l'objet de mesures d'évitement, de réduction et de compensation en application du Code de l'Environnement et font l'objet d'une procédure particulière liée à la destruction et au déplacement d'espèces protégées.

Le projet et ses mesures annexes sont réalisés en conformité avec le code de l'Environnement et la Loi Littoral pour des mesures de sécurité publique permettant d'autoriser ces travaux malgré cette interdiction.

La digue ne sera pas réensemmencée par les espèces exogènes à la Réserve (règlement) mais revégétalisée spontamnement en maîtrisant les invasives

Chapitre II – art. 10 :

Sous réserve des dispositions de l'article 7 [autorisant les pratiques agricoles, pastorales et aquacoles]*, tous travaux publics et privés susceptibles de détruire ou de modifier l'état ou l'aspect des Lieux sont interdits.*

→ Le projet et ses mesures annexes sont réalisés en conformité avec le code de l'Environnement et la Loi Littoral pour des mesures de sécurité publique permettant d'autoriser ces travaux malgré cette interdiction.

Chapitre II – art. 13 :

L'accès, la circulation et le stationnement des véhicules sont interdits en tout temps sur l'ensemble du territoire de la réserve. Cette condition ne s'applique pas :

- aux véhicules destinées à assurer l'exercice des activités mentionnées à l'article 7 [autorisant les pratiques agricoles, pastorales et aquacoles] *du présent décret ;*

- aux véhicules assurant l'entretien des digues et chemins ;

- aux véhicules utilisés pour le service de la réserve ;

- aux véhicules des agents des services publics dans l'exercice de leurs fonctions ;

- aux véhicules des entreprises participant soit à des opérations de secours ou de sauvetage, soit à l'entretien et au nettoyage de la plage.

→ Le projet et ses mesures annexes sont réalisés en conformité avec le code de l'Environnement et la Loi Littoral pour des mesures de sécurité publique permettant d'autoriser ces travaux malgré l'interdiction de circulation pour la mise en œuvre des travaux.

La circulation des engins d'entretien de la digué créée est en revanche autorisée et ne nécessite pas de modification du règlement de la Réserve Naturelle.

Sur la base des éléments ci-dessus, le projet, accompagné de ses mesures, déroge au règlement la réserve naturelle mais respecte les prescriptions du Code de l'Environnement et de la Loi sur l'Eau. Les mesures compensatoires au titre de l'environnement sont établies pour l'ensemble des impacts qui n'ont pu être évités.

XIV. ESTIMATIF DETAILLE

XIV.1 HYPOTHESE DE CHIFFRAGE DES TRAVAUX

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Pour l'évaluation des coûts et au regard des incertitudes géotechniques il a été retenu par SCE à ce stade les éléments suivants :

- La réalisation d'une purge de la terre végétale sur une épaisseur d'un (1) mètre sur l'ensemble du lineaire.
- La mise en œuvre d'une surcote du remblai argileux de 10 cm pour anticiper les tassements ;
- Les 30 cm de terre végétale ne sont pas des remblais en mesure d'assurer une protection : ils s'ajoutent à la cote de protection intégrant les tassements

Les mêmes hypothèses d'ancrage ont été considérées sur l'ensemble du linéaire de digue, et ce malgré l'hétérogénéité probable du contexte géotechnique au droit du tracé. Des compléments d'étude géotechnique (G2) seront nécessaires pour affiner l'estimation au niveau projet.

Le volume de remblai d'apport argileux nécessaire est d'environ 142 000 m^3. Il est considéré que les remblais d'apport du corps de digue proviennent exclusivement de la zone d'emprunt n°1 (trajet d'environ 10 km pour arriver dans la réserve). Il est pris l'hypothèse que les matériaux de cette zone (41 ha) sont propices à 80% à une utilisation des matériaux en remblai pour le corps de digue sans traitement spécifique lourd visant à diminuer leur teneur en eau. 20 % du volume est chiffré comme faisant l'objet d'un traitement à la chaux.

Il est également pris comme hypothèse que les déblais de l'ancrage non réutilisables en remblais « terre végétale » sont évacués vers les zones d'emprunt de façon à optimiser les phases de transport des matériaux et à opérer un remodelage des terrains dans le cadre des mesures compensatoires.

Un tri préalable des matériaux extraits dans la réserve est effectué en sortie de chantier de façon à déterminer le devenir des déblais (évacuation définitive ou retour vers la zone d'emprunt).

XIV.2 DETAIL ESTIMATIF DETAILLE

XIV.2.1. Travaux de préparation de la zone d'emprunt

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Hypothèses de chiffrage :

Des essais géotechniques cartographiés complémentaires seront réalisés, à savoir essais d'identification selon la classification GTR + essai Proctor Normal à hauteur d'1 essai pour 5000 m³ de remblais. Ces essais préalables permettront également d'évaluer plus précisément les besoins en terme de traitement à la chaux des matériaux argileux en place et les modalités de compactage (type de compacteur, nombre de passes à prévoir, épaisseur des couches). Pour rappel, le chiffrage prend en considération à ce stade une hypothèse de traitement des matériaux à la chaux pour 20 % du volume extrait.

L'argile est extraite dans la zone la plus facile (puissance de l'argile au-dessus des drains). Pour autant, compte tenu des doutes sur l'homogénéité de l'argile, un surplus de terrassement (20%) est compté à ce stade et permettra le tri des matériaux impropres à l'utilisation.

Les drains rencontrés lors des terrassements seront extraits et évacués.

Les drains laissés en place seront obturés à l'aval par neutralisation du regard d'épuisement central du système de drainage.

Estimatif :

Tableau 52 : Coût estimé des travaux préparatoires sur la zone d'emprunt

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
PREPARATION DE CHANTIER		*PU*		
Installation - Signalisation				
Installation et repli de chantier , études d'EXE, travaux préparatoires	Ft	5 000	1	5 000
Création et entretien de pistes provisoires périphérique (10 cm de GNT 0/200)	ml	8	2168	17 344
Essais géotechniques complémentaires				
Essai d'identification selon classification GTR + essai proctor Normal	U	500,00	35	17 500
SOUS TOTAL 1.0 (en €uros H.T.) :				*39 844*
TERRASSEMENTS	*Untité*	*PU*		
Déblais				
Décapage et stockage de la terre végétale et mise en stock en cordon	m3	1,50	51 259	76 889
Déblais mécaniques de l'argile et mise en stock sur la parcelle , y compris suppression des drains	m3	1,30	192 472	250 214
Plus value pour évacuation des déblais	m3	1,50	19 700	29 550
Traitement à la chaux				
Plus value pour traitement préalable des déblais à la chaux	m3	2,00	28 400	56 800
SOUS TOTAL 2.0 (en €uros H.T.) :				*413 452*
DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	*Untité*	*PU*		
Dossier des ouvrages exécutés				
Dossier des ouvrages exécutés (plan de stockage des terres avec identification des matériaux)	Ft	1 500	1	1 500
SOUS TOTAL 3.0 (en €uros H.T.) :				*1 500*
			TOTAL en €uros HT	**454 796,10 €**
			Aléa 5% en €uros HT	**22 739,81 €**
			TOTAL AVEC Aléa en €uros HT	**477 535,91 €**

XIV.2.2. Edification de la digue de retrait et renforcement de la digue SACOM

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Le chiffrage estimatif détaillé au stade AVP est le suivant :

Tableau 53 : Coût estimé des travaux d'édification de la digue au sein de la réserve (y compris reprise de la digue SACOM)

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
PREPARATION DE CHANTIER				
Installation - Signalisation				
Installation et repli de chantier, études d'EXE, travaux préparatoires	Ft	30 000	1	30 000
Plus-values				
Aménagement des pistes d'accès temporaires et définitves, zone de dépôts, raquettes de retournement : GNT (30cm) sur géotextile	m²	4,50	33 370	150 165
SOUS TOTAL 1.0 (en €uros H.T.) :				*180 165*
GENIE CIVIL - MACONNERIE - ENROCHEMENTS				
Enrochements				
Enrochements 1-2 Tonnes (digue SACOM+extrémité sud)	T	25	9 000	225 000
Réutilisation des enrochements calcaires existants (digue SACOM)	T	1,30	6 000	7 800
Enrochements 200-400mm (filtre pour la digue SACOM)	T	20	6 000	120 000
Enrochements 300-500mm (protection de talus de la digue)	T	25	9 200	230 000
SOUS TOTAL 2.0 (en €uros H.T.) :				*582 800*
TERRASSEMENTS				
Déblais				
Décapage et stockage de la terre végétale	m3	2,20	17 000	37 400
Déblais mécaniques de toute nature	m3	2,50	71 810	179 525
Transfert des déblais vers la zone de tri	m3	0,20	68 360	13 672
Tri des matériaux avant évacuation ou transfert	m3	0,80	68 360	54 688
Evacuation définitive des déblais	m3	2,50	11 216	28 041
Transfert des déblais vers la zone d'emprunt	m3	1,20	54 744	65 693
Remblais				
Remblais d'apport argileux provenant de la zone d'emprunt, y compris transport depuis la zone d'emprunt	m3	7,50	142 210	1 066 575
Remblais en matériaux du site (talus arrière de la digue SACOM)	m3	3,00	1 700	5 100
Terre végétale issue du site	m3	2,50	17 000	42 500
Terre végétale d'apport	m3	15,00	1 750	26 250
GNT 0/31.5 mm (crête de digue sous la terre végétale)	m3	40,00	5 450	218 000
Création de rampes d'accès pour l'entretien y compris couche de GNT	Ft	2 500	10	25 000
Géosynthétiques				
Géotextile de filtre	m²	2,50	21 500	53 750
Géotextile de stabilisation type Teracro	m²	3,50	21 400	74 900
Contrôle externe				
Essais de contrôle des terrassements et ducompactage (gamma-densimètre, péntromètres, identification, teneur en eau etc.)	Ft	20 000	1	20 000
SOUS TOTAL 3.0 (en €uros H.T.) :				*1 911 093*

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
EQUIPEMENTS /AMENAGEMENTS ANNEXES				
Equipements des ouvrages				
Rétablissement de franchissements agricoles suite aux travaux	Ft	12 000	3	36 000
Assainissement pluvial / ouvrages de ressuyage				
Franchissement de digue par cadre béton 1*1m + vanne murale manuelle	Ft	40 000	5	200 000
Tranchée drainante / système de drainage en pied d'ouvrage	ml	55,00	260	14 300
Prolongement de la buse OH 0 par un cadre 1*1m et installation d'une vanne murale manuelle	ml	1 600	20	32 000
Installation d 'une vanne murale mauelle1*1m sur le prolongement de la buse OH 0	Ft	8 000	1	8 000
Prolongement du cadre OH 1.1 par un cadre 2.50*3m, connexion entre le cadre et la buse Armco OH 1.0	ml	2 800	18	50 400
Installation d 'une vanne murale mauelle 2.50*3m sur le prolongement du cadre de l'OH1.1	Ft	20 000	1	20 000
Voirie, accotements et chemins				
Aménagement des pistes d'accès définitives (remise en état ou réfection des pistes provisoires)	ml	25	1425	35 625
Clôtures				
Clôture barbelée, hauteur 1.00 m, y compris barrières	ml	7,00	2460	17 220
Clôture grillagée type URSUS, hauteur 1.00 m	ml	27,00	750	20 250
Clôture grillagée type URSUS, hauteur 2.00 m	ml	35,00	405	14 175
Portail double vantaux grillagé, largeur 5.00 m et hauteur 2.00 m	U	3 000,00	3	9 000
SOUS TOTAL 4.0 (en €uros H.T.) :				*456 970*
DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	*Untité*	*PU*		
Dossier des ouvrages exécutés				
Dossier des ouvrages exécutés	Ft	9 000	1	9 000
SOUS TOTAL 5.0 (en €uros H.T.) :				*9 000*
			TOTAL en €uros HT	**3 140 028,06 €**
			Aléa 5% en €uros HT	**157 001,40 €**
			TOTAL AVEC Aléa en €uros HT	**3 297 029,46 €**

Celui-ci est établi sur la base des cubatures de matériaux issues du modèle COVADIS réalisé pour la digue et des modèles numériques de terrain réalisés à partir des données Litto3D et des levés de géomètre. Il a été croisé avec une approche considérant les moyens matériels et humains nécessaires à la réalisation des travaux, et les cadences/ délais présentés précédemment dans le phasage détaillé.

Un aléa de 5% est pris à ce stade compte tenu des évolutions possibles de la conception à l'issue de la mission G2 du géotechnicien et des levés topographiques complémentaires.

La mise en œuvre de la géogrille anti-fouisseurs peut être évaluée (option) à 114 500 € HT (prix unitaire moyen de 5 €/m²).

Tableau 54 : Coût estimé du renforcement par une géogrille anti-fouisseurs

OPTION	Unité	Prix unitaire	Quantité	Montant (€ HT)
Géogrille anti-fouisseurs	m²	5,00	22 900	114 500

XIV.2.3. Mesures d'accompagnement, d'évitement et de compensation au sein de la Réserve Naturelle

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Tableau 55 : Chiffrage des mesures environnementales au sein de la Réserve Naturelle

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
MAC01 - Restauration de mares temporaires				
Concasseur sud				
Ouverture de phragmitaies avec exportation des matériaux	m2	2,50	1000	2 500
Curage	m3	7,00	40	280
Mare n°35				
Curage	m3	7,00	40	280
Bas marais Girardière				
Ouverture de phragmitaies avec exportation des matériaux	m2	2,50	1000	2 500
Mare du bois marais				
Recreusement de mares	m3	5,20	200	1 040
Mare à crypsis				
Recreusement de mares sans impact sur les berges	m3	7,00	200	1 400
Dune grise				
Ouverture de jonçaie avec exportation des matériaux	m2	2,50	150	375
Recreusement de mares	m3	5,20	50	260
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*8 635*
MEC01 - Création d'un gîte à couleuvre				
Création d'un gîte à couleuvre				
Empierrement	m3	30,00	60	1 800
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*1 800*
MEC02 - Restauration de fossés				
Fossés syndical				
Création de risberme / banquette	ml	16,00	1163	18 608
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*18 608*
MEC03 et MEC04 - Restauration de mares permanentes				
Sablières nord (MEC03)				
Nettoyage	m2	0,30	26000	7 800
Création de haut fond en remblais issus du site	m3	3,90	200	780
Etude du fonctionnement et définition des mesures de gestion y compris bathymétrie	Ft	4 000,00	1	4 000
Mare de la Girardière (MEC04)				
Vidange par pompage des eaux (saumâtres)	J	220,00	2	440
Curage	m3	7,00	300	2 100
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*15 120*
MEC05 - Restauration du parking communal				
Déblais				
Terrassements et évacuation des gravats	m3	6,00	3600	21 600
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*21 600*
MEC11 - Plantation d'une haie de tamaris				
Plantation				
Arbuste de Tamarix gallica	U	16,00	2600	41 600
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*41 600*

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
MER04 - Lutte contre l'émission de poussière				
Plantation				
Tracteur remorque avec tonne à eau et asperseur	J	300,00	100	30 000
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*30 000*
MER08 et MER09 - Balisage et clôtures provisoires				
Balisage des zones protégée (MER08)				
Rubalise sur piquets	Ft	500,00	1	500
Clôture à amphibiens le long des voies de circulation des engins (MER09)				
Clôture à amphibiens	ml	12,00	6000	72 000
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*72 500*
MER10 - Gestion du baccharis halimifolia				
Arrachage				
Inventaire des pieds présents	m3	670,00	1	670
Arrachage	Ft	4 000,00	1	4 000
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*4 670*
MER12 - Transplantation d'espèces protégées				
Prélèvement et mise en jauge				
Prélèvement de la zone à Renonculus Ophioglosus (30 cm de TV)	m2	1,10	2000	2 200
Transport et dépôt sur la zone d'emprunt				
Transfert des plaques de terre	m3	2,50	600	1 500
SOUS TOTAL (en €uros H.T.) :				*3 700*
			TOTAL en €uros HT	**218 233,00 €**
			Aléa 5% en €uros HT	**10 911,65 €**
			TOTAL AVEC Aléa en €uros HT	**229 144,65 €**

XIV.2.4. Mesures compensatoires au droit de la zone d'emprunt

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Le chiffrage est établi sur la base des cubatures de matériaux issues du modèle COVADIS réalisé pour la zone d'emprunt et des modèles numériques de terrain réalisés à partir des données Litto3D, du plan de drainage de la parcelle et des essais géotechniques.
Il a été croisé avec une approche considérant les moyens matériels et humains nécessaires à la réalisation des travaux, et les cadences/délais présentés précédemment dans le phasage détaillé.

Les densités et coûts de plantation ont été adaptés aux surfaces pour les mesures de compensation de création des habitats de forêt alluviale (*Salix alba* et *Fraxinus excelsior*) et de fourrés 41.F (*Ulmus minor*) et 31.81 (cortège *Caraegnus monogyna*, *Prunus spinosa* et *Rosa canina*)

Une partie de la zone est considéré en zone de pâture et comprend la mise en place de clôture.

Un aléa de 5% est pris à ce stade compte tenu des évolutions possibles de la conception à l'issue de la mission G2 du géotechnicien et des levés topographiques complémentaires.

Tableau 56 : Chiffrage des travaux de renaturation de la zone d'emprunt

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
PREPARATION DE CHANTIER				
Installation - Signalisation				
Installation et repli de chantier , études d'EXE, travaux préparatoires	Ft	5 000	1	5 000
SOUS TOTAL 1.0 (en €uros H.T.) :				*5 000*
TERRASSEMENTS				
Remblai				
Reprise en stock des matériaux argileux extraits en surplus, des matériaux d'ancrage de la digue issus de la réserve et des terrassement effectués pour le modelage de la zone d'emprunt	m3	1,00	85 306	85 306
Reprise en stocke de la terre végétale et régalage	m3	1,50	51 259	76 889
Déblais				
Creusement des fossés	m3	1,50	33 472	50 208
Creusement des mares	m3	1,50	79 100	118 650
SOUS TOTAL 2.0 (en €uros H.T.) :				*331 052*
PLANTATIONS ET AMENAGEMENTS				
Plantations				
Plantation d'arbres tiges y compris terrassement de la fosse de plantation, apport de terre végétale et tuteurs monopodes (4 U / 100 m²)				
Fraxinus excelsior 14/16	U	380,00	67	25 536
Fraxinus excelsior 16/18	U	450,00	45	20 160
Salix alba 12/14	U	375,00	56	21 000
Salix alba 10/12	U	355,00	56	19 880
Plantation de baliveaux y compris terrassement de la fosse de plantation, apport de terre végétale et tuteurs monopodes (4 U / 100 m²)				
Fraxinus excelsior 150/175	U	30,00	112	3 360
Salix alba 125/150	U	28,00	112	3 136
Plantation d'arbustes y compris terrassement de la fosse de plantation, et apport de terre végétale (2 U / 10 m²)				
Ulmus minor	U	18,00	512	9 216
Crataegnus monogyna	U	19,00	320	6 080
Prunus spinisa	U	20,00	256	5 120
Rosa canina	U	22,00	192	4 224
Ensemencement mélange grainier 1410-3	Ha	851,00	30	25 530
Parachèvement et confortement	Ft	14 324,00	1	14 324
Création des ouvrages de raccordement au fossé				
Fourniture et pose de moines béton	U	2 150,00	10	21 500
Aménagements agricoles				
Réalisation de passage agricole	U	550,00	7	3 850
Clôture barbelée, hauteur 1.00 m, y compris barrières	U	2 500,00	7	17 500
SOUS TOTAL 3.0 (en €uros H.T.) :				*200 416*
DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	*Untité*	*PU*		
Dossier des ouvrages exécutés				
Dossier des ouvrages exécutés	Ft	1 500	1	1 500
SOUS TOTAL 4.0 (en €uros H.T.) :				*1 500*
			TOTAL en €uros HT	**537 968,30 €**
			Aléa 5% en €uros HT	**26 898,42 €**
			TOTAL AVEC Aléa en €uros HT	**564 866,72 €**

XIV.2.5. Mesures compensatoires en termes d'accueil et d'accès du public

Pour la réalisation d'un parking, en lieu et place de l'actuelle aire de la Baie d'Yves, les estimations financières sont les suivantes :

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Tableau 57 : Chiffrage des travaux de réalisation de la nouvelle aire de la Baie d'Yves

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
PREPARATION DE CHANTIER				
Installation - Signalisation				
Installation et repli de chantier , études d'EXE, travaux préparatoires	Ft	10 000	1	10 000
SOUS TOTAL 1.0 (en €uros H.T.) :				*10 000*
TERRASSEMENTS				
Déblais				
Sciage de chaussée	ml	5,00	200	1 000
Déblais mécanique et évacuation	m3	20,00	2240	44 800
Remblais				
Grave 0/200 pour préparation plateforme	m3	8,00	2378	19 024
Couche de forme	m3	35,00	3493	122 255
Voirie				
Grave bitume (12 cm) + BBSG	m2	33,00	1900	62 700
Grave bitume (9 cm) + BBSG	m2	27,75	7180	199 245
Accotement végétalisé	m2	9,00	920	8 280
SOUS TOTAL 2.0 (en €uros H.T.) :				*457 304*
EQUIPEMENTS				
Equipements routiers				
DBA	ml	100,00	200	20 000
Glissière	ml	50,00	800	40 000
Dispositif anti-éblouissement	ml	12,00	400	4 800
Signalisation	Ft	10 000,00	1	10 000
SOUS TOTAL 2.0 (en €uros H.T.) :				*74 800*
DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	*Untité*	*PU*		
Dossier des ouvrages exécutés				
Dossier des ouvrages exécutés	Ft	2 000	1	2 000
SOUS TOTAL 3.0 (en €uros H.T.) :				*2 000*
			TOTAL en €uros HT	**544 104,00 €**
			Aléa 10% en €uros HT	**54 410,40 €**
			TOTAL AVEC Aléa en €uros HT	**598 514,40 €**

D'autre part, pour les travaux de réhabilitation d'une partie de la ferme du Rocher, nécessaire au rétablissement des conditions d'accueil du Public sur la Réserve Naturelle d'Yves, les travaux décrits précédemment sont estimé de la façon suivante :

Tableau 58 : Chiffrage des travaux de rénovation de la ferme du Rocher

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
PREPARATION DE CHANTIER				
Installation - Signalisation				
Installation et repli de chantier , études d'EXE, travaux préparatoires	Ft	7 000	1	7 000
SOUS TOTAL 1.0 (en €uros H.T.) :				*7 000*
Voirie et réseaux divers				
Assainissement				
Assainissement	Ft	15 000,00	1	15 000
Réfection des portails				
Nettoyage et remise en peinture + réfection des supports	U	8 000,00	2	16 000
Escalier et rampe PMR				
Construction d'une rampe PMR le long de la façade sud	ml	1 500,00	40	60 000
Réfection de la cour d'honneur				
Nettoyage, reprofilage et stabilisation	m2	70,00	500	35 000
Réfection de la cour carrée				
Mise au norme accessibilité, nettoyage, reprofilage et stabilisation	m2	80,00	175	14 000
SOUS TOTAL 2.0 (en €uros H.T.) :				*140 000*
Clos-couverts				
Percement des façades				
Percement, consolidation, finitions et évacuation des gravats	U	3 000,00	3	9 000
Réfection des façades				
Piquage et rejointoiement	m2	65,00	292	18 980
Réfection du plancher bois				
Déconstruction et reconstruction	m2	200,00	173	34 600
Menuiseries et ouvrages associés				
Dépose, adaptation des ouvertures et remplacement	Ft	20 000,00	1	20 000
SOUS TOTAL 3.0 (en €uros H.T.) :				*82 580*
Aménagement intérieur				
Doublage et isolation				
Murs, sol et toiture	Ft	30 000,00	1	30 000
Sanitaires				
Equipements	Ft	3 000,00	1	3 000
Cloisonnement et revêtement de sol				
Cloisonnement et revêtement	m2	200,00	210	42 000
Mobilier				
Equipements	Ft	5 000,00	1	5 000
SOUS TOTAL 4.0 (en €uros H.T.) :				*80 000*

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
Fluides / incendie				
Electricité				
Réfection complète y compris chauffage et alarme incendie	Ft	45 000,00	1	45 000
Plomberie				
Pour sanitaire (2) et espace cuisine	Ft	4 000,00	1	4 000
Ventilation				
Extracteur d'air	Ft	2 000,00	1	2 000
SOUS TOTAL 4.0 (en €uros H.T.) :				*51 000*
DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	*Untité*	*PU*		
Dossier des ouvrages exécutés				
Dossier des ouvrages exécutés	Ft	3 000	1	3 000
SOUS TOTAL 5.0 (en €uros H.T.) :				*3 000*
			TOTAL en €uros HT	**363 580,00 €**
			Aléa 10% en €uros HT	**36 358,00 €**
			TOTAL AVEC Aléa en €uros HT	**399 938,00 €**

XIV.2.6. Acquisitions foncière

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Dans le cadre des négociations pour l'achat des terres agricoles nécessaires à la mise en œuvre des mesures compensatoires au titre de l'environnement et de la Loi sur l'Eau, servant de zone d'emprunt des matériaux argileux pour l'édification de la digue, le Conseil Départemental de Charente Maritime a effectué les démarches de rachats des parcelles :

- Achat des parcelles auprès du propriétaire C315, C316, C317, C318, C319, C320, C321, C322, C323, C326, C327, C328, C329, C330, C331 et C332 pour une surface de 41,87 ha pour un montant de :
  - Valeur vénale : 163 922,04 €
  - Indemnité de réemploi : 27 544,51 €
  - Dépréciation du surplus hors emprise : 23 222,28 €
  - Libération des emprises : 68 300,85 €
- Indemnité de l'exploitant pour son exploitation pour les parcelles : C315, C316, C317, C318, C319, C320, C321, C322, C323, C326, C327, C328, C329, C330, C331 et C332 pour une surface de 41,87 ha au titre de l'extinction forcée et anticipée des droits pour un montant de :
  - Indemnité de préjudice de perte d'exploitation (éviction) : 241 800,00 €

Le montant des acquisitions foncières et indemnités associées s'élève ainsi à **524 791,00 €.**

XIV.2.7. Suivis écologiques

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

Tableau 59 : Chiffrage du programme de suivi écologique

Désignation	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Montant (€ HT)
SUIVI DU CHANTIER				
Passages sur chantier (écologue)				
RNN : Suivi de la pose des clôture à amphibiens, des balisages de station remarquable, des transplantations et déplacements, inventaires préalables…	U	168	60	10 050
Zone emprunt : Suivi des modelés de terrain, creusement de mares, plantations	U	168	25	4 188
Suivi de la fréquentation par l'avifaune				
Visite	U	335	12	4 020
SOUS TOTAL 1.0 (en €uros H.T.) :				*18 258*
FLORE ET VEGETATION				
Iris bâtards				
Constat de reprise et dénombrement + localisation	Ft	2 000,00	1	2 000
Renoncule à feuilles d'ophioglosse				
RNN : 2 passages printaniers annuels	Campagne annuelle	1 340,00	6	8 040
Zone emprunt : 2 passages printaniers annuels + recherche et dénombrement de plantes patrimoniales associées	Campagne annuelle	1 790,00	6	10 740
Recolonisation de la végétation de la digue				
2 passages printaniers annuels	Campagne annuelle	1 340,00	6	8 040
Suivi repousse Baccharis halimifolia				
1 passage annuel	Campagne annuelle	670,00	3	2 010
Suivi végétalisation de la zone d'emprunt / cartographie des habitats				
Mission de reconnaissance à l'hexacoptère	U	1 500,00	4	6 000
SOUS TOTAL 2.0 (en €uros H.T.) :				*36 830*
FAUNE				
Suivi des amphibiens et reptiles				
RN : 3 passages annuels	Campagne annuelle	2 010,00	5	10 050
RN : Suivi génétique pélobate	Campagne annuelle	1 900,00	5	9 500
Zone emprunt : 3 passages annuels	Campagne annuelle	1 608,00	5	8 040
Suivi de l'avifaune sur la zone d'emprunt				
2 passages printaniers annuels	Campagne annuelle	1 340,00	6	8 040
SOUS TOTAL 3.0 (en €uros H.T.) :				*35 630*
SUIVI DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE				
Piezomètres et échelles limnimétrique				
Fourniture et pose de piezomètres	U	2 800,00	1	2 800
Fourniture et pose d'échelle limnimétrique	U	450,00	10	4 500
Suivi hydraulique				
Relevé mensuel	U	145,00	50	7 250
SOUS TOTAL 4.0 (en €uros H.T.) :				*14 550*
			TOTAL en €uros HT	**105 267,50 €**

Le suivi floristique est effectué sur 10 ans avec la réalisation de 6 campagnes annuelles : 1 campagne par an pendant 3 ans, une campagne à 5 ans, une campagne à 7 ans et une campagne à 10 ans.

Le suivi faunistique est effectué sur 5 ans à raison d'une campagne par an.

XIV.3 SYNTHESE ET MODE DE FINANCEMENT

CHAPITRE MODIFIÉ VOIR 4-90 « NOTE COMPL. CNPN »

A ce titre, le projet de digue de défense contre la mer au sein de la Réserve Naturelle des Marais d'Yves se décompose de la façon suivante :

Tableau 60 : Synthèse du coût de l'opération

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

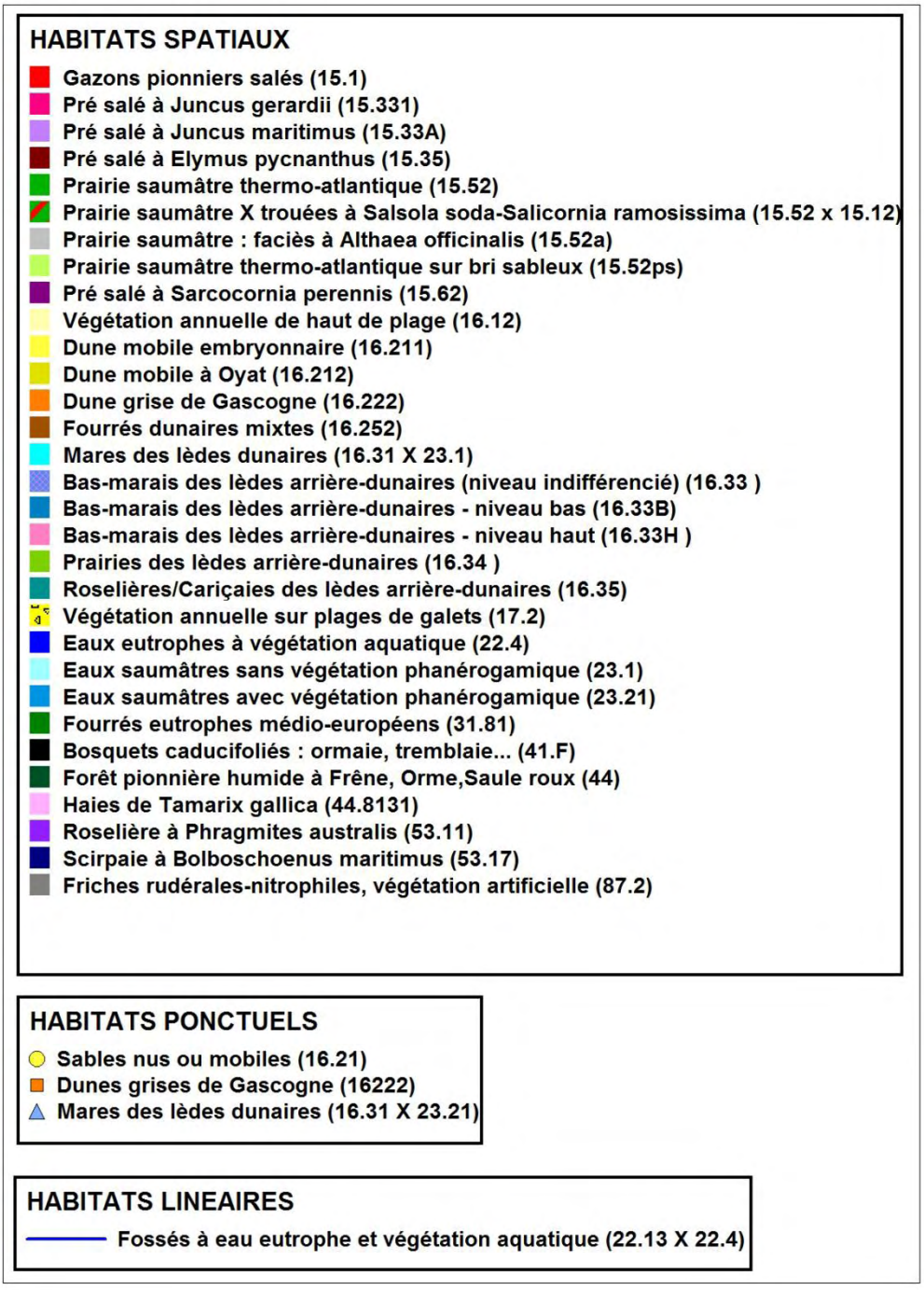
Compte tenu de l'évolution du projet et de son coût par rapport aux éléments portés au PAPI, les modalités de financement sont en cours d'étude auprès des services de l'état, de la région Poitou-Charente, du Conseil Départemental de Charente Maritime, des communes et des différents partenaires (RFF,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

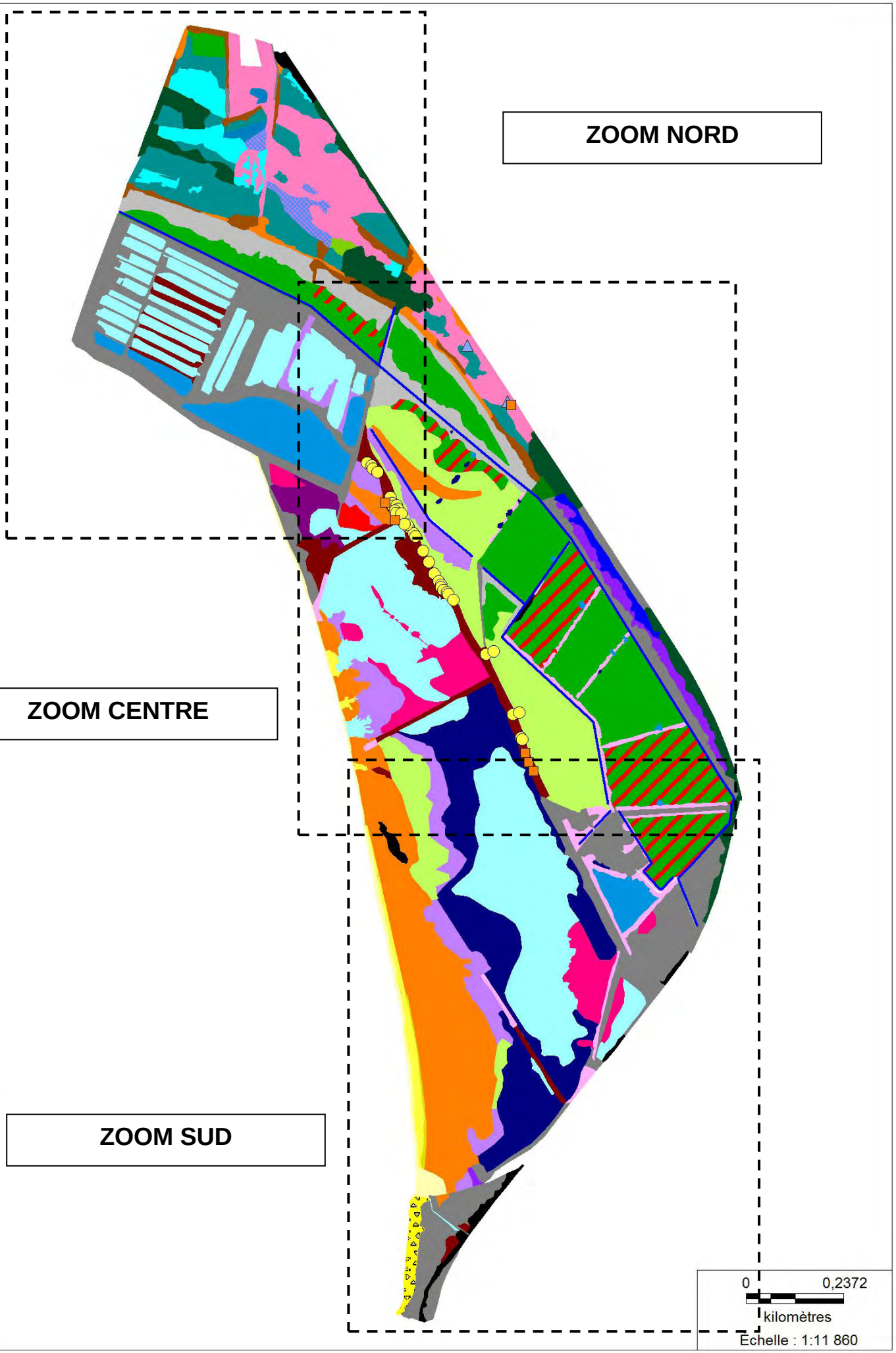
Dès qu'elles seront arrêtées, elles seront communiquées aux services instructeurs.

XV. ANNEXES

XV.1 ANNEXE 1 : CARTE DES HABITATS DE LA RESERVE NATURELLE 2012

LEGENDE DES CARTES D'HABITATS




ZOOM NORD
ZOOM CENTRE
ZOOM SUD
Données et réalisation technique : J.TERRISSE - LPO 2012
0
0,2372
kilomètres
Echelle : 1:11 860

ZOOM N°1 : SECTEUR NORD



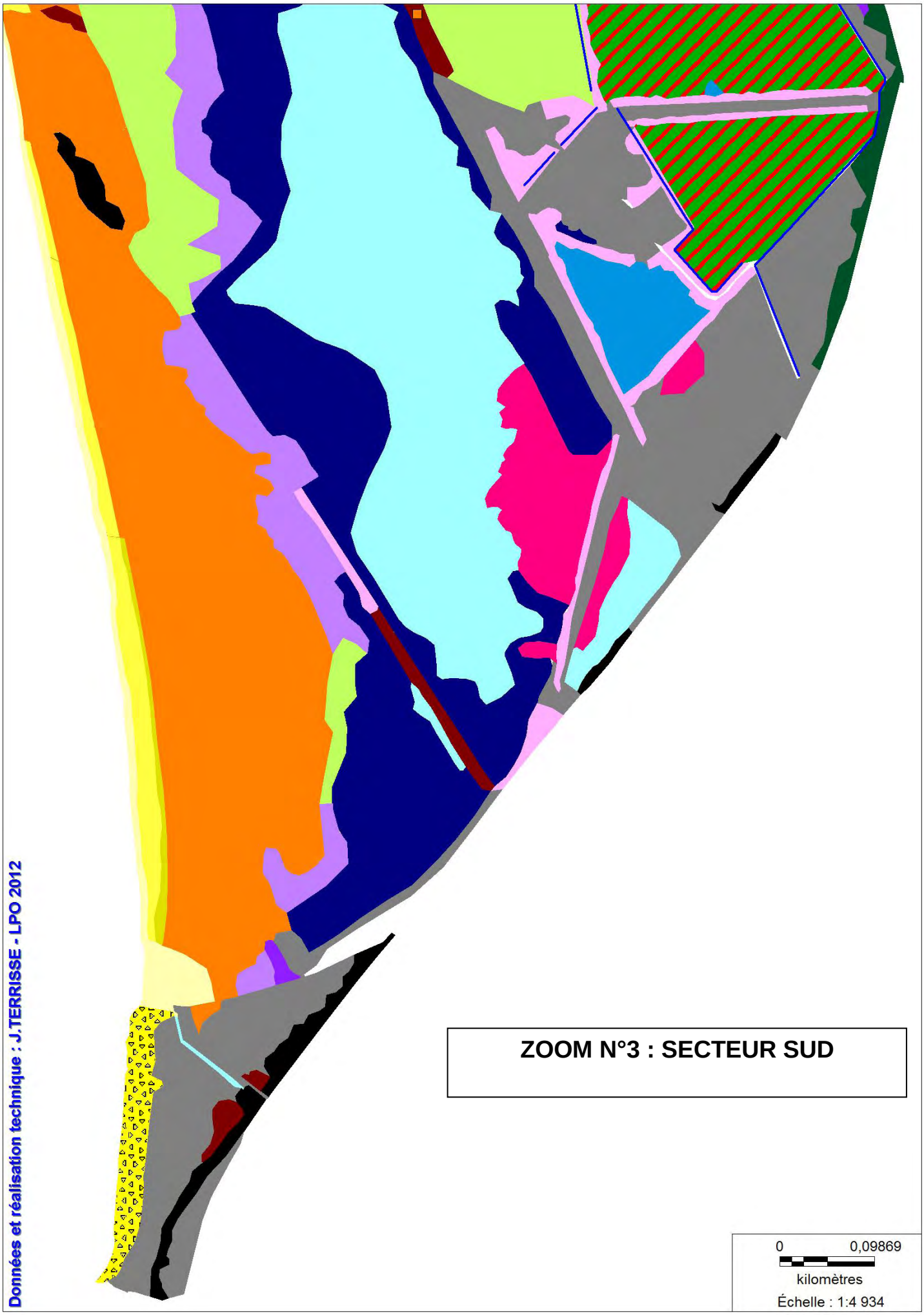
Données et réalisation technique : J.TERRISSE - LPO 2012

ZOOM N°2 : SECTEUR CENTRE



Données et réalisation technique : J.TERRISSE - LPO 2012

0 0,09869
kilomètres
Échelle : 1:4 934



Données et réalisation technique : J.TERRISSE - LPO 2012

ZOOM N°3 : SECTEUR SUD

0 0,09869

kilomètres

Échelle : 1:4 934

XV.2 ANNEXE 2 : FORMULAIRES CERFA POUR LES ESPECES PROTEGEES

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil départemental de la Charente-Maritime

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 4 Rue Avenue Victor-Louis Bachelard

Commune ROCHEFORT BP10273

Code postal 17305

Nature des activités : .....

Qualification : Collectivité territoriale

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Pelobates cultripes Pélobate cultripède	perturbation possible de la circulation des individus lors du chantier entre les populations nord et sud de la digue, et à terme également
B2 Pelodytes punctatus Pélodyte ponctué	destruction ponctuelle d'habitat (fossé, dépressions longuement inondables, mares)
B3 Hierophis viridiflavus Couleuvre verte et jaune	destruction temporaire de site d'hivernage connu (à reconstituer)
B4 Pelophylax perezi Grenouille de pérez	destruction ponctuelle d'habitat reconstitué à terme (fossé, mares)
B5 Hyla meridionalis Rainette méridionale	destruction ponctuelle d'habitat reconstitué à terme (fossé, mares)

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Construction d'une digue de protection des habitations contre les submersions marines

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Destruction de fossés, prairies inondables, berges de fossés, haies de tamaris, mares temporaires, habitats de vie de ces amphibiens et reptiles…

Altération ☐ Préciser : ……

Dégradation ☐ Préciser : ……

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Bac+2 à Master en sciences de la nature (BTS, DUT, Université)

Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Naturalistes associatifs Bureau d'études spécialisé, agent Réserve Naturelle des marais d'Yves

Autre formation ☒ Préciser : Personne ayant une expérience en suivi de chantier écologique

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Toutes la durée du chantier, voire permanente pour les dépressions longuement inondables

ou la date : ……

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Poitou-Charentes

Départements : Charente-Maritime

Cantons : ……

Communes : Yves

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☒

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Renforcement des populations de l'espèce ☐

Autres mesures ☒ Préciser : Se référer aux mesures de d'évitement, de réduction et de compensation du dossier de dérogation

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir dossier de dérogation joint

Des mesures de renaturation, restauration écologiques prévues sur zone d'emprunt hors réserve naturelle (40 ha), mais aussi dans la réserve naturelle

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : ……

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : compte rendus transmis à la DREAL, au CNPN, au CSRPN, à la Réserve naturelle

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ……

le ……

Votre signature

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil départemental de la Charente-Maritime

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 4 Rue Avenue Victor-Louis Bachelard

Commune ROCHEFORT BP 10273

Code postal 17305

Nature des activités : .....

Qualification : Collectivité territoriale

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Lutra lutra Loutre	Destruction de fossés, prairies inondables, berges de fossés, haies de tamaris, habitats de vie de ces mammifères semi-aquatiques
B2 Mustela lutreola Vison d'Europe Arvicola sapidus	Vison d'Europe a priori absent de la Réserve naturelle, mais présent dans marais proche.
B3 Campagnol amphibie	Pour le Campagnol, risque de destruction directe d'individu lors du recalibrage des fossés (comme dans tous les fossés de marais)
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Construction d'une digue de protection des habitations contre les submersions marines

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Destruction de fossés, prairies inondables, berges de fossés, haies de tamaris, mares temporaires, habitats de vie de ces mammifères semi-aquatiques.

Altération ☐ Préciser :

Dégradation ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Bac+2 à Master en sciences de la nature (BTS, DUT, Université)

Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Naturalistes associatifs Bureau d'études spécialisé, agent Réserve Naturelle des marais d'Yves

Autre formation ☒ Préciser : Personne ayant une expérience en suivi de chantier écologique

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Toutes la durée du chantier

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Poitou-Charentes

Départements : Charente-Maritime

Cantons :

Communes : Yves

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☒

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Renforcement des populations de l'espèce ☐

Autres mesures ☒ Préciser : Se référer aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation du dossier de dérogation.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir dossier de dérogation joint

Des mesures de renaturation, restauration écologiques prévues sur zone d'emprunt hors réserve naturelle (40 ha), mais aussi dans la réserve naturelle

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : compte rendus transmis à la DREAL, au CNPN, au CSRPN, à la Réserve naturelle

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à

le

Votre signature

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil départemental de la Charente-Maritime

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 4 Rue Avenue Victor-Louis Bachelard

Commune ROCHEFORT BP10273

Code postal 17305

Nature des activités : .....

Qualification : Collectivité territoriale

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Tadorna tadorna Tadorne de Belon	suppression temporaire en phase travaux d'habitats de vie au niveau de la digue de la SACOM (alimentation, reproduction)
B2 Recurvirostra avocetta Avocette élégante	suppression temporaire en phase travaux d'habitats de vie au niveau de la digue de la SACOM (alimentation, repos)
B3 Himantopus hemantopus Echasse blanche	suppression temporaire en phase travaux d'habitats de vie au niveau de la digue de la SACOM (alimentation, repos)
B4 Branta bernicla Bernache cravant	suppression temporaire en phase travaux d'habitats de vie au niveau de la digue de la SACOM (alimentation, repos)
B5 Egretta garzetta Aigrette garzette	suppression temporaire en phase travaux d'habitats de vie au niveau de la digue de la SACOM (alimentation, repos)

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Construction d'une digue de protection des habitations contre les submersions marines

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☐ Préciser : ……

Altération ☒ Préciser : dérangement temporaire obligeant les oiseaux à se reporter sur d'autres sites proches en phase travaux (fréquentation possible de nuit en phase travaux)

Dégradation ☐ Préciser : ……

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Bac+2 à Master en sciences de la nature (BTS, DUT, Université)

Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Naturalistes associatifs Bureau d'études spécialisé, agent Réserve Naturelle des marais d'Yves

Autre formation ☒ Préciser : Personne ayant une expérience en suivi de chantier écologique

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Toutes la durée du chantier, permanente pour les dépressions longuement inondables

ou la date : ……

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Poitou-Charentes

Départements : Charente-Maritime

Cantons : ……

Communes : Yves

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☒

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Renforcement des populations de l'espèce ☐

Autres mesures ☒ Préciser : Se référer aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation du dossier de dérogation.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : ……

Voir dossier de dérogation joint

Des mesures de renaturation, restauration écologiques prévues sur zone d'emprunt hors réserve naturelle (40 ha), mais aussi dans la réserve naturelle

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : ……

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : ……

compte rendus transmis à la DREAL, au CNPN, au CSRPN, à la Réserve naturelle

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ……

le ……

Votre signature

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil général de la Charente-Maritime

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 85 Rue Boulevard de la République

Commune LA ROCHELLE

Code postal 17076 cedex 9

Nature des activités : .....

.....

.....

Qualification : Collectivité territoriale

.....

.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Luscinia svecica namnetum Gorgebleue à miroir blanc	1 ou 2 couples sur digue SACOM. Habitat reconstitué possible en pied de digue à terme (fauche régulière de la digue en haut prévue,+haies de tamaris créées)
B2 Milandra calandra Bruant proyer	Digue SACOM, nidification probable d'un ou deux couples, habitat localement favorable à terme
B3 Motacilla flava Bergeronnette printanière	1 ou 2 couples dans les prairies du parc central. Habitat sans doute favorable à terme
B4 Sylvia communis Fauvette grisette	Digue SACOM, nidification probable d'un ou deux couples, + fourrés le long de la RD 837, reconstitués à terme
B5 Hyppolais polyglotta Hipolaïs polyglotte	Nidification possible dans les fourrés le long de la RD 837 près de la ferme de la Belle espérance. Fourrés reconstitués à terme

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Construction d'une digue de protection des habitations contre les submersions marines

.....

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Destruction de fourrés, prairies humides, friches sur digue : habitats de vie de ces oiseaux nicheurs

Altération ☐ Préciser :

Dégradation ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Bac+2 à Master en sciences de la nature (BTS, DUT, Université)

Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Naturalistes associatifs Bureau d'études spécialisé, agent Réserve Naturelle des marais d'Yves

Autre formation ☒ Préciser : Personne ayant une expérience en suivi de chantier écologique

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Toutes la durée du chantier, permanente pour les dépressions longuement inondables

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Poitou-Charentes

Départements : Charente-Maritime

Cantons :

Communes : Yves

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☒

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Renforcement des populations de l'espèce ☐

Autres mesures ☒ Préciser : Se référer aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation du dossier de dérogation.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir dossier de dérogation joint

Des mesures de renaturation, restauration écologiques prévues sur zone d'emprunt hors réserve naturelle (40 ha), mais aussi dans la réserve naturelle

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : compte rendus transmis à la DREAL, au CNPN, au CSRPN, à la Réserve naturelle

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à

le

Votre signature

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil départemental de la Charente-Maritime

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 4 Rue Avenue Victor-Louis Bachelard

Commune ROCHEFORT BP10273

Code postal 17305

Nature des activités : .....

Qualification : Collectivité territoriale

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Ciconia ciconia Cigogne blanche	Suppression faible d'habitat d'alimentation pour le couple nicheur de la réserve naturelle
B2 Prunella modularis Accenteur mouchet	Nidification dans les fourrés le long de la RD 837. Fourrés reconstitués à terme
B3 Troglodytes troglodytes Troglodyte mignon	Nidification dans les fourrés le long de la RD 837. Fourrés reconstitués à terme
B4 Sylvia atricapilla Fauvette à tête noire	Nidification possible dans les fourrés le long de la RD 837 près de la ferme de la Belle espérance. Fourrés reconstitués à terme
B5 Luscinia megarhynchos Rossignol philomèle	Nidification possible dans les fourrés le long de la RD 837 près de la ferme de la Belle espérance. Fourrés reconstitués à terme

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Construction d'une digue de protection des habitations contre les submersions marines

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Destruction de fourrés, friches sur digue : habitats de vie de ces oiseaux nicheurs

Altération ☐ Préciser :

Dégradation ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Bac+2 à Master en sciences de la nature (BTS, DUT, Université)

Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Naturalistes associatifs Bureau d'études spécialisé, agent Réserve Naturelle des marais d'Yves

Autre formation ☒ Préciser : Personne ayant une expérience en suivi de chantier écologique

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Toutes la durée du chantier, permanente pour les dépressions longuement inondables

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Poitou-Charentes

Départements : Charente-Maritime

Cantons :

Communes : Yves

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☒

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐

Renforcement des populations de l'espèce ☐

Autres mesures ☒ Préciser : Se référer aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation du dossier de dérogation.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir dossier de dérogation joint

Des mesures de renaturation, restauration écologiques prévues sur zone d'emprunt hors réserve naturelle (40 ha), mais aussi dans la réserve naturelle

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : compte rendus transmis à la DREAL, au CNPN, au CSRPN, à la Réserve naturelle

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à

le

Votre signature

cerfa

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR [X] LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
[X] LA DESTRUCTION *
[X] LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil départemental de la Charente-Maritime
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 4 ..... Rue Avenue Victor-Louis Bachelard .....
Commune ..... ROCHEFORT BP10273 .....
Code postal 17305 .....
Nature des activités : .....
.....
Qualification : Collectivité territoriale .....
.....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Pelophylax perezi Grenouille de pérez	inconnu	risque de destruction en phase chantier (hivernage ou lors des remblais/déblais de fossés, prairies,mares)
B2 Hyla meridionalis Rainette méridionale	inconnu	risque de destruction en phase chantier (hivernage ou lors des remblais/déblais de fossés, prairies,mares)
B3 Pelodytes punctatus Pélodyte ponctué	inconnu	risque de destruction en phase chantier (hivernage ou lors des remblais/déblais de fossés, prairies,mares, digue SACOM...)
B4 Lacerta bilineata Lézard vert	inconnu	risque de destruction zone d'hivernage ou d'ind. le long RD (ind. vus près de la ferme de la Belle Espérance)
B5 Hierophis viridiflavus Couleuvre verte et jaune	inconnu	zone d'hivernage connue sur la RD détruite et déplacée; risque de destruction en phase chantier

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☒	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Construction d'une digue de protection des habitations contre les submersions marines
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive ☒ Préciser la destination des animaux capturés : la réserve naturelle, près de la zone de capture .....
Capture temporaire ☒ avec relâcher sur place ☒ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....
.....

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : lors de la phase chantier, en cas de risque létal pour les animaux

Capture manuelle ☒ Capture au filet ☐
Capture avec épuisette ☒ Pièges ☐ Préciser :
Autres moyens de capture ☐ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☐ Préciser :
Destruction des œufs ☐ Préciser :
Destruction des animaux ☐ Par animaux prédateurs ☐ Préciser :
Par pièges létaux ☐ Préciser :
Par capture et euthanasie ☐ Préciser :
Par armes de chasse ☐ Préciser :
Autres moyens de destruction ☒ Préciser : écrasement possible lors des remblais/déblais en phase chantier

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ☒ Préciser : recherche nocturne à l'aide de torche
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☒ Préciser : destruction du site d'hivernage connu de la Couleuvre verte et jaune lorsqu'elle est mobile (été) et reconstitution d'un habitat

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Bac+2 min. en sciences de la nature (BTS,...)
Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Naturaliste associatif ou bureau d'étude, agent RNYves
Autre formation ☒ Préciser : Personne ayant expérience en transfert

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : durant tout le chantier
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Poitou-Charentes
Départements : Charente-Maritime
Cantons :
Communes : Yves

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés ☒ Mesures de protection réglementaires ☒
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : voir rapport joint (dossier de dérogation)
respect conditions d'hygiène du matériel contre Chytridiomycose

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L' OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Captures, transferts et suivis feront l'objet de compte rendus transmis à la DREAL, au CNPN, au CSRPN, à la Réserve naturelle

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le
Votre signature

cerfa

N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR ☐ LA COUPE* ☒ L'ARRACHAGE*

☐ LA CUEILLETTE* ☒ L'ENLÈVEMENT*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil départemental de la Charente-Maritime

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 4 Rue Avenue Victor-Louis Bachelard

Commune ROCHEFORT BP10273

Code postal 17305

Nature des activités : .....

Qualification : Collectivité territoriale

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique / Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 Ranunculus ophioglossifolius / Renoncule à flles d'ophioglosse	qlq 10aines en 2013	Prairies sous emprises de la digue
B2 Iris spuria maritima / Iris bâtard	3 en 2013	Friche sous emprises
B3 Crypsis aculeata / Crypside piquant	1 en 2013	Fossé à recalibrer sous emprises
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☒	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude phytoécologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Construction d'une digue de protection des habitations contre les submersions marines

.....

Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : En période de repos végétation, de septembre à février

ou la date : .....

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *

Arrachage ou enlèvement définitif ☒ Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : ……

Parcelle restaurée à qlq km pour la renoncule ; friches contiguës pour l'Iris

Arrachage ou enlèvement temporaire ☐ avec réimplantation sur place ☐

avec réimplantation différée ☐

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : ……

Transplantation immédiate pour l'Iris ; Stockage de terre avec semences dans réserve naturelle au sur site proche non sous emprise

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : ……

Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT

Préciser les techniques : Renoncule à flles d'ophioglosse : prélèvement à la pelle mécanique de l'horizon superficiel avec stock de graines, transport et régalage vers le site d'accueil (= zone d'extraction de matériaux qui fera l'objet d'une réhabilitation écologique)

Iris bâtard : découpe du substrat autour du système racinaire (bêche), extraction de la motte, plantation dans la friche contiguë au niveau de pieds existants, dans les règles de l'art.

Suite sur papier libre

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie végétale ☒ Préciser : Bac+2 à Master en sciences de la nature (BTS, DUT, Université)

Formation continue en biologie végétale ☒ Préciser : Naturalistes associatifs Bureau d'études spécialisé, agent Réserve Naturelle des marais d'Yves

Autre formation ☒ Préciser : Personnes ayant déjà suivi des chantiers écologiques

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Poitou-Charentes

Départements : Charente-Maritime

Cantons : ……

Communes : Yves

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Réimplantation des spécimens enlevés ☒ Mesures de protection réglementaires ☒

Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : ……

Concernant Crypsis aculeata, le fossé recalibré sera plus favorable à l'espèce qu'actuellement (berges abruptes aujourd'hui)

Voir dossier de dérogation joint

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : ……

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : ……

Compte rendus transmis à la DREAL, au CNPN, au CSRPN, à la Réserve naturelle

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ……

le……

Votre signature

XV.3 ANNEXE 3 : GUIDE « IMPLANTER UNE SURFACE EN HERBE EN MARAIS POITEVIN

Parc interrégional du Marais poitevin

Implanter une surface en herbe en Marais poitevin



GUIDE TECHNIQUE

pour répondre à des enjeux économiques et environnementaux

En partenariat avec :

Guide technique

Pourquoi un guide technique ?

L'ambition de ce guide est de **répondre aux questions** concrètes des exploitants agricoles qui souhaitent implanter une surface en herbe dans le Marais poitevin : **à quelles fins, quand, comment et avec quelles espèces ?**

La prairie constitue un enjeu économique important pour l'agriculture. Elle est également un maillon essentiel du fonctionnement écologique de cette zone humide. La restauration et l'implantation de surfaces en herbe méritent d'être accompagnées sur le plan technique.

C'est pourquoi le Parc interrégional du Marais poitevin, l'INRA et les chambres d'agriculture de Vendée, des Deux-Sèvres et de Charente-Maritime se mobilisent pour apporter des réponses pratiques qui tiennent compte des besoins environnementaux et des impératifs économiques des agriculteurs.
Ces premières propositions s'appuient sur les connaissances actuelles ; elles pourront évoluer au regard de nouvelles études et des retours d'expérience sur le Marais poitevin.



Prairie sèche sur groies photo © GNIS

Dans quelle situation implanter une surface en herbe ?

Dans le cadre d'une reconversion de terres arables (RTA), d'une restauration de prairie, de la mise en place d'une jachère fixe, de la création d'une bande enherbée ou du réensemencement de boues de curage ou de levée.

Pour quels attentes et objectifs ?

Enjeux économiques

Les enquêtes conduites par les chambres d'agriculture et l'INRA ont montré que les objectifs à l'échelle des exploitations sont multiples :

structurer le parcellaire pour l'adapter aux techniques culturales, créer des îlots fonctionnels, établir des connexions, etc...
produire du fourrage de qualité et en quantité pour son troupeau ou la vente ;
sécuriser le système fourrager et réduire le coût alimentaire par le pâturage ;
adapter la production aux paramètres du milieu ;
répondre aux besoins particuliers (valorisation paysagère, ...).

L'objectif principal reste la viabilité du système.

Enjeux environnementaux

Sur le plan environnemental, l'implantation d'une surface en herbe peut répondre aux enjeux suivants :

reconstituer des ensembles prairiaux homogènes pour permettre une gestion hydraulique appropriée aux fonctions environnementales des zones humides ;
restaurer des habitats prairiaux caractéristiques des divers secteurs de marais ;
améliorer la qualité de l'eau par la réduction des intrants en comparaison avec une culture ;
réhabiliter des habitats d'espèces pour accueillir une faune et une flore patrimoniales.

Cette diversité d'attentes vis-à-vis de la surface en herbe implantée peut se traduire par une multiplicité d'itinéraires techniques.

Ce document présente uniquement les modalités d'implantation de prairies multi-espèces. Ce sont en effet celles qui posent le plus de questions techniques. Elles semblent en outre plus adaptées pour répondre aux attentes à la fois agricoles et environnementales.



Prairies diversifiées

Une zone humide, des prairies diversifiées...

Dans le Marais poitevin, la simple prise en compte des marais mouillés et desséchés ne suffit pas à définir l'itinéraire technique.

Depuis 15 ans le suivi de la végétation des prairies dans le Marais poitevin par le Parc interrégional aboutit à la reconnaissance de 5 zones prairiales dont la caractérisation repose sur 3 paramètres naturels :

l'eau : à l'échelle des types de marais (mouillés et desséchés) et de la parcelle ;

le sol : argiles marines ou « bris », sols organiques (humifères à tourbeux) et terres hautes (groies ...) ;

la salinité : depuis les sols doux à l'est jusqu'aux sols saumâtres à l'ouest.



la Laîche divisée

Prendre en compte ces spécificités dans **l'itinéraire technique**, depuis le semis jusqu'à la valorisation, est indispensable : pour garantir le **succès d'implantation**, **la pérennité du couvert** et pour favoriser une bonne **intégration environnementale** locale.











Implantation réussie

Pour une implantation réussie

L'objectif est d'obtenir rapidement une couverture végétale dense des espèces semées, qui empêche la levée d'espèces non prairiales.
En fonction de la saison, les semis devront résister à des conditions climatiques fortes : inondation, sécheresse ou gel.



Préparation du sol

C'est une étape indispensable pour limiter la concurrence des adventices et favoriser la levée des semis.

Le lit de semence idéal est un sol fin, propre et tassé :

Eviter les labours sauf sur les sols légers (groies) et si des risques d'invasions de vivaces prédominent.

Préférer plusieurs passages superficiels de type déchaumage. Laisser lever les herbes indésirables (**faux semis**) et les détruire par un passage d'outil superficiel.
Passer un rouleau pour **tasser le sol** : « on doit pouvoir rouler dessus en vélo ! ».



M. PORTANIER, éleveur à VILLEDOUX (17)

Quelle est votre méthode pour implanter une prairie ?
"Il faut éviter de trop aérer le sol, donc pas de labour et plus de herse rotative ! Je préfère passer la déchaumeuse à dents 2 ou 3 fois pour émietter la surface, bien tasser et semer directement. Avant je semais trop profond je pense…"

Votre principal frein à une bonne implantation ?
"Je sème toujours fin août début septembre. Les plantes ont le temps de se fortifier avant l'eau et le froid de l'hiver, mais du coup mon principal problème, c'est plutôt lorsque le terrain est trop sec, ça ne lève pas ou mal !"

Semis : une levée rapide et homogène

La période de semis :
Un semis d'août est intéressant dans la mesure où l'humidité le permet et si les crues arrivent suffisamment tard pour laisser les plantes s'enraciner.

Un semis de printemps n'est pas souvent réalisable. Le sol doit être ressuyé et un semis tardif risque de souffrir d'une sécheresse précoce (sols argileux). C'est souvent la solution de rattrapage d'un semis d'automne raté.

Modalités de semis :
Semer avec les bottes du semoir relevées ou à la volée, à une profondeur maximale de 1 cm. Les semis directs ou en ligne sont à éviter : ils augmentent les risques de salissement. Mélanger les graines régulièrement dans la trémie et recharger fréquemment pour éviter de semer les graines les plus lourdes en premier.
Bien tasser afin de faire adhérer les graines à la terre.

Entretien de départ

La fauche est à privilégier la première année car la portance n'est généralement pas suffisante pour le pâturage.

Elle suffit le plus souvent à maîtriser les espèces indésirables. L'utilisation de produits chimiques ne se justifie pas, ou de façon localisée, lorsque la prairie est implantée. Cela peut être le cas lors d'un surpeuplement de chardons ou de rumex ou en cas d'attaque de limaces.

La fertilisation azotée peut être limitée voire inexistante dès lors que des légumineuses sont présentes dans le mélange. Les apports de Phosphore et Potassium sont la plupart du temps suffisants avec du pâturage (déjections animales) et dans les zones inondables (dépôts liés aux crues).



Semis photo © GNIS

Propositions de semis adaptés

Propositions de semis adaptés

Dans quel but ?

Obtenir une composition végétale caractéristique des prairies du Marais poitevin qui réponde aux exigences économiques de l'exploitation agricole.

Pourquoi favoriser l'implantation d'une prairie « multi-espèces » ?

Pour une adaptation à l'hétérogénéité dans la parcelle, une meilleure résistance aux aléas climatiques, une sécurité de rendements et de valeur alimentaire, une souplesse d'exploitation pour le pâturage et la fauche, une économie en azote minéral et produits phytosanitaires, une plus grande biodiversité (macro et microfaune, flore).
Les espèces semées doivent constituer la base d'un fond prairial qui s'enrichira par la suite d'espèces spontanées en fonction des aléas climatiques et des conditions d'exploitation.

Quelles espèces semer ?

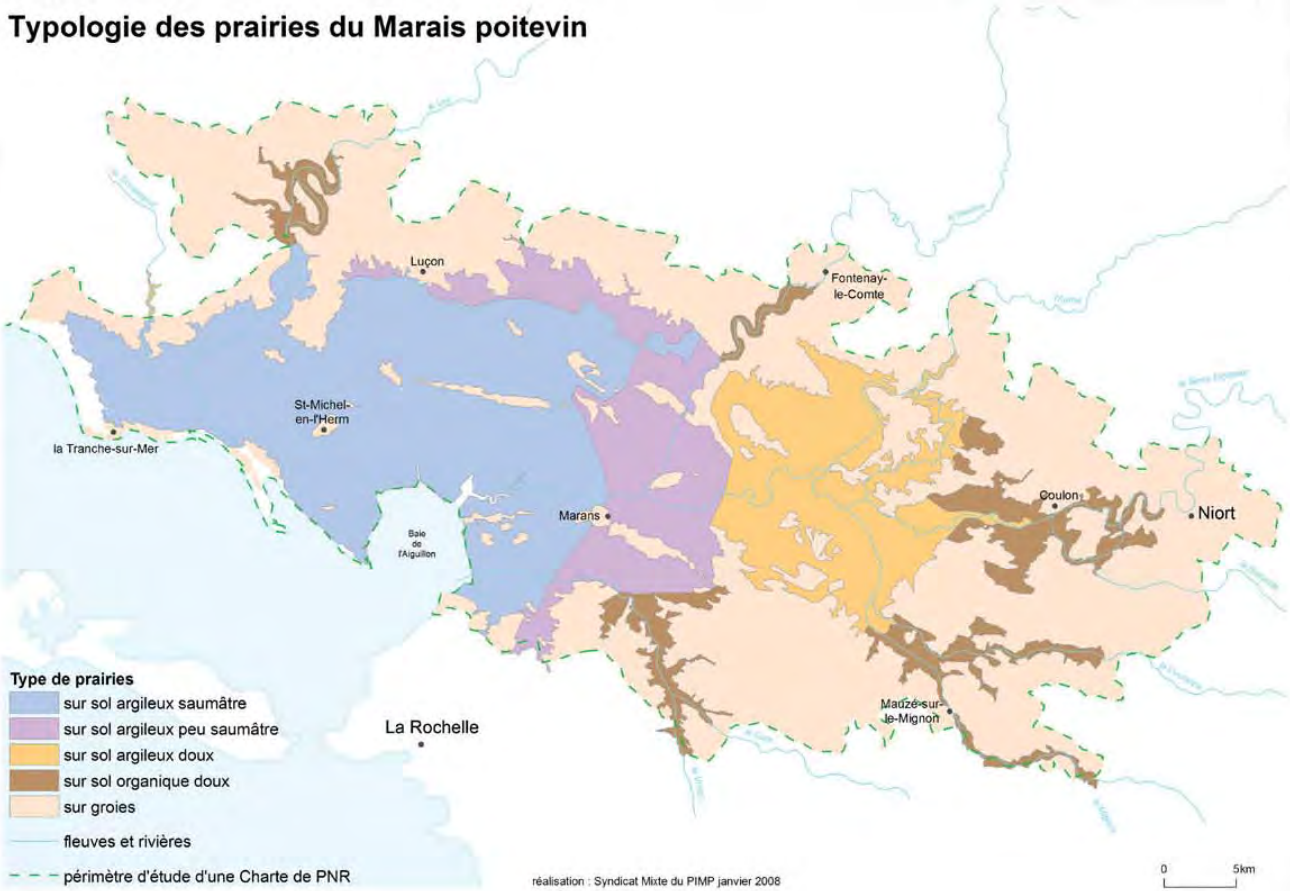
A chaque type de sol, correspond un fond prairial caractéristique et adapté aux conditions de sol et de climat locaux. Le choix des espèces à semer doit s'inspirer de ce fond prairial.

M. Didier Giraud, éleveur laitier à Nalliers (85) 10 ha deRTA

Pourquoi avoir choisi une prairie multi-espèces ?

"Nous avons implanté un mélange de ray-grass anglais, fétuques (élevée et rouge traçante) et trèfle blanc pour faire pâturer les génisses. Le ray-grass s'implante plus rapidement que les fétuques, cela limite le salissement. Il est aussi adapté à la pâture. Nous avons choisi des variétés résistantes aux maladies et tardives car nos parcelles sont parfois inondées en sortie d'hiver.
Aujourd'hui, le trèfle blanc semé a quasiment disparu en raison des inondations notamment la première année d'implantation. Par contre, d'autres trèfles présents naturellement dans nos terres sont apparus."

Typologie des prairies du Marais poitevin



Voici quelques propositions de mélanges :

Indispensable : L'expertise d'un conseiller qui adaptera les propositions aux conditions parcellaires locales.

Prairies humides sur sol argileux saumâtre

Espèces	Fond prairial observé Proportion	Mélange proposé Dose (kg/ha)
RGA	25 %	15
Agrostide stolonifère	15 %	
Pâturin commun	15 %	4*
Laiche divisée	15 %	
Orge faux-seigle	10 %	
Vulpin bulbeux	5 %	3 (poussière de foin)
Trèfle maritime	5 %	
Trèfle blanc		3
Trèfle résupiné	5 %	
Renoncule de Sarde	5 %	

Prairies humides sur sol argileux peu saumâtre

Espèces	Fond prairial observé Proportion	Mélange proposé Dose (kg/ha)
RGA	20 %	10
Fétuque élevée	15 %	7
Fétuque des prés	10 %	4
Agrostide stolonifère	15 %	*
Pâturin commun* [1]	15 %	5*
Trèfle blanc	5 %	3
Orge faux-seigle	5 %	
Renoncule de Sarde	3 %	
Brome en grappe	2 %	
Trèfle porte fraise	5 %	
Laîche divisée	5 %	

Prairies humides sur sol argileux doux

Espèces	Fond prairial observé Proportion	Mélange proposé Dose (kg/ha)
RGA	15 %	7
Fétuque élevée	15 %	7
Fétuque des prés	10 %	4
Agrostide stolonifère	15 %	*
Pâturin commun [1]	15 %	4*
Lotier corniculé		2
Vulpin genouillé	5 %	
RGI	5 %	
Trèfle porte fraise	5 %	
Trèfle blanc	5 %	3
Brome en grappe	3 %	
Renoncule âcre	3 %	
Gaudinie fragile	2 %	
Orge faux-seigle	2 %	

Prairies humides sur sol organique doux

Espèces	Fond prairial observé Proportion	Mélange proposé Dose (kg/ha)
Fétuque des prés	25 %	10
Fétuque élevée	5 %	3
Ray-grass anglais		10
Agrostide stolonifère	25 %	*
Pâturin commun [1]	25 %	4*
Brome en grappe	5 %	
Trèfle hybride		2
Lotier des marais [1]		2
Renoncule rampante	5 %	
Vulpin des prés	3 %	3 (poussière de foin)
Laîche distique	3 %	
Laîche hérissée	3 %	

Prairies sèches sur groies

Espèces	Fond prairial observé Proportion	Mélange proposé Dose (kg/ha)
Fromental [1]	35 %	12
Dactyle	15 %	8
Pâturin des prés [1]	10 %	4*
Ray-grass italien	10 %	1
Ray-grass anglais	5 %	3
Trèfle violet	5 %	0.5
Trèfle blanc	2 %	2
Brome mou	5 %	
Crételle	5 %	
Renoncule âcre	2 %	
Renoncule bulbeuse	2 %	
Brize intermédiaire	2 %	
Lotier corniculé	2 %	2

[1] espèces difficile à trouver dans le commerce, s'y prendre longtemps à l'avance.

* semis facultatif, espèce spontanée présente dans le stock grainier du sol.

Espèces en gras : espèces spontanées dominantes.

Où trouver les semences ?

Chez votre distributeur habituel, dans les poussières de foin et le stock de graines du sol. Sur les sols tourbeux hydromophes les graines du sol permettent une régénération rapide de la prairie. Le semis de poussières de foin donne lieu à un passage spécifique à l'aide d'un épandeur centrifuge.

Une vigilance sera apportée quant à l'origine des semences. Les graines françaises et locales seront privilégiées. De même, éviter les semences qui ne peuvent pas s'auto-renouveler tels que les *Festulolium*.



le Trèfle résupiné

Dans les zones des systèmes doux, les fétuques des prés et élevée sont adaptées ; cependant leur semis en mélange est indispensable pour obtenir une prairie plus facilement exploitable et mieux adaptée au milieu. Les variétés à feuilles souples sont à privilégier pour le pâturage.

Concernant les prairies sur groies, les deux types de Ray grass sont préconisés, ainsi que le Dactyle aggloméré et le Fromental bulbeux, une plante à la fois spontanée et bonne fourragère.

Les terrains de marais sur sol argileux (de saumâtres à doux) accueillent pour leur part facilement les semis de Ray grass anglais / Trèfle blanc, en mélange.

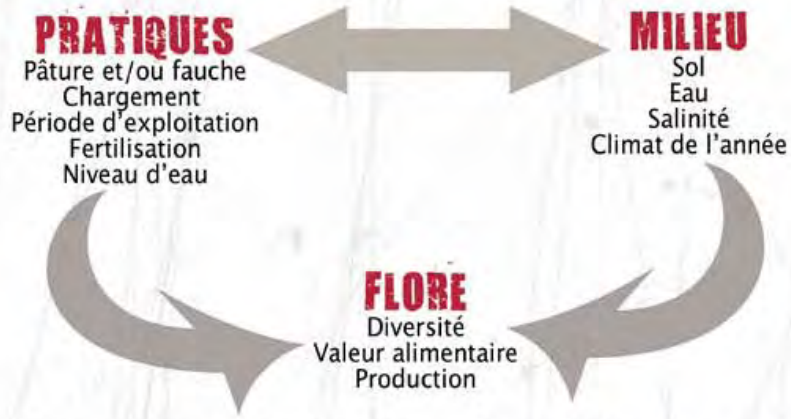
Sur l'ensemble de la zone humide, le Pâturin commun pourrait être semé en complément, car il est particulièrement adapté et présent dans toutes les prairies du Marais poitevin. Il reste une très bonne graminée fourragère adaptée à la fois au pâturage et à la fauche et offre une grande amplitude écologique. Cette espèce revient cependant spontanément dès les premières années de reconversion sur l'ensemble de la zone humide.

Valorisation de l'herbe

Valorisation de l'herbe

L'herbe pâturée est le fourrage le moins cher pour alimenter les animaux.

La cohérence entre le système fourrager (types de prairies et modes de valorisation) et les besoins des animaux (périodes de mise bas, ...) est déterminante pour la rentabilité de l'exploitation.



Les pratiques et le milieu ont une influence sur la flore

Modalités d'exploitation

Plusieurs principes sont à retenir :

Rechercher la complémentarité entre prairies humides et sèches : décalage de production, sensibilité à la portance.

Réserver les prairies à faible valeur fourragère aux animaux ayant de faibles besoins : vaches taries, génisses.

Maintenir certaines prairies fauchées pour maîtriser la pousse de l'herbe du printemps et augmenter la surface pâturable l'été.

Sortir les animaux tôt afin de mieux maîtriser l'explosion de l'herbe , quitte à conduire un pâturage avant la fauche.

Préférer un pâturage tournant pour limiter le choix des animaux : la « pression de pâturage » limite les zones de refus.

Hauteur d'entrée : ne pas trop attendre (15 cm, et dans tous les cas, toujours avant épiaison) pour assurer une bonne valorisation de l'herbe.

Hauteur de sortie : inférieure au talon d'une botte pour limiter les zones de refus, l'herbe restant autour des bouses, et assurer une repousse homogène.

Entretien

L'alternance fauche / pâturage est bénéfique aux repousses.

Le pâturage de fin de saison, lorsqu'il est possible, assure un bon départ au printemps.

Le broyage des refus est parfois nécessaire, pour maintenir la qualité de la prairie (en juillet voire en septembre). L'aménagement de points d'abreuvements et de passages stabilisés évite les dégradations localisées des prairies.

M. RAMBAUD, éleveur à Irleau (79)
30 laitières et 40 charolaises sur 85 ha de prairie naturelle, 12 ha de prairie temporaire et 8 ha de maïs ensilage.



"Avec l'herbe pour faire du lait ou de la viande, il faut bien l'exploiter. Je sors progressivement les animaux dès le 15 mars, quelque soit la quantité d'herbe pour un passage rapide y compris sur les fauches. Je commence par les parcelles les plus portantes et ensuite sur les parties basses pour finir dans le marais. Avec le pâturage tournant j'ai parfois réalisé 2 tours au 10–15 mai. Etre attentif et bien observer ce qui se passe est pour moi important."



Contacts

Contacts

Chambre d'agriculture de la Vendée
21, Bvd Réaumur 85013 la Roche-sur-Yon cedex
Raphaël Ralu
☎ 02 51 36 81 61
✉ raphael.ralu@vendee.chambagri.fr

Chambre d'agriculture des Deux-Sèvres
Les Ruralies BP 80 004 - 79231 Prahecq
Pascal Bisson
☎ 05 49 77 15 15
✉ pascal.bisson@deux-sevres.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la Charente-Maritime
2, avenue de Fétilly 17074 La Rochelle cedex 9
Sébastien Bessonnet
☎ 05 46 50 45 00
✉ sebastien.bessonnet@charente-maritime.chambagri.fr

Syndicat mixte du Parc interrégional du Marais poitevin
2, rue de l'église 79510 Coulon
Odile Cardot
☎ 05 49 35 15 20
✉ o.cardot@parc-marais-poitevin.fr

INRA Centre de Recherche Poitou-Charentes, Unité Expérimentale SAD de Saint Laurent-de-la-Prée
545, route du bois Maché 17450 Saint Laurent-de-la-Prée
Eric Kernéïs et Claude Chataigner
☎ 05 46 82 10 50
✉ eric.kerneis@stlaurent.lusignan.inra.fr
✉ claude.chataigner@stlaurent.lusignan.inra.fr

Références techniques

Chambres d'agriculture de Vendée, Deux-Sèvres et Charente-Maritime - 2006 **Mesure de Reconversion des Terres Arables (RTA)** - Suivi et analyses socio-économiques de 14 exploitations sur le Marais poitevin.

Reconversion en prairies permanente - Guide Technique - 2002 Conservatoire Régional des Rives de la Loire et de ses affluents - Chambre d'agriculture du Maine et Loire.

La prairie multi-espèces - Pays de la Loire - Guide pratique - 2007 Groupe Régional Prairies des Pays de la Loire – Chambre Régional d'agriculture des Pays de la Loire.

Tourneur Paul, 2006 - **Reconversion des Terres Arables dans le Marais poitevin** - Rapport de Licence professionnelle « Partager » - Université de Rennes 1 - Syndicat mixte du Parc interrégional du Marais poitevin.

François Pierre, 2005 - **Les aspects environnementaux de la Reconversion de Terres Arables dans le Marais poitevin** - Mémoire de Master Aménagement, Développement Durable et Environnement, Institut de GéoArchitecture, UFR Sciences et Techniques Brest, Univ. Bretagne Occidentale - INRA Saint Laurent-de-la-Prée.

Duguy Thomas, 2005 - **Analyse des décisions d'agriculteurs concernant la reconversion des terres arables en herbages extensifs (RTA) dans le Marais poitevin**. Mémoire de Licence Professionnelle, Université de Rennes 1 - INRA-SAD Saint Laurent-de-la-Prée.

Kernéïs E., Pons Y., Gerbaud A., Ollivier G., Hillaireau J.-M., Chataigner C., Duguy T., François P., Rabiller P. - 2005
La reconversion des terres arables en herbages extensifs (RTA) : quels choix techniques pour quels objectifs ?
Un exemple dans les marais de l'Ouest. Symposium international VISTA «Outils pour la gestion des prairies naturelles», Toulouse, France, 6-8 juillet 2005.

Contexte Marais poitevin

Plan gouvernemental pour le Marais poitevin - juin 2002 - **Projet de Charte du Parc naturel régional** - janvier 2006 **Document d'objectifs Natura 2000** - décembre 2003 - Syndicat mixte du Parc interrégional du Marais poitevin. http://www.parc-marais-poitevin.fr

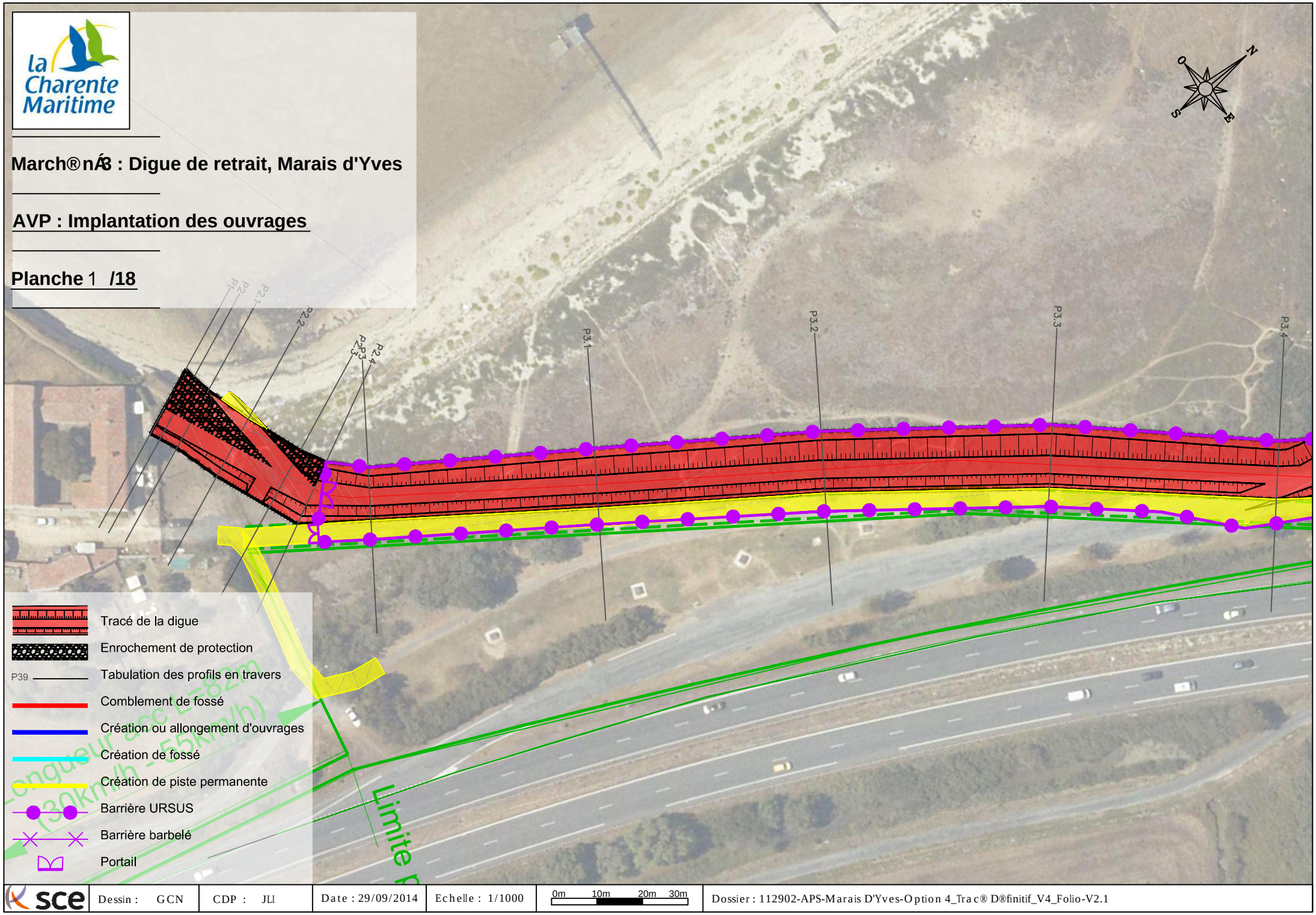
PARC INTERREGIONAL DU MARAIS POITEVIN

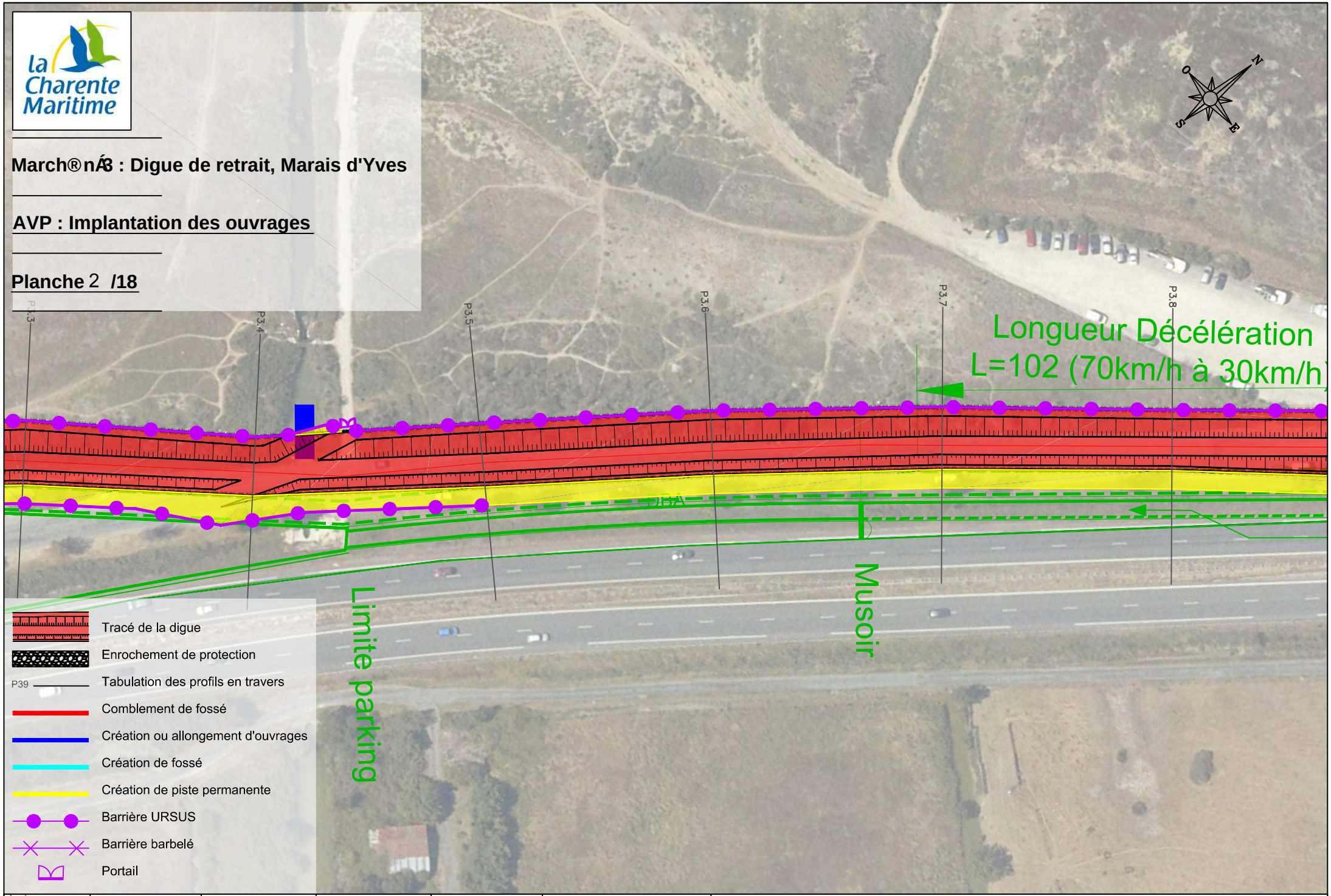
Document produit par le Parc interrégional du Marais poitevin. imprimé sur papier recyclé.
Crédits photographiques : collection PIMP, Chambres d'agriculture et GNIS

Avec la participation financière de

Conception Buch Créations - Imprimerie Dumas Niort - Droits réservés 2008 Parc interrégional du Marais poitevin

XV.4 ANNEXE 4 : FOLIOS D'IMPLANTATION DU PROJET DE DIGUE AU SEIN DE LA RESERVE NATURELLE

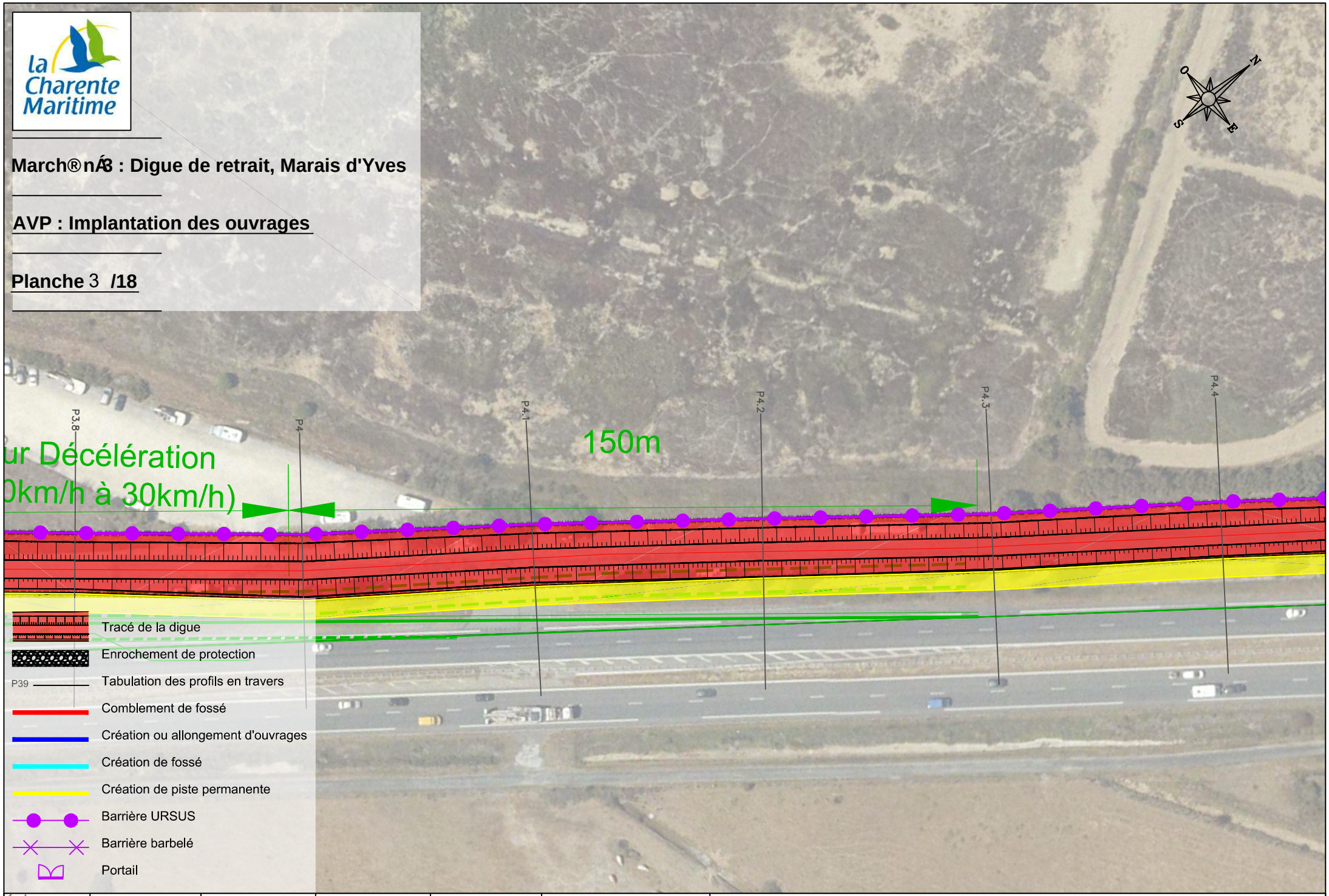

la Charente Maritime
March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves
AVP : Implantation des ouvrages
Planche 1 /18
P1
P2.1
P2.2
P2.3
P2.4
P3
P3.1
P3.2
P3.3
P3.4
O
N
S
E
Tracé de la digue
Enrochement de protection
P39
Tabulation des profils en travers
Comblement de fossé
Création ou allongement d'ouvrages
Création de fossé
Création de piste permanente
Barrière URSUS
Barrière barbelé
Portail
Limite
Dessin : GCN
CDP : JLI
Date : 29/09/2014
Echelle : 1/1000
0m 10m 20m 30m
Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1


la Charente Maritime
March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves
AVP : Implantation des ouvrages
Planche 2 /18
P3.3
P3.4
P3.5
P3.6
P3.7
P3.8
Longueur Décélération
L=102 (70km/h à 30km/h
DFA
Limite parking
Musoir
Tracé de la digue
Enrochement de protection
P39
Tabulation des profils en travers
Comblement de fossé
Création ou allongement d'ouvrages
Création de fossé
Création de piste permanente
Barrière URSUS
Barrière barbelé
Portail
N
O
E
S
sce
Dessin : GCN
CDP : JLI
Date : 29/09/2014
Echelle : 1/1000
0m 10m 20m 30m
Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 3 /18



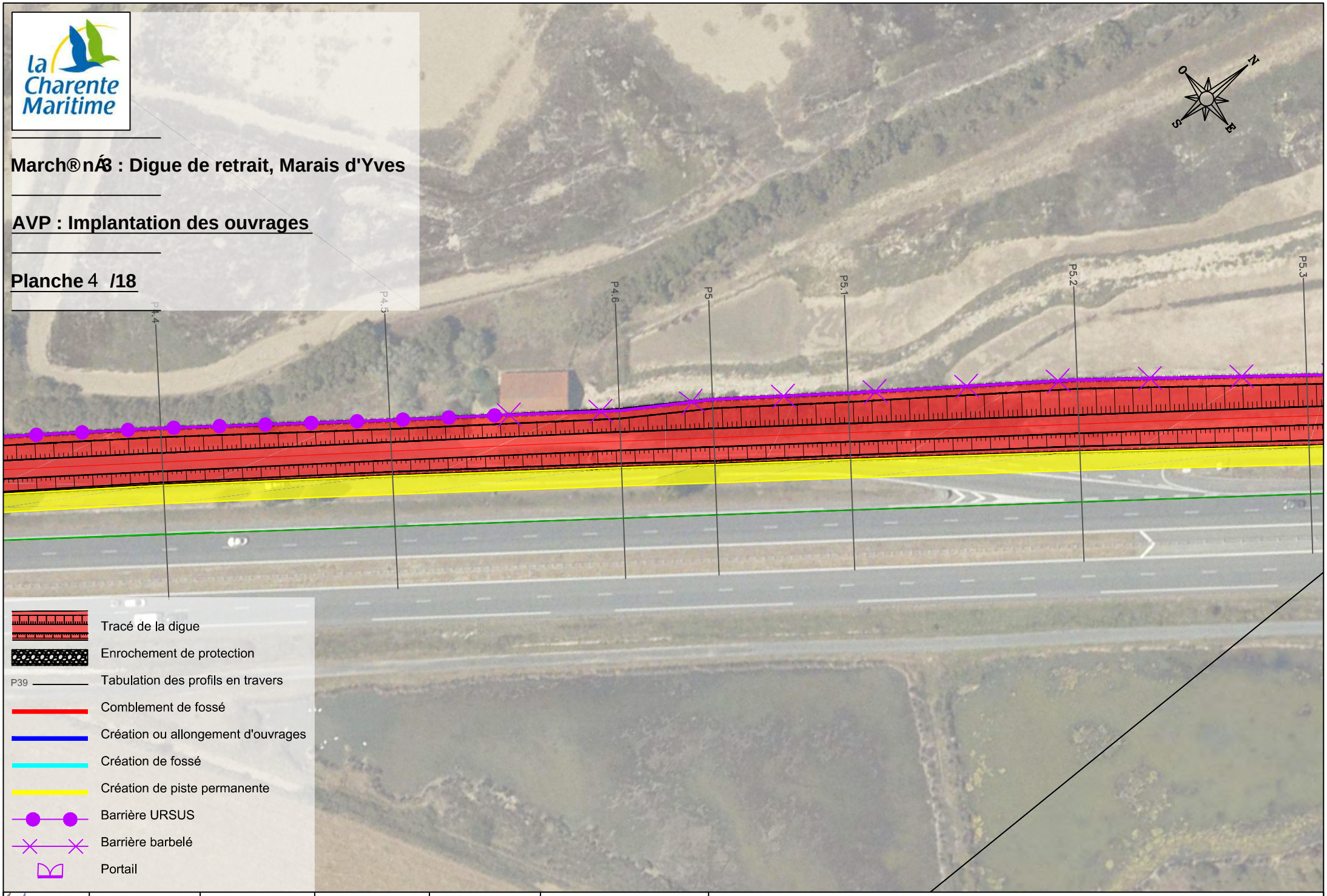
sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m

Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 4 /18

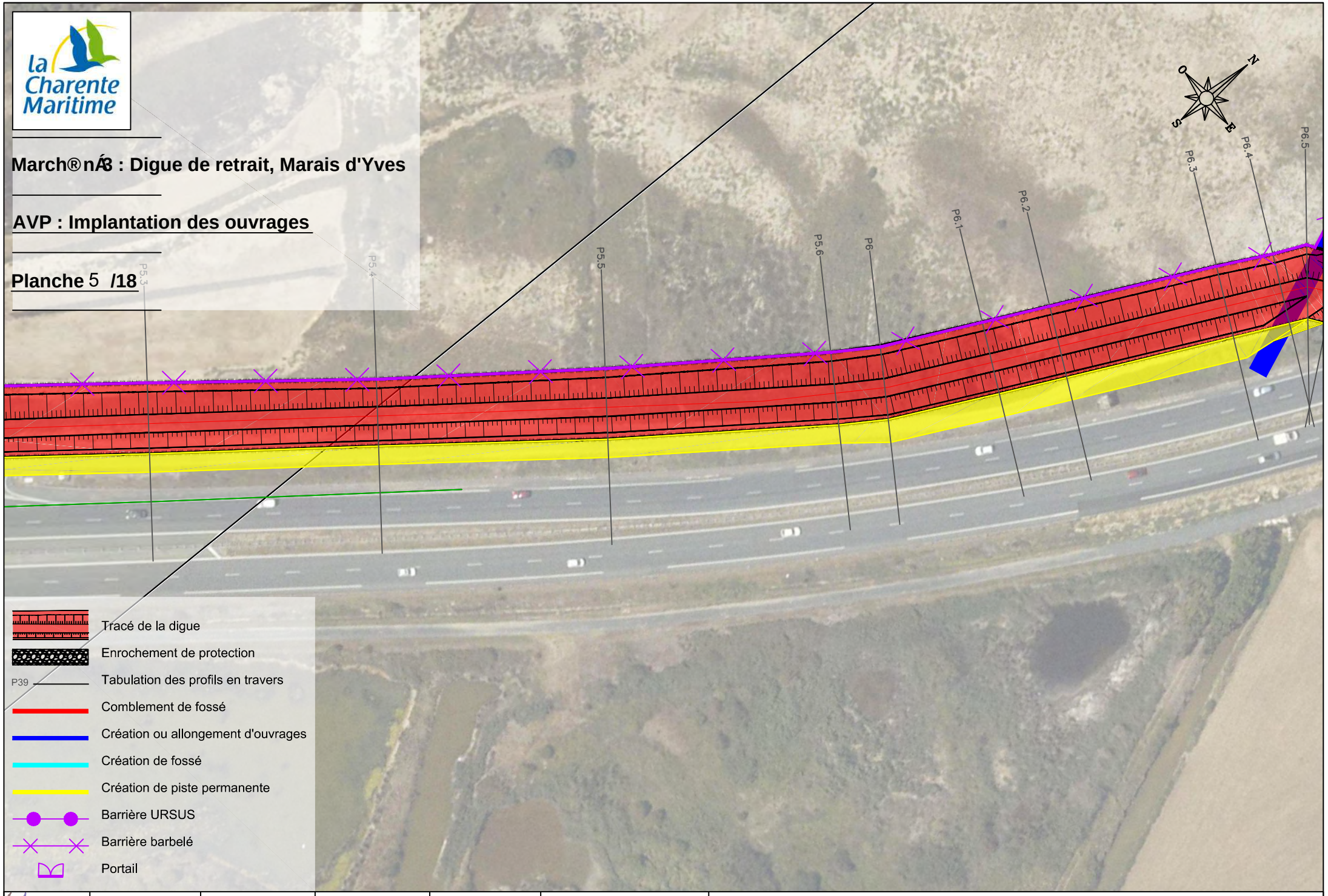


sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m	Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 5 /18

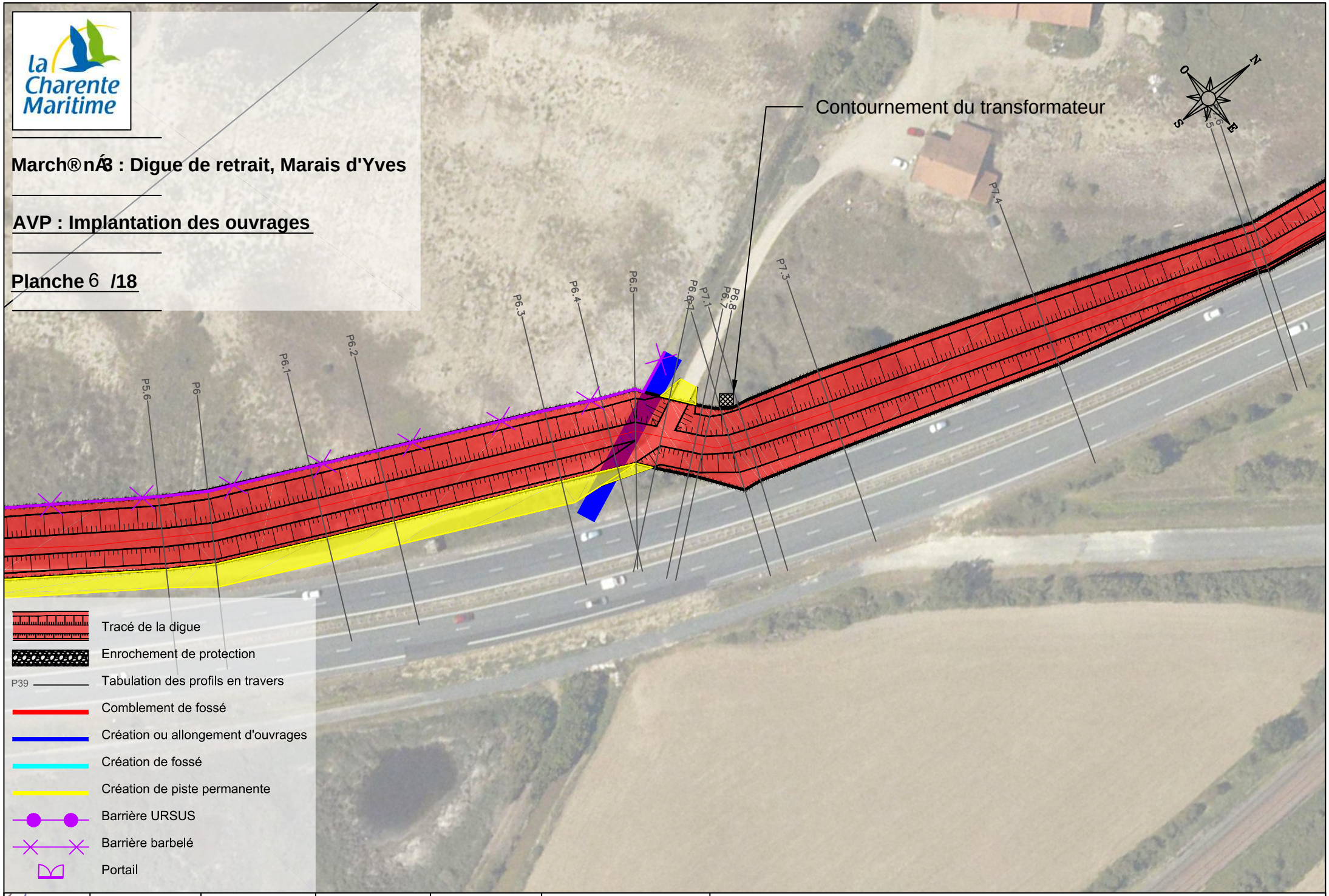


sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m	Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 6 /18

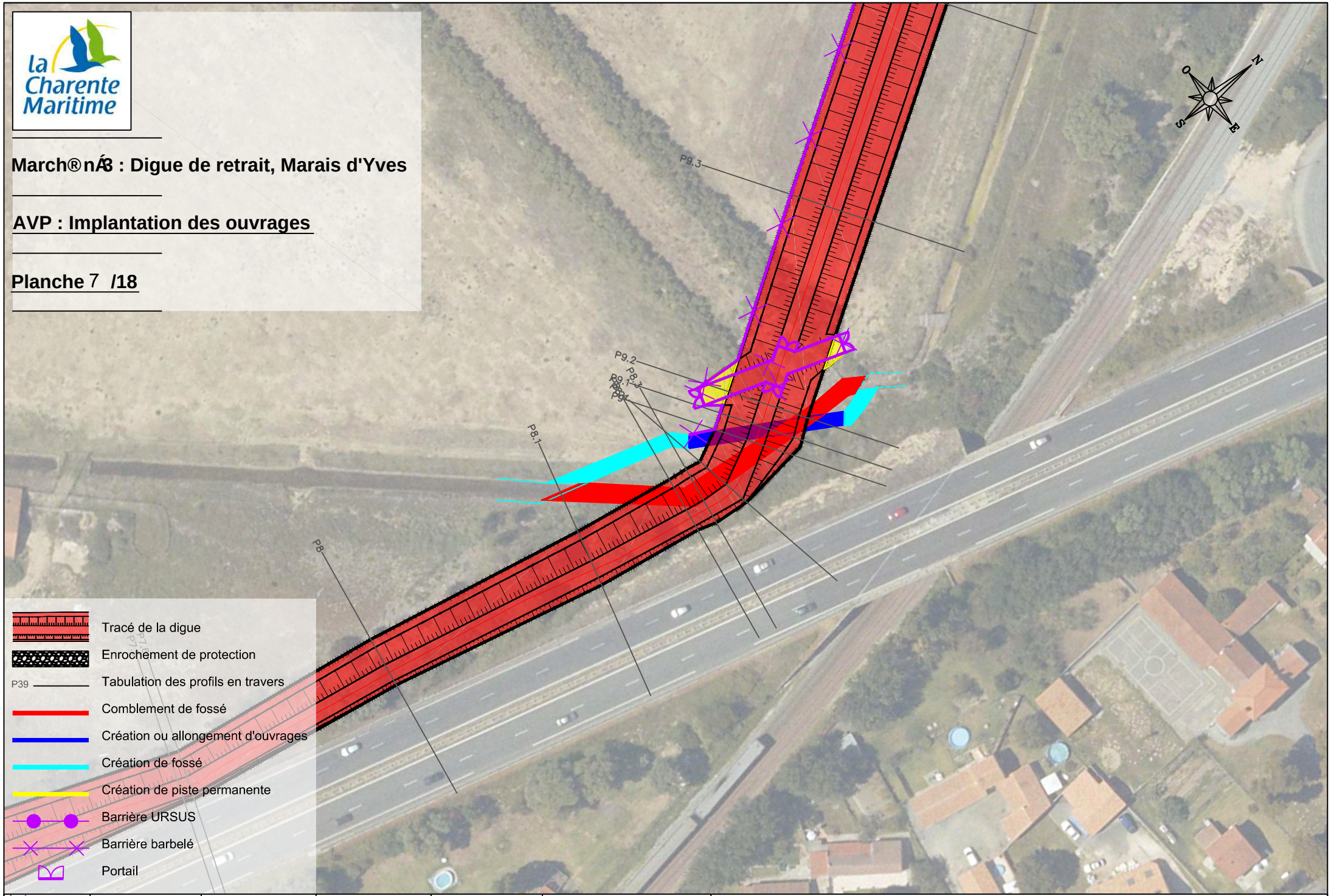


sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m — Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 7 /18



Tracé de la digue
Enrochement de protection
P39 Tabulation des profils en travers
Comblement de fossé
Création ou allongement d'ouvrages
Création de fossé
Création de piste permanente
Barrière URSUS
Barrière barbelé
Portail

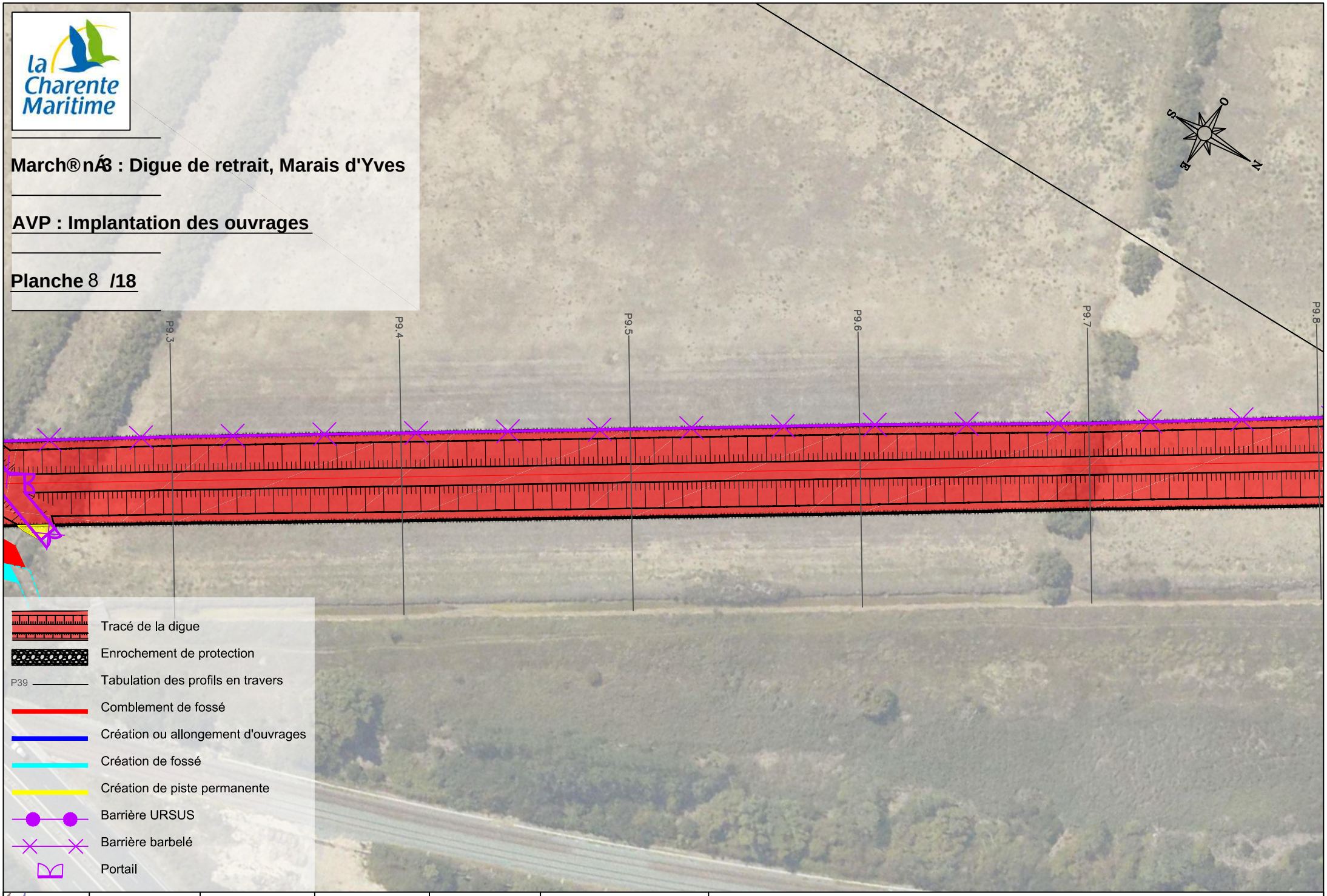
sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m

Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 8 /18

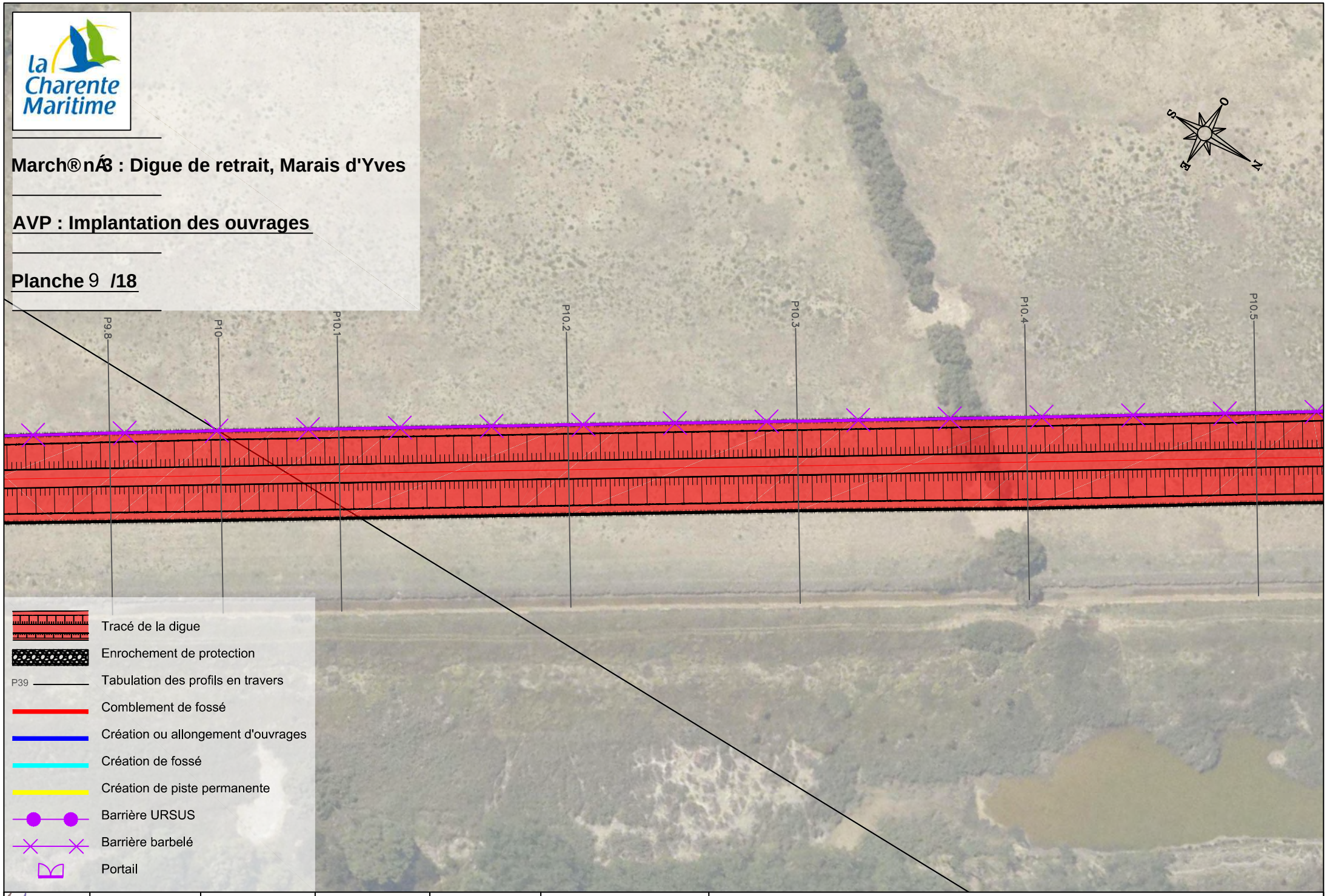


sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m	Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 9 /18

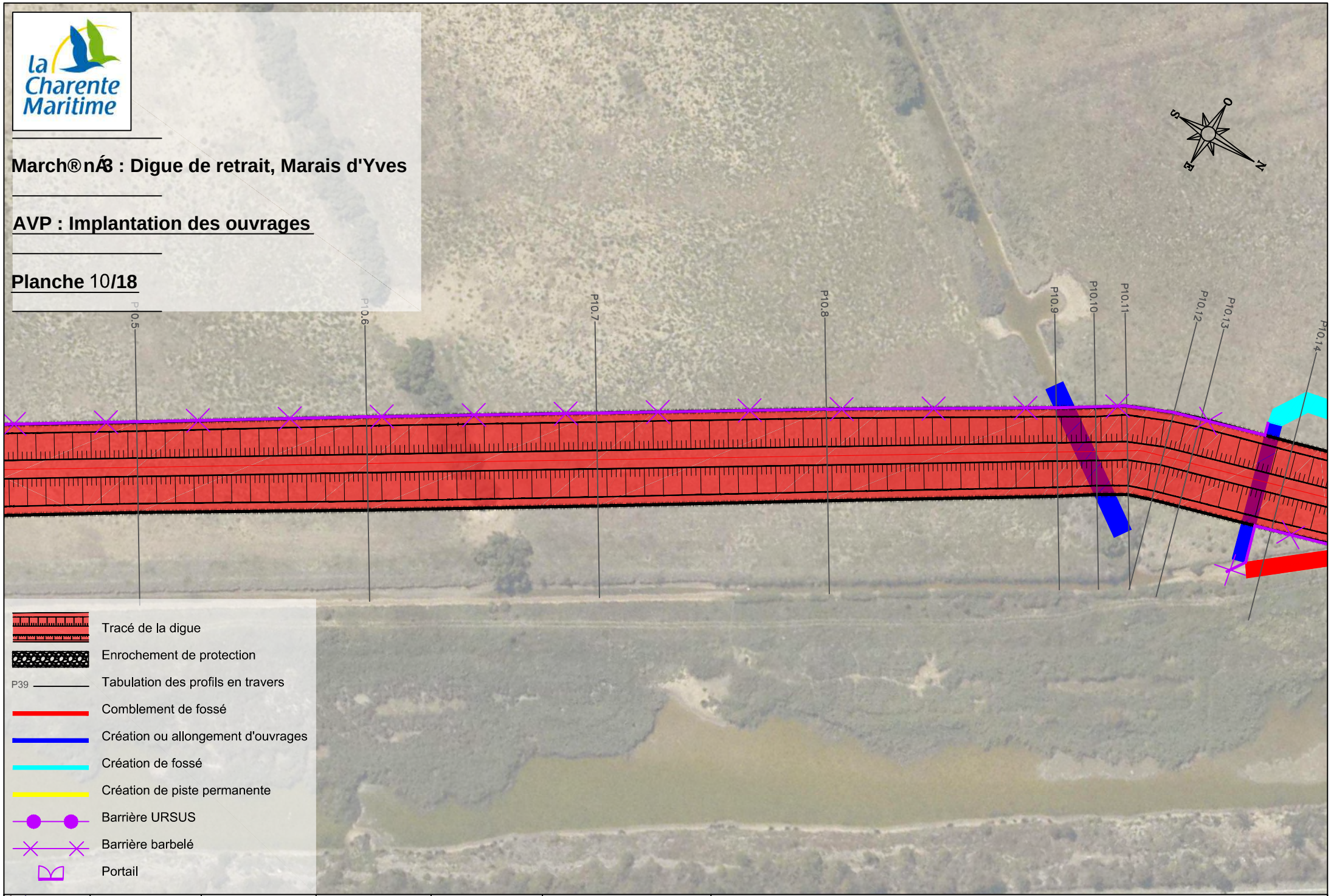


sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m	Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

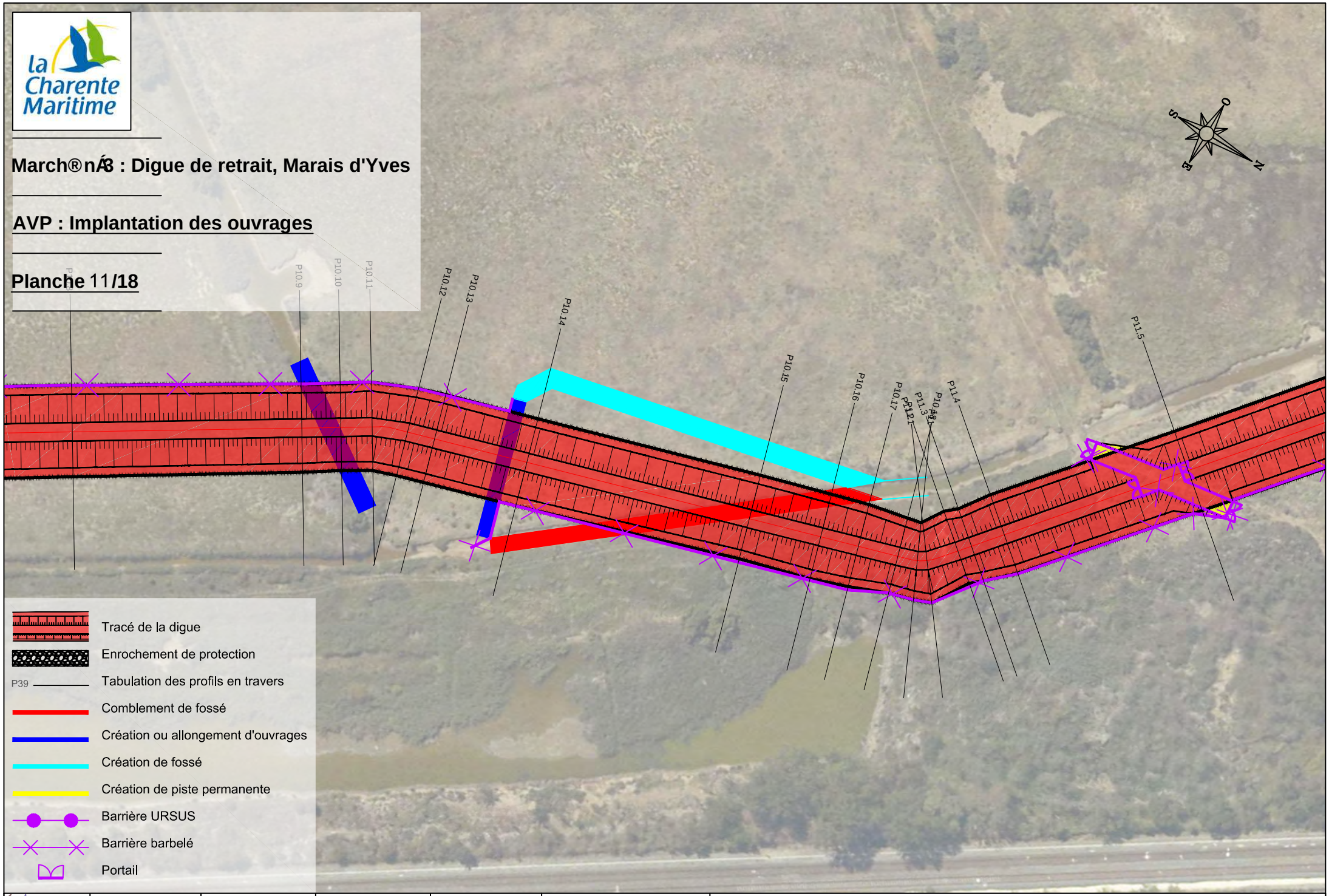
March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 10/18



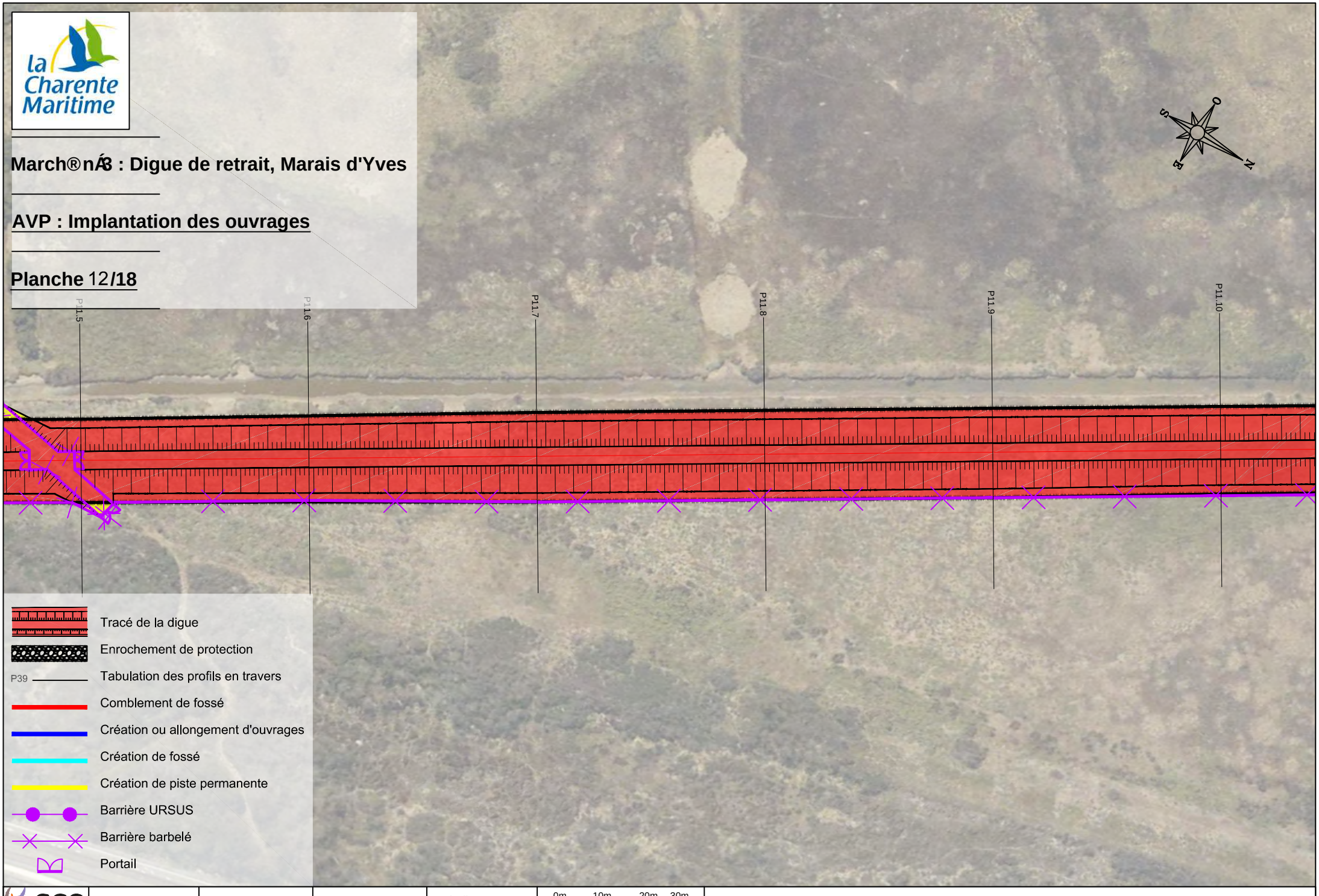
sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m	Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1


la Charente Maritime
March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves
AVP : Implantation des ouvrages
Planche 11/18
P10.9
P10.10
P10.11
P10.12
P10.13
P10.14
P10.15
P10.16
P10.17
P11.3
P11.4
P11.5
O
S
E
N
Tracé de la digue
Enrochement de protection
P39
Tabulation des profils en travers
Comblement de fossé
Création ou allongement d'ouvrages
Création de fossé
Création de piste permanente
Barrière URSUS
Barrière barbelé
Portail
sce
Dessin : GCN
CDP : JLI
Date : 03/02/2016
Echelle : 1/1000
0m 10m 20m 30m
Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.4

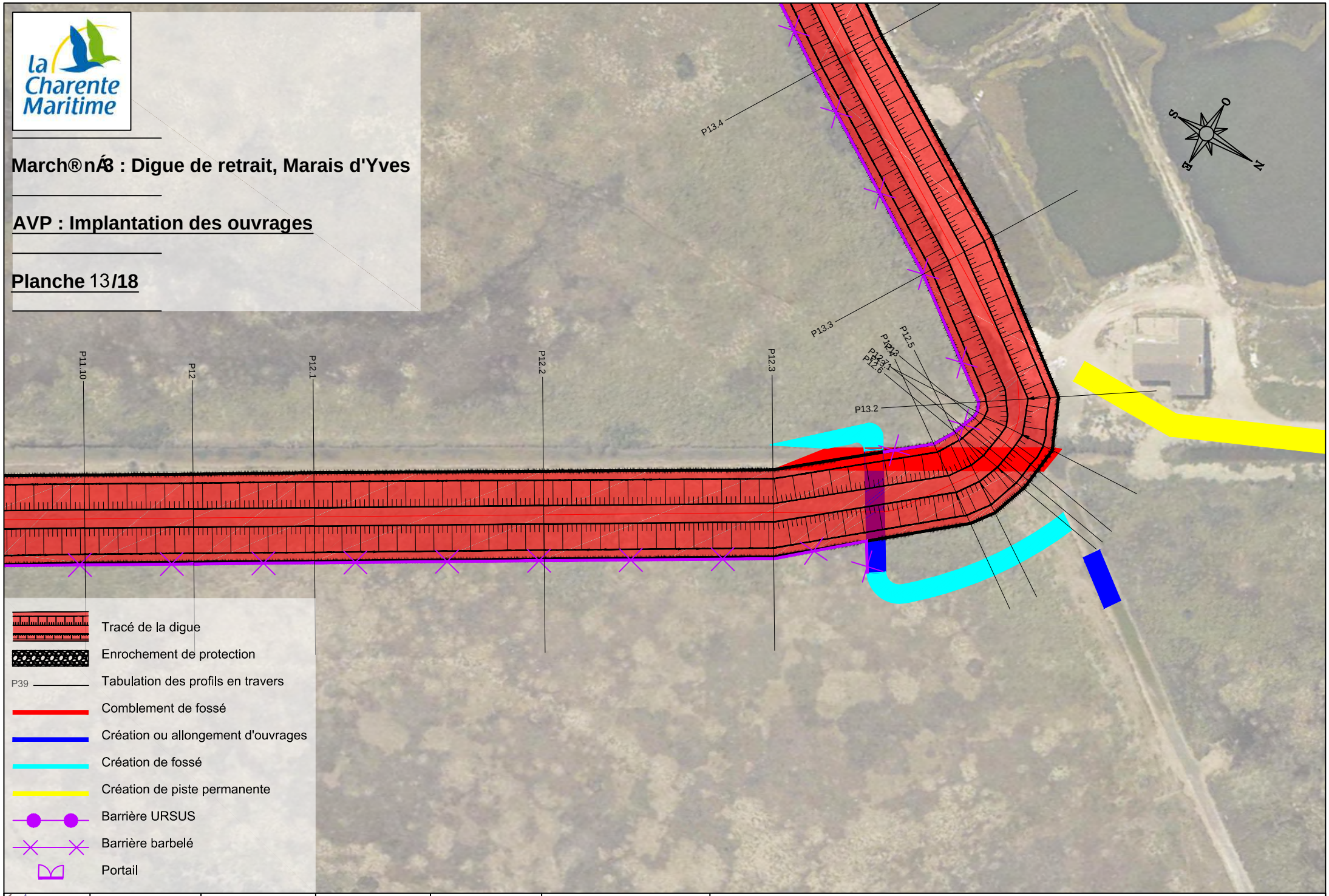
March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

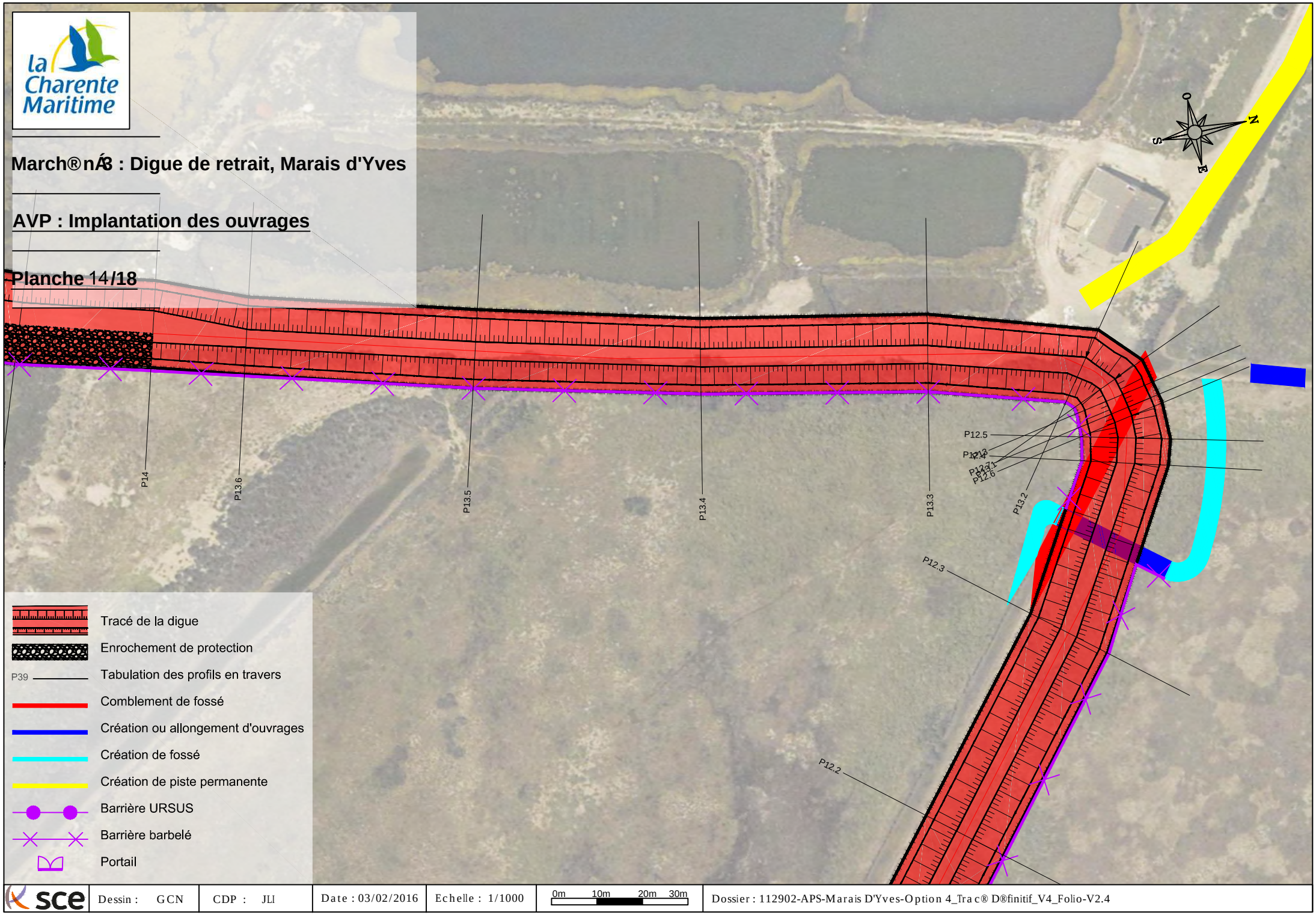
AVP : Implantation des ouvrages

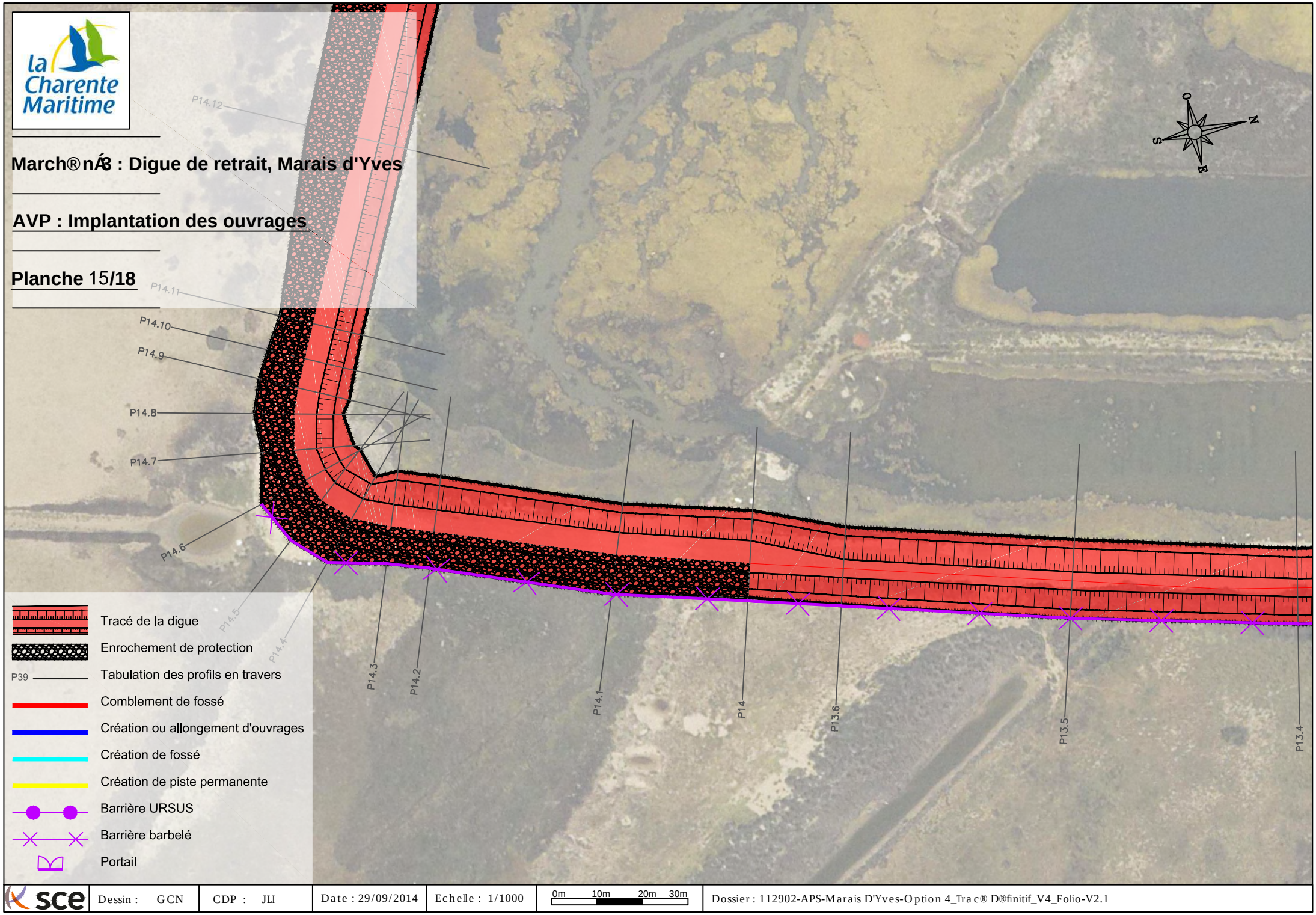
Planche 12/18



sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 03/02/2016	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m	Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.4


la Charente Maritime
March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves
AVP : Implantation des ouvrages
Planche 13/18
P13.4
P13.3
P13.2
P12.5
P11.10
P12
P12.1
P12.2
P12.3
O
S
E
N
Tracé de la digue
Enrochement de protection
P39
Tabulation des profils en travers
Comblement de fossé
Création ou allongement d'ouvrages
Création de fossé
Création de piste permanente
Barrière URSUS
Barrière barbelé
Portail
sce
Dessin : GCN
CDP : JLI
Date : 03/02/2016
Echelle : 1/1000
0m 10m 20m 30m
Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.4

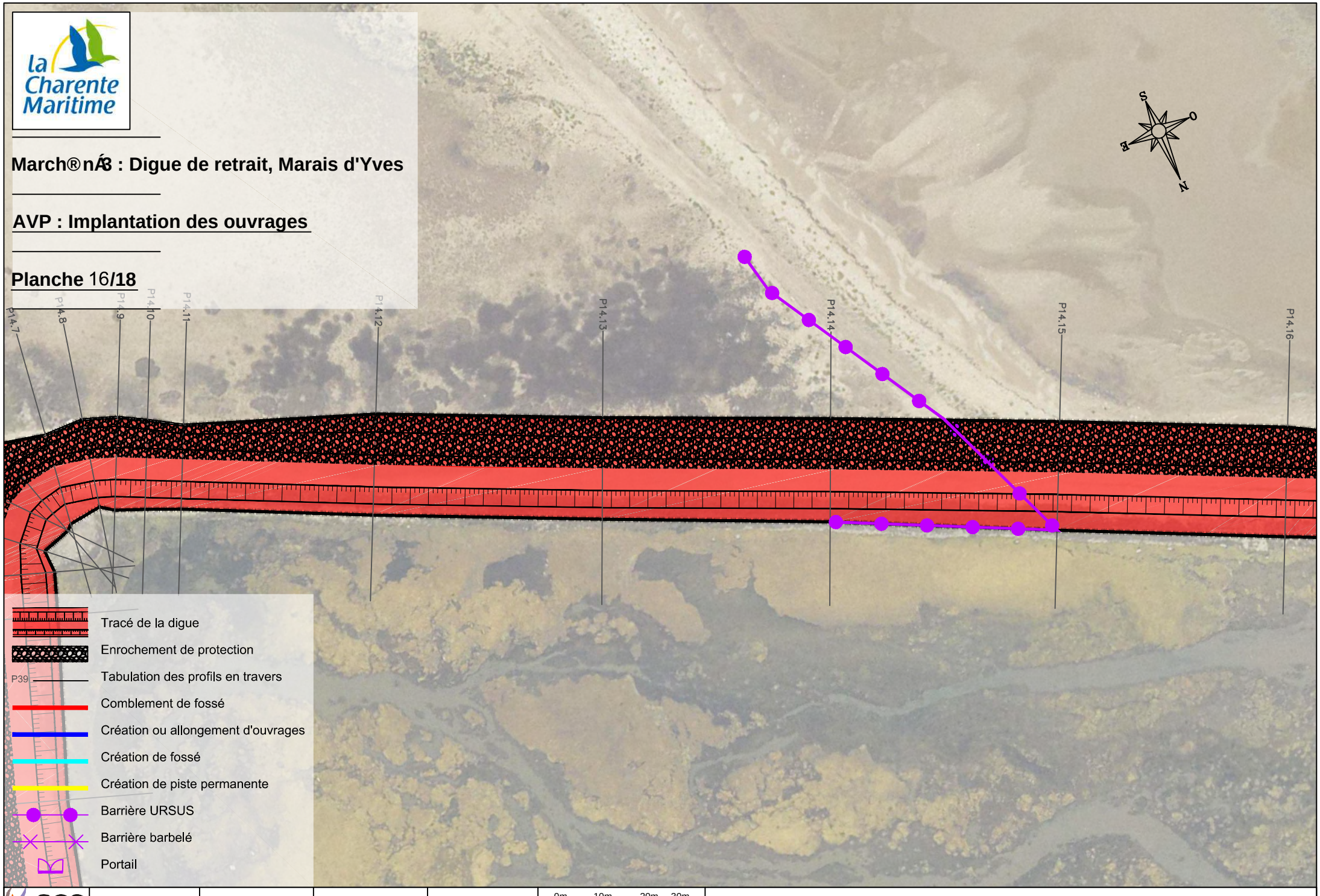

la Charente Maritime
March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves
AVP : Implantation des ouvrages
Planche 14/18
O
N
S
E
P14
P13.6
P13.5
P13.4
P13.3
P13.2
P12.5
P12.4
P12.3
P12.2
Tracé de la digue
Enrochement de protection
P39
Tabulation des profils en travers
Comblement de fossé
Création ou allongement d'ouvrages
Création de fossé
Création de piste permanente
Barrière URSUS
Barrière barbelé
Portail
sce
Dessin : GCN
CDP : JLI
Date : 03/02/2016
Echelle : 1/1000
0m 10m 20m 30m
Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.4


la Charente Maritime
March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves
AVP : Implantation des ouvrages
Planche 15/18
O
N
S
E
P14.12
P14.11
P14.10
P14.9
P14.8
P14.7
P14.6
P14.5
P14.4
P14.3
P14.2
P14.1
P14
P13.6
P13.5
P13.4
Tracé de la digue
Enrochement de protection
P39
Tabulation des profils en travers
Comblement de fossé
Création ou allongement d'ouvrages
Création de fossé
Création de piste permanente
Barrière URSUS
Barrière barbelé
Portail
sce
Dessin : GCN
CDP : JLI
Date : 29/09/2014
Echelle : 1/1000
0m 10m 20m 30m
Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 16/18



sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m

Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 17/18

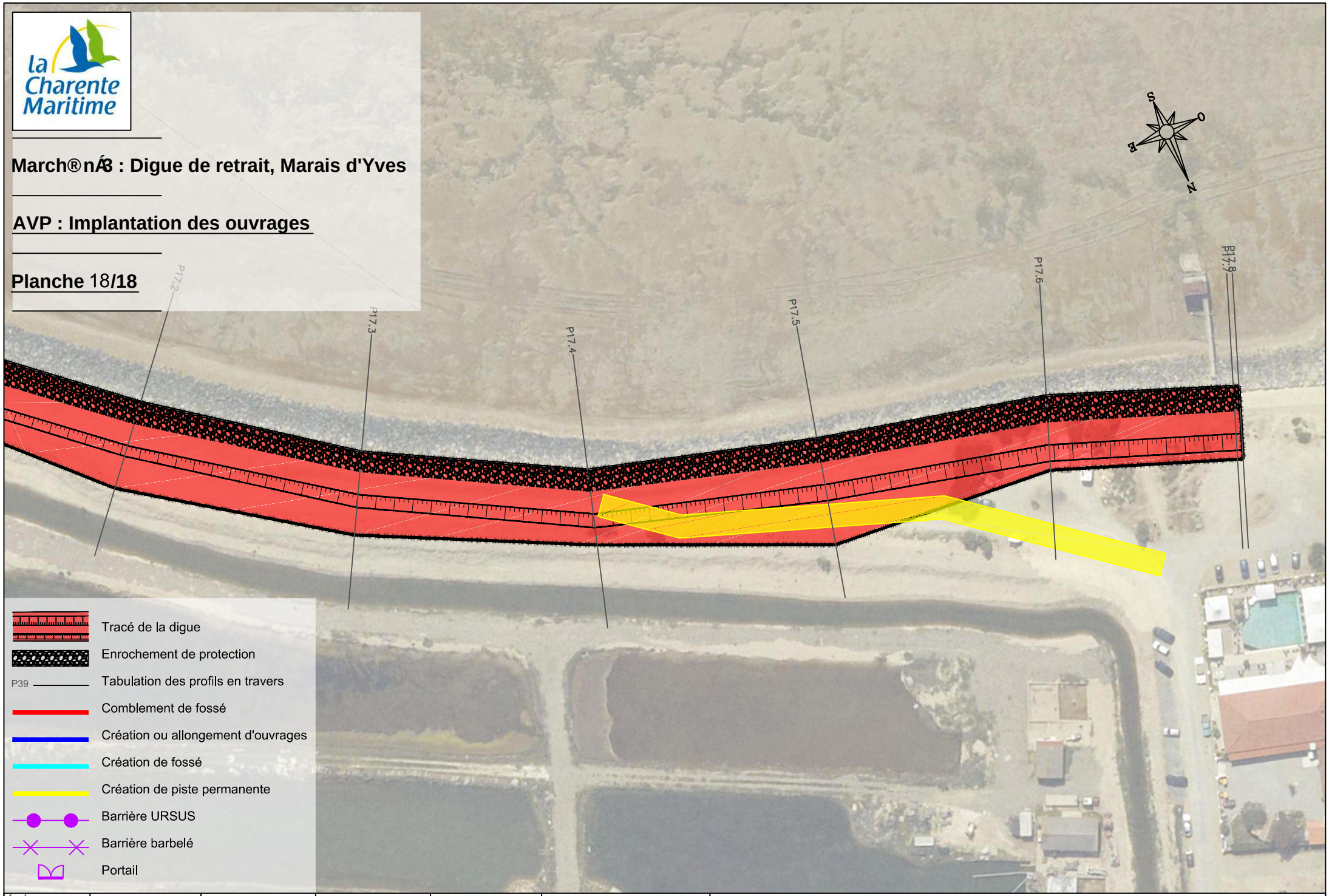


sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m	Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

March®nÁ3 : Digue de retrait, Marais d'Yves

AVP : Implantation des ouvrages

Planche 18/18



sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 29/09/2014	Echelle : 1/1000	0m 10m 20m 30m	Dossier : 112902-APS-Marais D'Yves-Option 4_Trac® D®finitif_V4_Folio-V2.1

XV.5 ANNEXE 5 : PLAN D'AMENAGEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES DE LA ZONE D'EMPRUNT

Mesures compensatoires à l'édification d'une digue au sein de la RNN d'Yves

Zone d'emprunt

PRO :
Plan de l'aménagement

- Surface de prairies subhalophiles 1410-3
- Surface de prairies subhalophiles 1410-3 de bas niveau, inférieures à 2.20m NGF (inondées en hivers)
- Mares - profondeur inf. à 40cm
- Mares - profondeur sup. à 40cm
- S=XXX Surface de mare (m²)
- Lisière préforestière d'Ornes
- Plantation de ripisylve: Saule blanc en rive et Frêne élevé en arrière
- Echancrure à batardeaux
- Passage agricole busé



sce	Dessin : GCN	CDP : JLI	Date : 02/02/2016	Echelle 1/5000e	0m 50m 100m 150m

Dossier : \\sce-13\f#Et_Eau12\12902-SDU-CG17-MBC-6-Marais-Yves\3-12902A-Digue-de-Retrait-Analyse-Etudes-Anterieurs-Dev-scenario-MaJ-AVP\Dessin\autocad\PRO-Zone D'emprunt\Autocad\12902-JLI-Marais D'Yves-Zone D'emprunt-v4.8.dwg



www.sce.fr www.creocean.fr

GROUPE KERAN