Evaluation des incidences Natura 2000

Sites : ZSC_FR5200627 et ZPS_FR5210090

« Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron »

Projet de remise en état du vannage de Bérigo et des digues environnantes du secteur de Bérigo à Lénirogon (Batz-sur-Mer)

Mise à jour : 21 mars 2023

Table des matières

1. Projet concerné par l'évaluation des incidences Natura 2000 3
2. Identification de la structure porteuse 3
2.1 Le porteur de projet 3
2.2 Interlocuteurs du projet 4
3. Protéger et préserver un lieu de vie et économique local et un site patrimonial, culturel, et environnemental à rayonnement international, vulnérable car exposé aux aléas marins 4
3.1 L'exposition aux aléas marins 4
3.1.1 La tempête Xynthia comme révélateur de la fragilité du milieu face aux évènements marins 4
3.1.2 Les niveaux marins de référence 6
3.2 Les enjeux protégés par les ouvrages 7
3.2.1 Les personnes et les biens 7
3.2.2 L'activité économique directe et l'occupation du sol 8
3.2.3 Le patrimoine culturel et environnemental 9
3.3 Les ouvrages de protection 10
3.3.1 Des ouvrages multifonctions 10
3.3.2 Un niveau de performance qui baisse par défaut d'entretien 10
3.3.3 Niveau de protection, niveau de sureté 10
3.4 Les évolutions sur la gouvernance de gestion des ouvrages de protection des marais salants du bassin de Guérande 11
3.4.1 La Gemapi : une nouvelle compétence avec l'EPCI en première ligne 11
3.4.2 Un transfert de gestionnaire volontaire mais inéluctable pour la préservation du périmètre 12
3.4.3 Des stratégies de protection et d'adaptation amenées à évoluer 12
3.4.4 Un milieu résilient 12
4. Présentation du projet 14
4.1 Localisation générale : Marais salants du bassin de Guérande 14
4.2 Acteurs 15
4.3 Objectifs du projet 16
4.3.1 Améliorer la protection des biens et des personnes, du site Natura 2000 et du site classé16
4.3.2 Améliorer l'entretien de l'ouvrage de protection 18
4.4 Synthèse schématique du projet de travaux 19
4.5 Caractéristiques techniques et de fonctionnement du projet 21
4.6 Financement du projet 21
4.7 Modalités d'exploitation et de fonctionnement du projet 21
5. Prise en compte du patrimoine paysager et du site classé 22
6. Zone d'influence du projet sur le patrimoine naturel 22
6.1 Carte de localisation du projet par rapport au(x) site(s) N2000 22
6.2 Définition de la zone d'influence du projet 23
6.3 Enjeux espèces répertoriés (source et méthodologie) 24

6.4 Enjeux espèces répertoriés (résultats) 25
6.4.1 Etat des lieux de la faune dans les marais salants du bassin de Guérande 25
6.4.2 Données « faune » protégée et patrimoniale dans la zone d'influence du projet 27
6.5 Etat des lieux du patrimoine « Habitats d'intérêt communautaire (HIC) » 30
6.5.1 Inventaires du bureau d'études CERESA, 2020-2021 30
6.5.2 Inventaire du bureau d'études LACROIX BOTANIK, 2022 32
6.5.3 Bilan des données HIC dans la zone d'influence du projet 34
7. Description des incidences potentielles du projet au regard des enjeux du site 34
8. Analyse approfondie des incidences du projet 38
8.1 Analyse approfondie des incidences révélées sur les habitats (HIC et Habitats d'espèces protégées) 38
8.2 Analyse des autres incidences : 42
8.2.1 La faune protégée 42
8.2.2 La flore protégée 43
8.3 Raisons d'intérêt de la réalisation du projet 44
8.3.1 Motif d'intérêt public lié à l'environnement 44
8.3.2 Motif d'intérêt public lié à la sécurité publique 44
9. Séquence « Eviter », « Réduire » et « compenser » 45
9.1 Nature des mesures (ERC) du projet : 45
9.2 Autres mesures prises par le MOA et favorables à la biodiversité observée : 47
10. Conclusion 48
Bibliographie 50
Annexes 50

1. Projet concerné par l'évaluation des incidences Natura 2000

Nom du Projet : Confortement de l'ouvrage hydraulique de Bérigo et des digues environnantes sur la digue marine des marais salants du bassin de Guérande à Batz-sur-Mer.

A quel titre le projet est-il soumis à une évaluation des incidences ?

- Art R-421-12 du code de l'urbanisme : déclaration Préalable de travaux en Site Classé
- Art L2122-1 et suivants du code général de la propriété des personnes publiques : Demande d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime ;

2. Identification de la structure porteuse

Le porteur de projet agit en délégation du gestionnaire actuel en raison de la dimension du projet entendue difficile à porter par une structure bénévole, appuyée à la capacité à financer le projet au sein du Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI 2014-2021) porté par Cap Atlantique. L'action proposée constitue à ce titre les deux dernières actions mises en œuvre du PAPI 1.

2.1 Le porteur de projet

Nom (s) : Communauté d'agglomération de la presqu'île de Guérande – Atlantique (Cap Atlantique)

Président : Nicolas CRIAUD

Adresse : CAP Atlantique, 3 avenue des Noëlles, 44503 La Baule-Escoublac Cedex

Coordonnées : www.cap-atlantique.fr / 02 28 54 06 80 / accueil@cap-atlantique.fr

2.2 Interlocuteurs du projet

Vice-président en charge de la GEMAPI : Joseph DAVID, Vice-Président délégué à la transition écologique chargé de la qualité des eaux, de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations.

Direction/ Service : Direction de l'Environnement et des Economies Primaires (DEEP), Service Prévention des Risques Littoraux (PRL)

Adresse : CAP Atlantique/DEEP/PRL, 1 place Dolgellau, 44350 Guérande

Directeur de projet : Benjamin LE COLDROCH, Responsable du service prévention des risques littoraux

Téléphone : 02 28 54 16 04 **Courriel :** benjamin.lecoldroch@cap-atlantique.fr

Cheffe de projet : Emmanuelle BURY, technicienne systèmes d'endiguement

Téléphone : 02 28 54 13 10 **Courriel :** emmanuelle.bury@cap-atlantique.fr

Cap Atlantique intervient en délégation de l'Association syndicale autorisée des marais salants du bassin de Guérande :

Président : Yann Henry,

Vice-Président : Gilles Dessomme

3. Protéger et préserver un lieu de vie et économique local et un site patrimonial, culturel, et environnemental à rayonnement international, vulnérable car exposé aux aléas marins

L'évaluation d'incidence a pour but d'évaluer le milieu impacté par le projet de remise en état du vannage de Bérigo et des digues environnantes du secteur de Bérigo à Lénirogon. Le projet présenté intervient dans un contexte réglementaire particulier sur un ouvrage classé au titre de la protection des personnes et des biens. Un état de fait actuel et multiséculaire en raison de l'occupation et l'exploitation du secteur. Pour autant cet état a été occulté ces dernières décennies parce qu'il n'y a pas eu d'évènement significatif provoquant l'abandon d'une stratégie d'entretien et de confortement régulier. La désignation de ce secteur en Natura 2000 est intervenue avant que l'évènement Xynthia ne vienne rappeler à tous l'exposition et la fragilité de ces milieux protégés des évènements marins majeurs par des ouvrages, qui s'ils ne sont pas entretenus correctement, entrainent dans leur ruine en plus des habitants tout un écosystème remarquable. Le projet de Bérigo et de ses digues environnantes est l'un des « bassin de risque » le plus urgent à traiter.

3.1 L'exposition aux aléas marins

3.1.1 La tempête Xynthia comme révélateur de la fragilité du milieu face aux évènements marins

La tempête Xynthia a rappelé la fragilité des outils de protection des personnes, des biens et des activités face aux évènements marins importants accentué par l'absence d'évènement significatif depuis plusieurs décennies. Les ouvrages ont vu leur niveau de performance s'abaisser à un niveau faible et en témoigne les surverses et les 47 brèches de ouvrages pour 700m de digues marines mises en ruine par l'évènement.

Fig. 1. EXEMPLE DES RUPTURES DE DIGUES DES MARAIS SALANTS DE GUERANDE SUITE A LA TEMPETE XYNTHIA (27/02/2010)

En entrée des Traicts du Croisic, le niveau atteint par la submersion provoquée par la tempête Xynthia est estimé à environ 3.80m IGN69 d'après les laisses de mer et l'enveloppe de submersion. Ce niveau correspond au niveau marin extrême de pleine mer centennal d'après le SHOM – 2012. L'évènement Xynthia accentué de 20 à 60cm selon les 2 scénarii modélisés post-tempête pour valoir corpus réglementaire de la prévention des inondations pour les services de l'Etat en Loire-Atlantique.

En parallèle de ces brèches, de nombreuses dégradations ont été recensées sur la digue marine et sur les talus des étiers (veaux[1], tête de digue emportée, digue à nue…).

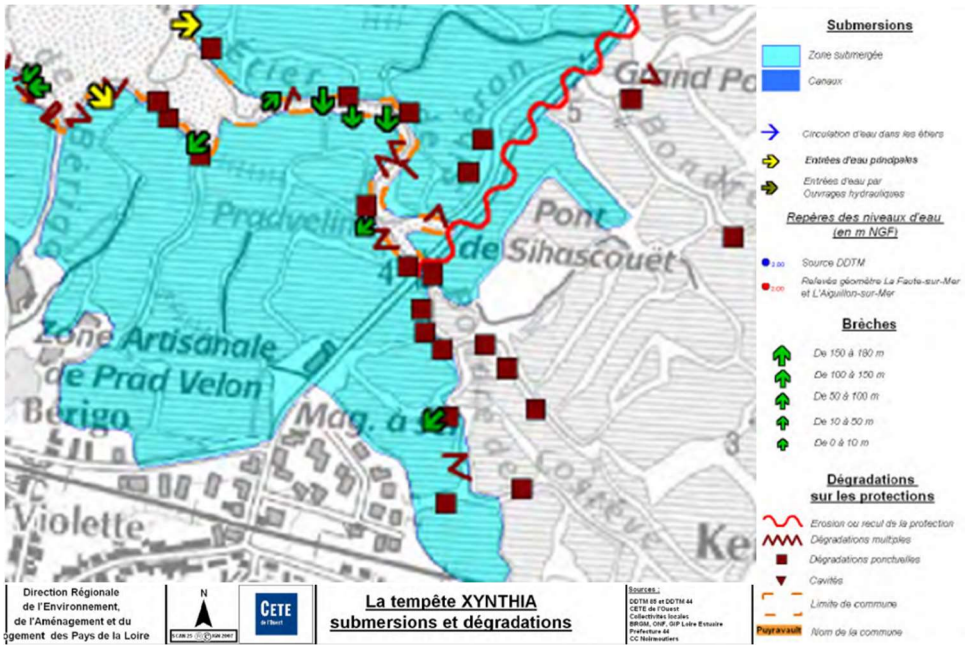


Fig. 2. RECENSEMENT DES DESORDRES AUX OUVRAGES CONSTATES APRES LA TEMPETE XYNTHIA.

L'évaluation du CETE Ouest sur l'impact de la tempête Xynthia montre la performance limitée des ouvrages qui n'ont été réparés que sommairement et à l'identique suite à la tempête par les pouvoirs publics et sous couvert des procédures d'urgences.

[1] Veaux : terme local désignant un affaissement des terres du talus argileux consécutif généralement d'une surverse de l'ouvrage.

Fig. 3. VUE D'ENSEMBLE DU QUARTIER DE LA HERPE A BATZ-SUR-MER LE 27 FEVRIER 2010 ENTRE 6 ET 10 H APRES LA TEMPETE (SOURCE : DREAL PAYS DE LA LOIRE /DDTM 85, 2010)

A partir de cet évènement et ses conséquences, il en ressort l'idée que malgré l'émergence du concept de la lutte contre le changement climatique, c'est bien une tempête annuelle, supérieure à la précédente qui est au centre de la stratégie d'entretien et de remise en état. Cette stratégie devrait perdurer encore pendant quelques décennies tout en engageant rapidement mais progressivement vers une stratégie d'adaptation du territoire des marais salants.

Plus généralement, le secteur du projet fait partie d'une zone hydrauliquement cohérente et fermée allant du Croisic à l'étier de Sibéron et comprenant 5 casiers hydrauliques. Le projet intersecte les casiers 4 et 5 qui communiquent dès lors que le niveau marin est important.

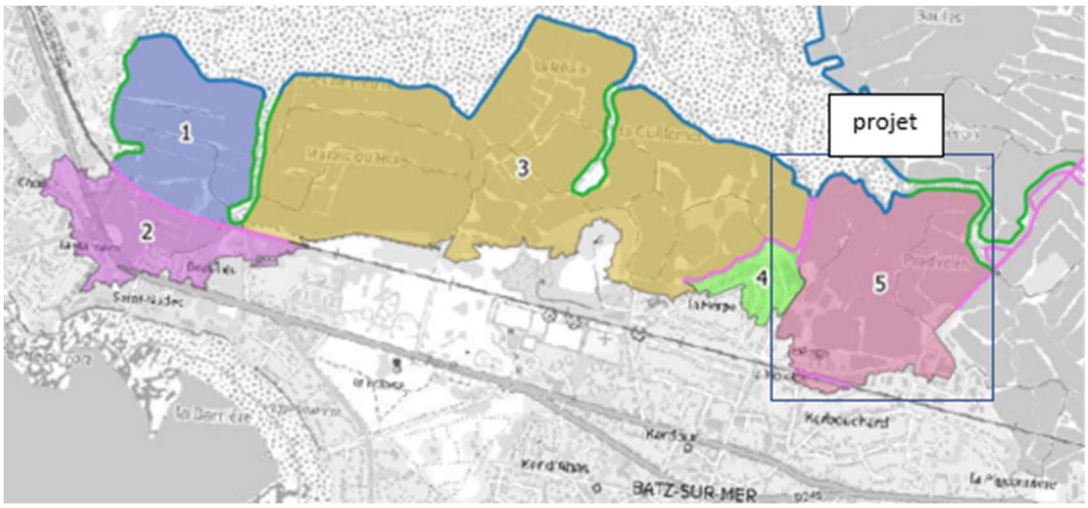


Fig. 4. LE PROJET INTERSECTE LES CASIERS HYDRAULIQUES 4 (LA HERPE) ET 5 (PRAD VELIN), ANTEA, 2022.

3.1.2 Les niveaux marins de référence

ANTEA a réalisé l'étude de définition du périmètre projet du futur système d'endiguement qui sera géré par Cap Atlantique (voir partie 3.4). Il est fait état des différents niveaux marins pouvant constituer un référencement selon l'usage, la finalité, etc.

Il est aussi admis que les ouvrages remis en état n'ont pas vocation à être infranchissables par tous les niveaux marins. Ils vont techniquement admettre un niveau de protection garantissant l'assec de la zone protégée jusqu'à un niveau marin donné et résister structurellement par un dimensionnement adapté pour des charges d'eaux venues par surverses lors d'évènement marin supérieur. Le projet a donc aussi pour objectif de limiter les dommages aux ouvrages en cas de niveaux marins supérieurs.

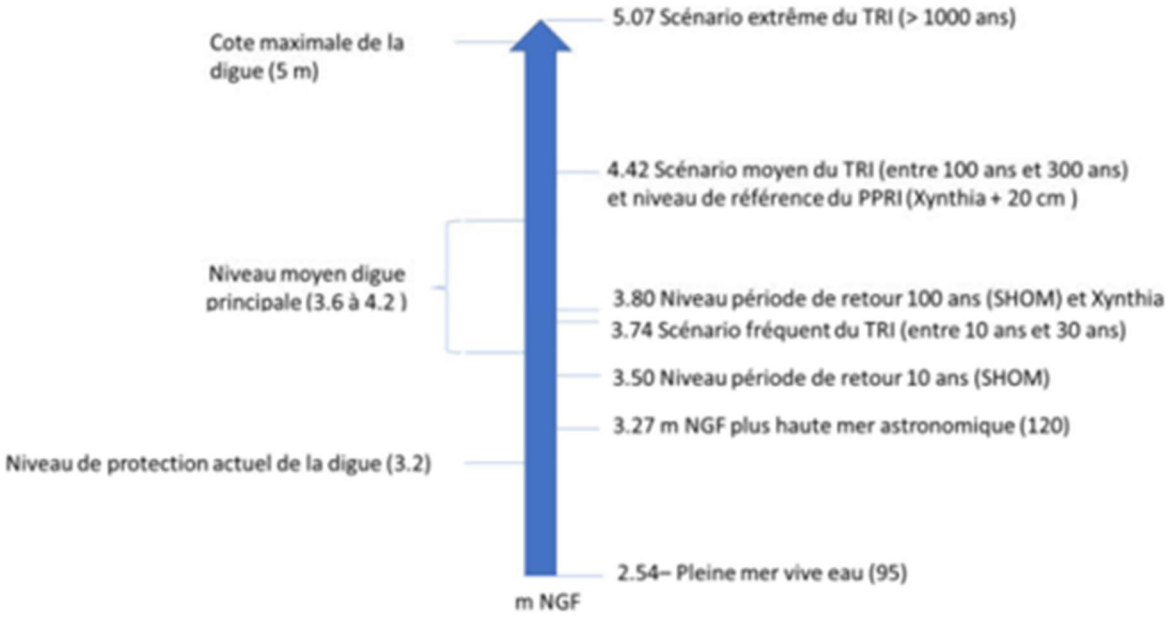


Fig. 5. NIVEAUX MARINS DE REFERENCES POUVANT CONCERNER LE PROJET, ANTEA, 2022.

3.2 Les enjeux protégés par les ouvrages

3.2.1 Les personnes et les biens

L'étude confiée à ANTEA en 2022 a permis d'éclairer selon les niveaux marins les enjeux exposés pour le secteur du Croisic jusqu'à l'étier de Sibéron (limite est du projet proposé) et surtout de déterminer le point de bascule pour maximiser l'effet protecteur des ouvrages et viennent renforcer le dimensionnement du projet.

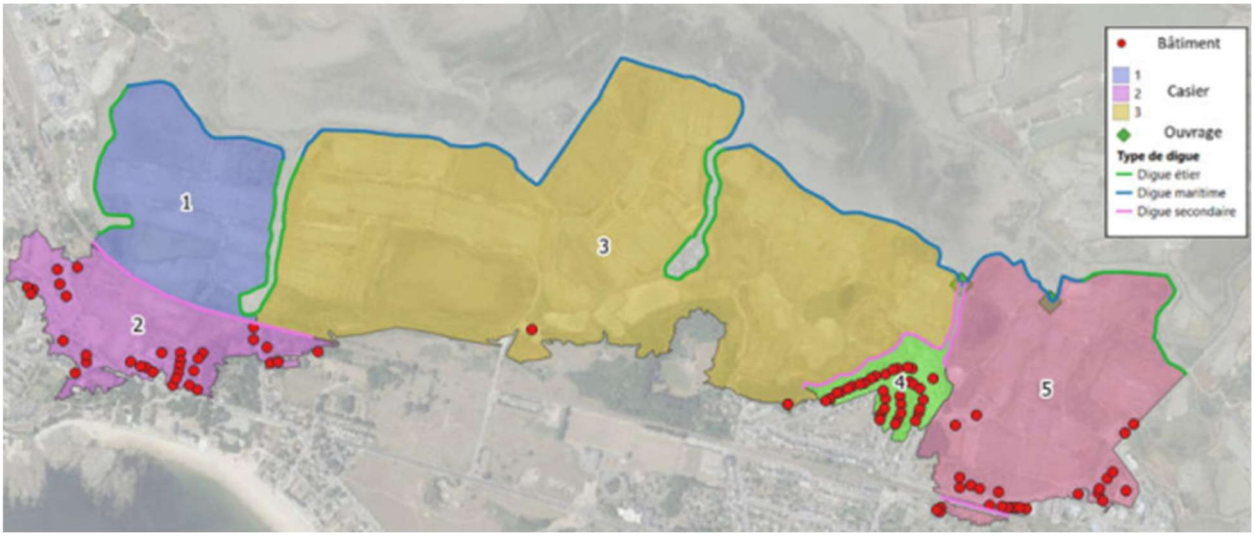


Fig. 6. INDENTIFICATION ET LOCALISATION DES ENJEUX BATIS SUR LA ZONE A DU CROISIC A BATZ-SUR-MER

Le graphique ci-dessous illustre les enjeux théoriques selon l'altimétrie des seuils des bâtiments (Source : LIDAR, 2012), les enjeux simulés à la suite de la modélisation hydraulique et les scénarios de brèches affectant les casiers de la zone « A » (du Croisic à Batz-sur-Mer) et les enjeux inondables sans brèches des ouvrages.

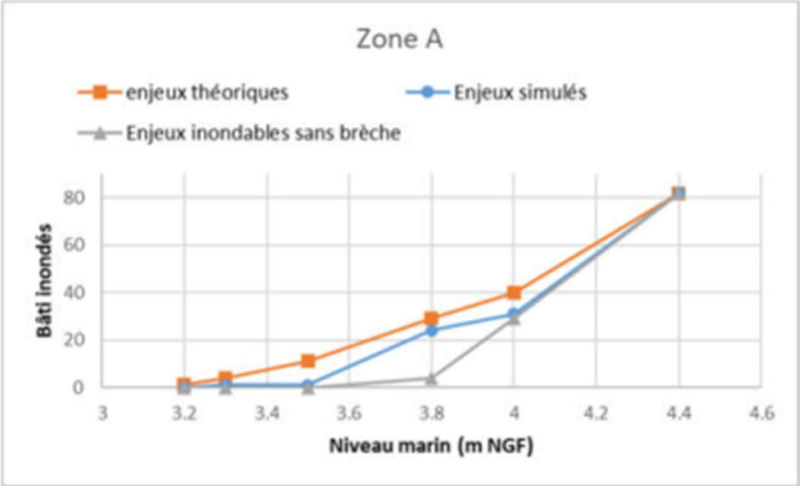


Fig. 7. CINETIQUES D'ATTEINTES DES ENJEUX SELON DIFFERENTS SCENARII DE PROTECTION

L'analyse démontre la pertinence du maintien de la protection des enjeux par les ouvrages. ANTEA précise :

- L'absence d'enjeux bâti à une cote inférieure à 3.3 m NGF ;
- Qu'aucun enjeu est inondable pour un niveau de 3.5 m NGF dans la baie. Ceci s'explique par le fait que les niveaux d'eau atteints dans les zones à enjeux sont sensiblement inférieurs au niveau dans la baie ;
- Que pour un niveau de 3.8 m NGF, l'eau pénètre dans la zone A jusqu'au droit des enjeux induisant l'inondation de 24 des 29 enjeux théoriquement situés sous la cote 3.8 m NGF ;
- Le scénario d'absence de brèche montre que les ouvrages peuvent protéger des enjeux jusqu'à ce niveau de 3.8 m NGF ;
- Qu'à partir d'un niveau de 4 m NGF, la grande majorité des enjeux théoriques sont inondables (quel que soit le scénario) du fait d'une uniformisation du niveau de submersion.

3.2.2 L'activité économique directe et l'occupation du sol

Emplois liés à la filière salicole :

- 19 emplois liés à l'exploitation des marais salants ;
- 19 emplois liés au conditionnement de sel (15 pour BOURDIC SAS, 4 pour le NATURSEL) ;
- La zone d'activité de Prad Velin qui comprend 30 activités économiques installées pour une centaine d'emplois.

Sans pouvoir extraire les données directement aux secteurs et aux casiers concernés par le projet de travaux, l'occupation du sol sur la zone A est déterminée par ANTEA de la manière suivante :

Occupation du sol	A	A
Zone urbanisée (ha)	12	10%
Vasière (ha)	56	47%
Saline (ha)	48	41%
Étier principaux (ha)	0	0%
Zone cultivée /hors marais (ha)	1.7	1%
Total (ha)	118	6%

Fig. 8. DONNEES RELATIVES A L'OCCUPATION DES SOLS DE LA ZONE A

Les enjeux économiques en lien avec l'activité salicole sont particulièrement significatifs d'autant que les marais salants de Batz-sur-Mer sont réputés parmi les plus productifs à la moyenne par œillet et ont la valeur vénale la plus élevée des marais salants (1000 €/œillet exploité). Il faut noter que la surface urbanisée ici de 10% est très supérieure à la moyenne de la zone protégée par le futur système d'endiguement, autour de 3%.

3.2.3 Le patrimoine culturel et environnemental

Dans l'approche multispectrale du projet, il doit être considéré que les marais salants sont un territoire poldérisé conquis sur la mer par l'Homme depuis des siècles. Cette poldérisation, son paysage, son maintien ; qu'elle soit liée à l'exploitation ou favorisant le développement des espèces singulières, locales aujourd'hui protégées, qui peuvent s'y épanouir ; ne saurait perdurer sans le maillage d'ouvrages contributeurs à la protection et à la gestion hydraulique. Aussi, le marais a subi d'importantes transformations au cours de son histoire y compris récente avec la tempête Xynthia. Le marais évolue dans le temps et constitue un ensemble bien résilient que ce soit en termes d'usages anthropiques mais aussi des facultés environnementales des sites remaniés.

Il sera évoqué plus loin le fait que l'état des ouvrages est à présent à un niveau d'endommagement sur certains secteurs qui requiert impérativement une programmation de leur remise en état, mais *in fine* ces travaux ne se font pas au détriment du bon maintien du patrimoine paysager et environnemental des sites. Pour autant et temporairement, ces milieux subissent des changements de faciès brutaux mais qui retrouvent rapidement après travaux les caractéristiques propices au retour des espèces et une harmonie paysagère.

Pour toutes les raisons qui sont expliquées ci-après dans l'évaluation d'incidence Natura 2000, le constat de travaux et le projet s'inscrit avec la volonté de maintien du maximum d'usages du marais salants tant pour l'homme que pour l'esthétique des lieux et la qualité de l'habitat de la faune et la flore locales.

L'intérêt paysager du site réside aussi dans le maintien du perré maçonné qui constitue la carapace des talus en argile. Ces interventions ne se font que manuellement, les photos ci-après montre le traitement d'une cavité derrière le perré qui entraine le démontage de la section endommagée, sa reconstruction pierre par pierre et son rejointoiement. Concilier les aspects de performance des ouvrages avec des techniques manuelles de remise en état est un travail récurrent, à forte pénibilité et particulièrement couteux est pour ainsi dire un défi.

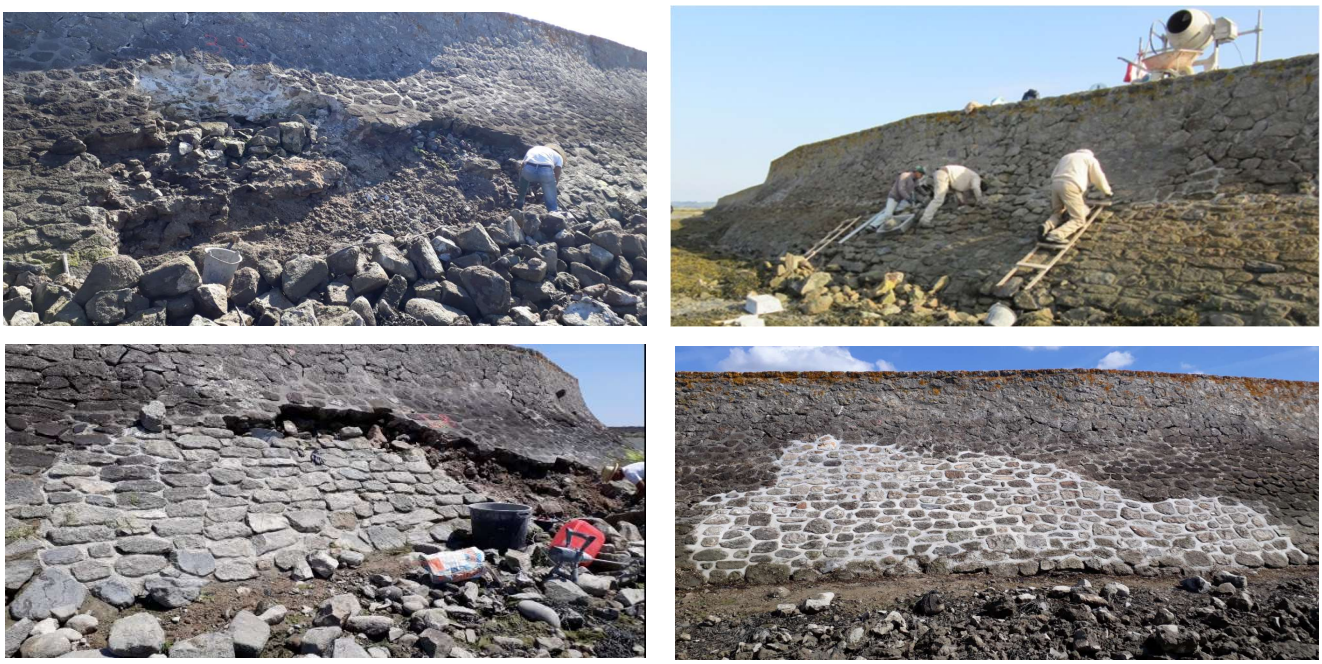


Fig. 9. TRAVAUX DE MAÇONNERIE AVANT/APRES TRAVAUX (ASA, 2019)

3.3 Les ouvrages de protection

3.3.1 Des ouvrages multifonctions

Les ouvrages de protection comme la digue marine, les ouvrages hydrauliques sur étier, les berges d'étiers, les cuys[2] sont autant d'ouvrages multifonctions qui contribuent à la protection des personnes et des biens en faisant obstacle à la mer mais permettant aussi le contrôle de son cheminement pour divers usages et en premier lieu celui de la production salicole. Il faut noter qu'avec le classement de la digue et l'accompagnement de l'Association syndicale autorisée des marais salants du bassin de Guérande (ASA des marais salants) le souci de la préservation du maximum d'enjeux constitue un objectif majeur de l'action de Cap Atlantique. Le lien entre usages et fonction des ouvrages s'est nettement renforcé ces dernières années dans la sensibilisation des acteurs des marais. Le projet présenté s'inscrit une fois encore dans cet esprit. Plusieurs réunions avec les propriétaires et leurs représentants avec les professionnels et leurs représentants ont permis de faire accepter le process de respect de l'intégrité environnementale du site.

3.3.2 Un niveau de performance qui baisse par défaut d'entretien

Les ouvrages du projet sont classés au titre de la protection des personnes et des biens par l'Etat le 5 février 2013. En reconnaissant le rôle de protection des digues marines et de l'ouvrage hydraulique de Bérigo, l'Etat confère au gestionnaire historique qu'est l'ASA des marais salants de nombreuses obligations de surveillance, de gestion et de maintien de l'état des ouvrages.

Parmi les obligations, il y a la mission d'inspection régulière des ouvrages (assurée depuis 2018 par Cap Atlantique). Ces études s'intitulent des Visites techniques approfondies (VTA) réalisées par 2 agents à pied. Jusqu'en 2018, celles-ci s'étaient « cantonnées » aux 16km d'ouvrages classés et réalisées par l'ASA. Ainsi, l'ASA et Cap Atlantique ont un état des lieux et de l'endommagement des ouvrages relativement précis. Il en résulte principalement que les ouvrages protégeant les casiers hydrauliques 4 et 5 sont en très mauvais état. A l'ouest des illustrations ci-dessous se trouve le secteur 3, le projet ne prévoit pas de travaux actuellement, le risque de rupture étant réputé faible à moyen. La surveillance régulière, les travaux du perré maçonné suffisent pour l'instant à maintenir le niveau de performance des ouvrages.

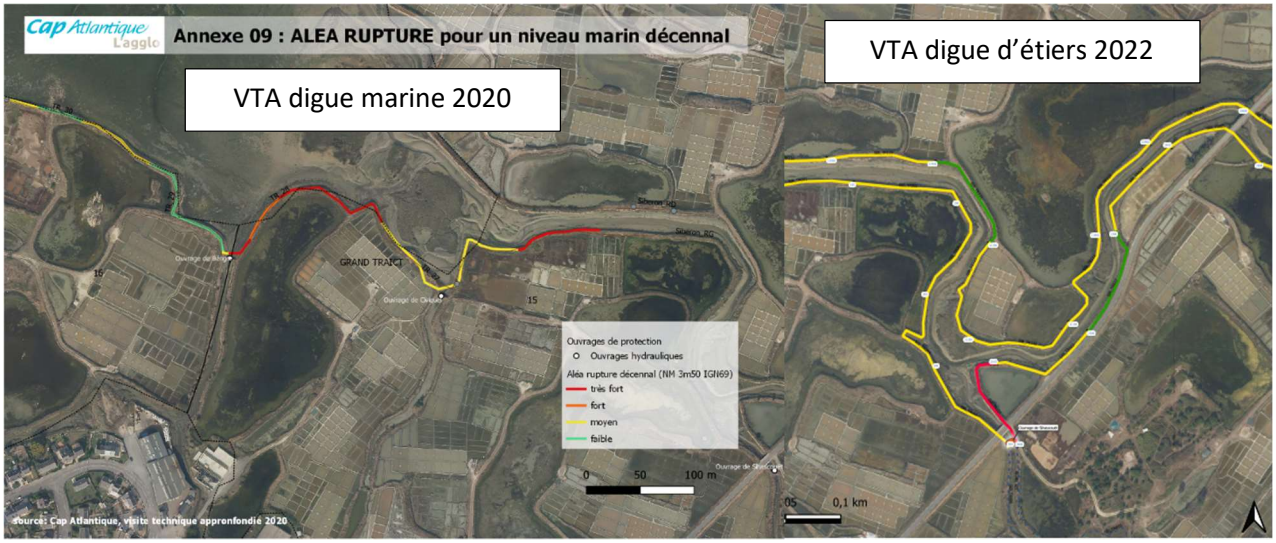


Fig. 10. ALEA DE RUPTURE POUR LES DIGUES ET BERGES D'ETIERS DU SECTEUR DE BERIGO ET LES DIGUES ENVIRONNANTES

3.3.3 Niveau de protection, niveau de sureté

L'ambition du projet de travaux est à terme de fournir une performance des ouvrages au niveau marin décennal de 3.50m NGF avec un niveau de protection apparent de 3.80m NGF. C'est-à-dire que quand on évalue la topographie de l'ouvrage la crète se situe à 3.80m NGF (après tassement), pour autant le niveau de protection

[2] Cuy : terme local désignant un ouvrage (tuyau) traversant un talus (remblai) lié à l'exploitation salicole.

réel est plus bas de 30cm en raison du fait que ces ouvrages peuvent surverser et que la résistance de l'ouvrage dans un sens entrant n'est pas le même qu'une fois les marais pleins. Pour permettre un assec pour un niveau marin à 3.50m NGF et de résister aux surverses et à la charge « marais plein » les ouvrages doivent être élargis et leur pente coté marais adoucie par rapport aux pratiques existantes.

L'objectif des travaux est pourtant de se prémunir de tous les cas de figure, en situation maritime comme celle du projet, l'ouvrage doit résister aux marées quotidiennes et être performant pour les évènements extrêmes tels que le choc mécanique des vagues, la surverse, voire d'autres aléas comme les séismes, les sécheresses, etc. Aussi, techniquement pour répondre à tous ces objectifs, le rehaussement et l'élargissement des ouvrages est la seule solution préconisée par l'état de l'art sur la construction des ouvrages. Il devient donc particulièrement difficile de trouver le point d'équilibre qui convient à tous. Pour autant et à ce stade du projet Cap Atlantique a systématiquement concerté les acteurs en amont pour lever toutes les questions que posent le sujet et adapter le projet pour répondre à l'ensemble des attentes.

3.4 Les évolutions sur la gouvernance de gestion des ouvrages de protection des marais salants du bassin de Guérande

Etant démontré que les ouvrages font sens au regard des enjeux à protéger et ce malgré un niveau de performance diminuant au fil des années par défaut d'entretien et de rénovation importante, la gouvernance pour la gestion des ouvrages de protection a subi de nombreuses modifications notamment en lien avec l'arrivée de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (Gemapi).

Bien que les ouvrages de protection soient privés et gérés depuis 1901 par les propriétaires regroupés au sein de l'ASA des marais salants, aujourd'hui il devient inéluctable de procéder à un transfert de la gestion du périmètre d'ouvrages, notamment pour s'inscrire dans la réglementation « système d'endiguement » issue du décret 2015 et rester en capacité à remettre en état les digues en cas d'évènement marin important qui viendrait porter une atteinte importante aux ouvrages.

Aussi, bien que les ouvrages aient été gérés par une association de propriétaires, les institutions et collectivités locales ont toujours été partenaires de l'ASA pour l'aider techniquement et financièrement dans ses missions. Aujourd'hui, seules les collectivités restent actives dans ce soutien jusqu'à envisager un transfert devenu inéluctable. Préserver les marais salants, son écosystème, son patrimoine, son économie, ses lieux de vie passe par la prise en main des ouvrages de protection par Cap Atlantique au titre de sa compétence Gemapi.

De plus, la technicité des sujets, le financement des projets, les approches réglementaires, administratives font que petit à petit la structure bénévole de l'ASA n'est plus en capacité à répondre aux défis de maintien de leur propriété. Si rien n'est fait, ce n'est rien d'autre que l'abandon et le délaissement qui menace cet espace.

Le projet présenté revêt de cette mission exploratoire pour entamer une stratégie de recouvrer le niveau de performance de l'ensemble des secteurs de marais à un horizon de 10 ans en s'appuyant notamment sur des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), l'entretien courant financé par le prélèvement de la taxe Gemapi (instaurée en 2023).

3.4.1 La Gemapi : une nouvelle compétence avec l'EPCI en première ligne

La compétence Gemapi est une compétence de gestion et non de transfert de propriété. Les ouvrages restent privés. Pour le cas des ouvrages des marais salants alimentés par le traict du Croisic, la prise de compétence n'est pas obligatoire comme c'est le cas pour l'aval de l'étier du Pouliguen. Les élus de Cap Atlantique et l'assemblée générale de l'ASA ont chacun délibéré pour engager ce transfert qui entre – au moment de la rédaction de cette évaluation – dans sa phase finale, puisque le dossier d'autorisation de classement des digues en système d'endiguement doit être déposé au 30 juin 2023.

La vision « gemapienne » vise à prendre en considération que seules les digues ne suffisent pas à protéger une zone donnée mais bien un ensemble d'ouvrage. Sur le territoire, une digue a été reclassée par l'Etat en système d'endiguement (Etier du Pouliguen) et comprend désormais des portions de voie ferrée, des exutoires de

réseaux d'eaux pluviales, des postes de refoulement d'eaux pluviales, des digues et ses barrières amovibles à poser selon les niveaux d'alerte.

Pour les marais salants, le principe d'inclure dans un système d'endiguement tous les ouvrages contributeurs de la protection des personnes et des biens est le même. C'est en cela que des modifications de pratiques et de gouvernance seront portées principalement au droit des ouvrages de prise d'eau et de vidange qui jusqu'à aujourd'hui sortaient du spectre de compétence de l'ASA.

3.4.2 Un transfert de gestionnaire volontaire mais inéluctable pour la préservation du périmètre

Le transfert des ouvrages de l'ASA à Cap Atlantique bien qu'il résulte d'une réelle volonté politique est surtout inéluctable en raison des difficultés éprouvées par l'ASA pour gérer près de 150 km de digue, de berges d'étiers et de bondres. Aussi, est prévu le transfert de 35km de ce patrimoine, celui réputé jouant un rôle de protection. Le projet de restauration envisagé porte sur 600m.

De plus, les ouvrages de protection sont intégralement sur le territoire de l'EPCI ce qui rend difficile le transfert à une structure *ad hoc* comme un EPAGE ou un EPTB ; transferts courants sur la problématique cours d'eau.

Cap Atlantique aura en charge les missions de surveillance des aléas, déjà existantes sur le territoire, la surveillance et le diagnostic des ouvrages ce qu'elle assure déjà pour le compte de l'ASA, l'entretien courant des ouvrages pour lequel Cap Atlantique fournit des conseils sur les techniques, la réglementation, la recherche de financements.

3.4.3 Des stratégies de protection et d'adaptation amenées à évoluer

La stratégie actuelle se positionne autour de la prévention du prochain évènement de tempête dans un horizon de 0 à 30 ans puis d'engager une phase de transition par l'adaptation entre 10 et 50ans. Enfin selon le principe de réalité, il s'agit d'engager sans attendre la réflexion sur des stratégies de repli et de repositionnement des lignes d'ouvrages de protection des personnes, des biens et des activités qui peuvent prendre forme concrète d'ici 30 à 70 ans.

Aujourd'hui ne pas maintenir les ouvrages ne fait pas réellement sens, d'autant que les investissements consentis préfigurent ce que sera la stratégie de protection pour les 30 à 40 ans à venir. Actuellement, la perspective de ne pas maintenir les ouvrages seraient une ligne dure tant politiquement que socialement que peu de territoire ont admis à l'échelle nationale et qui se mène avec plusieurs temporalités et pour Cap Atlantique celles évoquées ci-dessus.

Le programme d'études préalables et le prochain PAPI prévoient et approfondiront la question des effets du changement climatique qui constituera peut-être un axe de travail important d'un 3e programme d'actions de prévention des inondations et surtout qui pourra préfigurer le consentement possible aux changements de pratiques.

3.4.4 Un milieu résilient

Intervenir dans les marais salants ; bien que tous travaux mécanisés ne puissent être neutres en termes d'impacts temporaires sur le milieu ; c'est tenir compte de la capacité de résilience forte du milieu. D'autres actions portées par Cap Atlantique en faveur de la biodiversité ont pu démontrer qu'il est possible de réaliser des travaux mécaniques en faveur de la préservation des espèces ; entendu qu'elles soient, au préalable, dûment évaluées ; et donc que des travaux, bien qu'impactant peuvent en finalité concourir à favoriser à terme la biodiversité.

Cet esprit et cette ambition anime le projet proposé en recherchant l'optimum de pouvoir concilier un besoin de protection des personnes et des biens de 1er rang et en 2e rang de contribuer à la préservation ou recréation d'espaces favorables aux enjeux environnementaux dont des espèces protégées, en mettant en œuvre des techniques éprouvées par exemple sur le programme LIFE Sallina (2018-2023).

La compétence Gemapi porte aussi une notion importante de responsabilité pour la structure en ce qui concerne la performance des ouvrages, indirectement elle porte en elle une notion d'exemplarité et cela commence dès les premières campagnes de travaux.

Conclusions :

Le projet proposé a pour ambition :

- De protéger et préserver les espaces existants face aux niveaux marins actuels et à un horizon 30 ans en remettant en service l'ouvrage de Bérigo et en redonnant leur niveau de performance aux digues environnantes ;
- De prendre en compte pour les protéger à court, moyen et long terme les multiples enjeux intersectant le périmètre des zones d'exposition à l'aléa marin et en particulier le bassin de risque des quartiers de la Herpe et de Prad Velin à Batz-sur-Mer ;
- De répondre aux obligations de Cap Atlantique en tant qu'autorité Gemapi entendu que le niveau de responsabilité associée à cette compétence statutaire vaut aussi devoir d'exemplarité dans le montage et le pilotage du projet eu égard aux enjeux à protéger ;
- De faire du projet de ce site une base de travail durable qui met la collectivité en capacité de gérer et de garantir des niveaux de performances retrouvés des ouvrages de protection de son territoire ;
- D'insérer de l'innovation tant réglementaire que technique pour porter une démarche durable et équilibrée dans l'objectif de préservation des enjeux de biodiversité même quand il s'agit de protéger des vies humaines.

L'évaluation qui suit cette partie de présentation tient compte de ce contexte particulier d'exercice de la compétence Gemapi par Cap Atlantique à terme et en cours de définition.

4. Présentation du projet

4.1 Localisation générale : Marais salants du bassin de Guérande

Le projet porte sur la restauration d'éléments de la digue marine (dénomination actuelle du classement) des marais salants du bassin de Guérande.

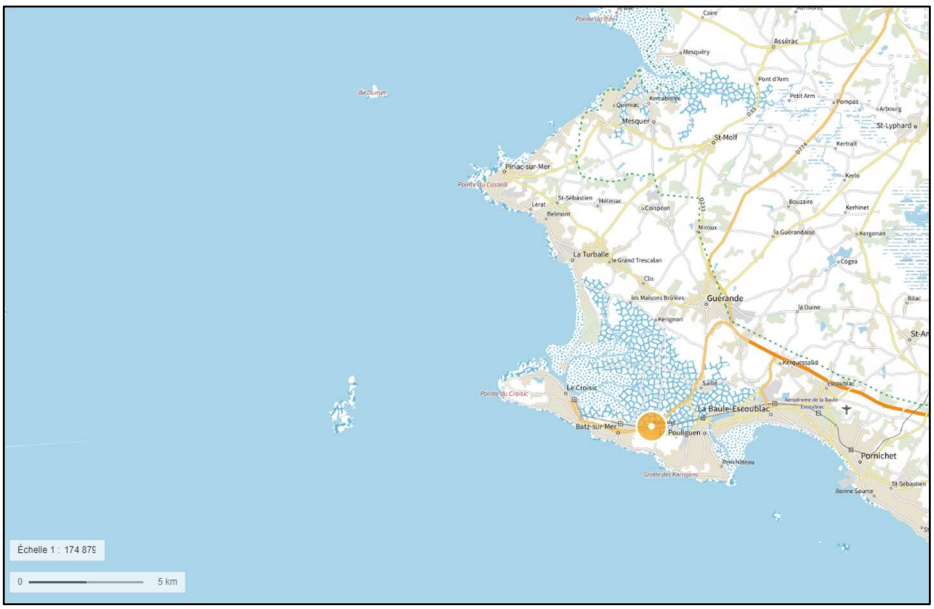


Fig. 11. LOCALISATION GENERALE DU PROJET (ISL, AOUT 2022)

Plus précisément le projet concerne, à Batz-sur-Mer, l'ouvrage hydraulique de type « vannage » de Bérigo et la digue environnante dite de la Guillemette jusqu'à l'étier de Sibéron (à l'est).

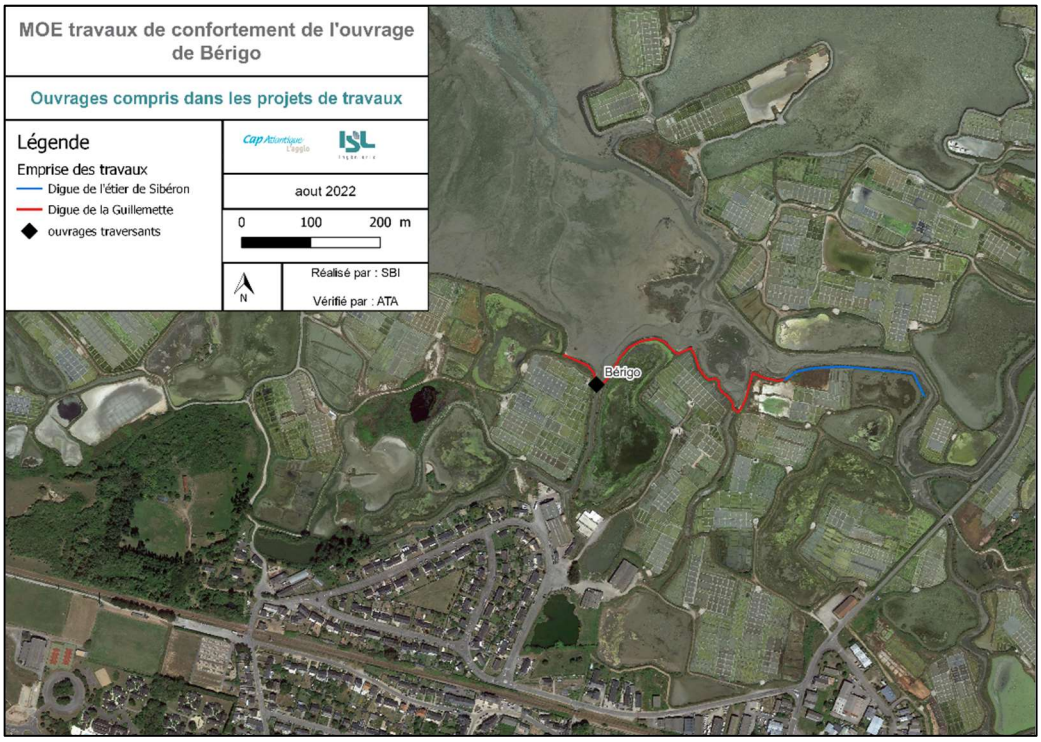


Fig. 12. LOCALISATION PRECISE DU PROJET (ISL, AOUT 2022)

Les ouvrages sont classés par l'arrêté préfectoral du 5 février 2013. La digue est reconnue pour son rôle de protection des personnes et des biens contre les submersions marines et relève de la classe C au sens de l'article R214-113 du code de l'environnement. La digue des marais salants protège les marais salants du bassin de Guérande et permet leur exploitation.

4.2 Acteurs

- L'Association Syndicale Autorisée (ASA)

Le périmètre de la digue classée est géré par l'Association Syndicale Autorisée (ASA) des marais salants du bassin de Guérande qui regroupe tous les propriétaires de loties permettant l'exploitation de sel. Sur le bassin de Guérande, les travaux de protection contre la mer (digue marine et talus des étiers et bondres) et les travaux de curage des bondres sont à la charge de l'ASA dans le but de pérenniser la saliculture et les habitats naturels salés de la Directive Habitats naturels Natura 2000.

Le financement des travaux portés par l'ASA est apporté par les cotisations syndicales, la Région Pays de la Loire, le Département de Loire-Atlantique et Cap Atlantique.

- La Communauté d'agglomération de la presqu'île de Guérande – Atlantique (Cap Atlantique)

Cap Atlantique est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) qui regroupe 15 communes.

Cap Atlantique est autorité Gemapi et organise avec l'ASA le transfert de gestion de 35km d'ouvrages de protection des personnes et des biens des marais salants. Cap Atlantique anime le PAPI Littoral (2013-2021) qui prévoit la réfection de l'ouvrage hydraulique de Bérigo et des digues dans les actions de travaux.

La maitrise d'ouvrage (MOA) de la réfection de l'ouvrage pour la protection des biens et des personnes est déléguée par l'ASA à Cap Atlantique. Cap Atlantique accompagne l'ASA dans diverses opérations (cartographie, suivi des travaux, conduite de projets qui nécessitent une concertation avec les acteurs locaux…).

Cap Atlantique est la structure animatrice des Documents d'Objectifs Natura 2000 des sites FR5210090 et FR5200627 « Marais salants de Guérande, traicts du Croisic, dunes de Pen Bron » désignés au titre des Directives Oiseaux et Habitats Faune Flore.

- Le Bureau d'études ISL Ingénierie (Angers)

La réfection des ouvrages classés doit bénéficier d'une maitrise d'œuvre agréée, pour les phases conception et réalisation, en tant qu'intervenant pour la sécurité des ouvrages hydrauliques selon l'agrément « 4. Digues de classe C : études, diagnostics et suivi des travaux ». Cap Atlantique a missionné ISL en 2022.

- Partenaires institutionnels :

Le Service de contrôle de la sureté des ouvrages hydrauliques (SCSOH) basé à la DREAL des Pays de la Loire participe à des comités de pilotage sur la définition du futur système d'endiguement des marais salants du bassin de Guérande qui classera à minima le périmètre de la digue marine aujourd'hui classé par l'arrêté préfectoral de 2013.

Le Service ressources naturelles et paysages (SRNP) basé à la DREAL des Pays de la Loire participe aux réunions de présentation du projet de réfection de l'ouvrage hydraulique de Bérigo et des digues environnantes.

Le Service eau et environnement (SEE) basé à la DDTM 44 participe aux réunions de présentation du projet de réfection de l'ouvrage hydraulique de Bérigo et des digues environnantes et a participé à l'élaboration du guide sur la prise en compte de la réglementation faune flore dans les marais salants de Guérande et du Mès, version validée en avril 2022.

4.3 Objectifs du projet

4.3.1 Améliorer la protection des biens et des personnes, du site Natura 2000 et du site classé

L'ouvrage de Bérigo et la digue environnante depuis l'ouvrage jusqu'à l'étier de Sibéron montre des signes importants de fatigue.

Etat des lieux de l'ouvrage hydraulique de Bérigo	
Photographies 1 et 2 (ISL, septembre 2021) Des fissures verticales traversantes indiquent un risque de rupture fort de l'ouvrage. Déjointoiement généralisé de la maçonnerie qui favorise les infiltrations d'eau et contribue à fragiliser l'ouvrage. Les clapets ne sont plus fonctionnels, leur manipulation n'est pas sécurisée.	
Objectifs des travaux :	Assurer la stabilité de l'ouvrage par des travaux de maçonnerie et au pied de l'ouvrage Faciliter et mettre en sécurité la manœuvre des organes hydrauliques pour redonner la fonction de protection.

Fig. 13. ETAT DES LIEUX DE L'OUVRAGE HYDRAULIQUE DE BERIGO, CAP ATLANTIQUE FEVRIER 2023

Etat des lieux de l'ouvrage « Digue de la Guillemette et de l'étier de Sibéron » environnant à l'ouvrage hydraulique	
Photographies 1 à 4 (ISL, septembre 2021) et extrait de l'évaluation du risque de rupture des ouvrages pour un niveau marin décennal (VTA 2020, Cap Atlantique) Sources : visites techniques approfondies 2018 et 2020 réglementaires sur le périmètre de la digue classée.	
Etat actuel de l'ouvrage digue en remblai	Le parement maçonné est fissuré et sa tête est basculée, il comporte des fissures et des lacunes (manque de pierres). Le talus argileux s'érode par les courants au pied de digue côté étier et par surverses régulières (paquets de mer) côté exploitations salicoles avec la présence d'affaissements et d'érosion. En quelques endroits, des piquets et planches ont été installés au pied de la digue côté marais. Des marques de surverses (ravinements) sont présents en plusieurs endroits près de l'ouvrage de Bérigo et au droit de la friche et de l'exploitation salicole de Lénirogon (à l'Est).
Objectifs des travaux :	Redonner les performances mécaniques des ouvrages (digue) dont le rôle est reconnu dans la protection des personnes et des biens. Les méthodes de travaux et le profil doivent garantir l'aspect du site classé par décret de 1996 en raison de ses caractères pittoresques, historique et scientifique. Ils doivent aussi garantir la préservation du site Natura 2000 et réduire, au maximum de la garantie des performances de l'ouvrage, l'impact sur le site.

Fig. 14. ETAT DES LIEUX DE L'OUVRAGE « DIGUE », CAP ATLANTIQUE, FEVRIER 2022

4.3.2 Améliorer l'entretien de l'ouvrage de protection

Au Printemps 2022, l'ASA et les propriétaires de la saline de Lénirogon ont effectués une opération ponctuelle de réparation d'urgence sur le linéaire du projet présenté. En effet, l'argile ne maintenait plus l'ouvrage traversant étanche et des fuites importantes érodaient la digue classée.

Les professionnels salicoles mettent en place des « piquets-planches » en bois afin de retenir l'érosion de l'argile sur la zone exploitée. Ces aménagements font l'objet de réparation au fur et à mesure de leur dégradation.

Le profil de la digue du projet est, pour le maitre d'œuvre agréée, l'emprise minimale pour assurer la stabilité de l'ouvrage en terre et d'assurer pour un horizon à 30 ans la sureté des biens et des personnes et par ricochet celle du site Natura 2000.

La crête de 3m du profil permettra les interventions urgentes de réparation si besoin après un évènement marin de type tempête avec submersion.

Le secteur réparé va faire baisser significativement le risque de rupture de l'ouvrage aujourd'hui qualifié de « moyen » à « très fort ». Ainsi, les opérations d'entretien et d'urgence sur cette portion verront leur ampleur et leur fréquence baisser. Cela permettra une diminution de la fréquence des travaux sur cette partie du site Natura 2000.

4.4 Synthèse schématique du projet de travaux

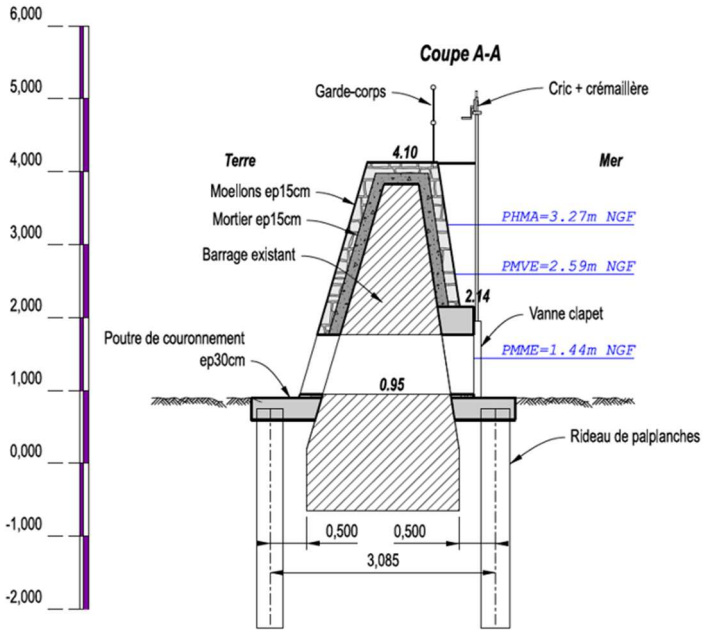
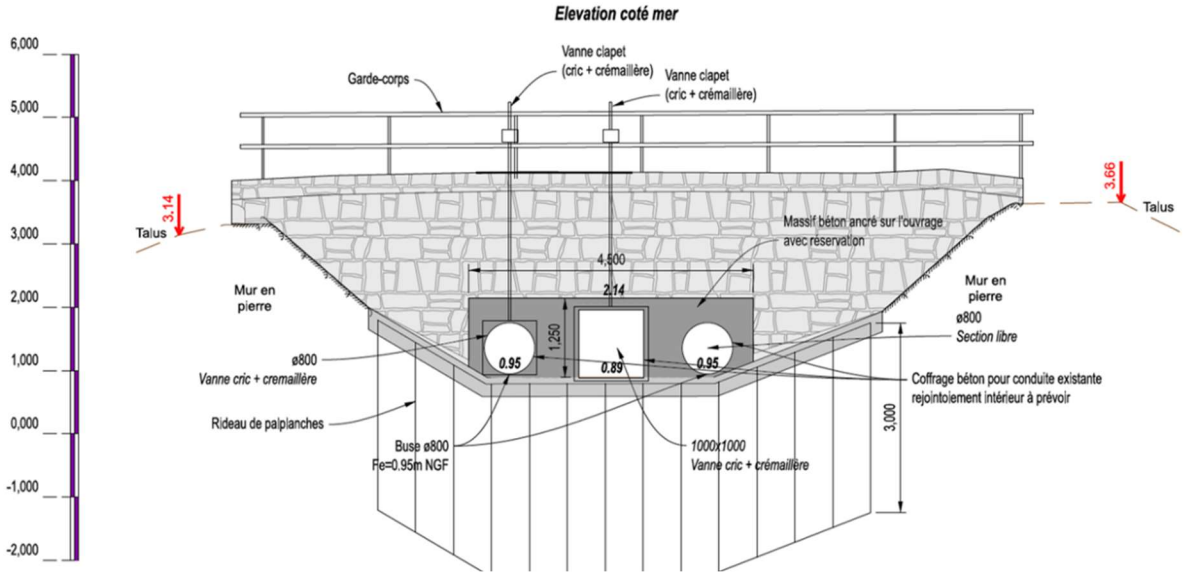
Projet de travaux de l'ouvrage hydraulique de Bérigo	
Objectifs des travaux :	Assurer la stabilité de l'ouvrage par des travaux de maçonnerie et au pied de l'ouvrage Faciliter et mettre en sécurité la manœuvre des organes hydrauliques.
Illustration 3 : Projet de travaux, vue en coupe (ISL, août 2022)  	Illustration 4 : Projet de travaux, vue de face depuis les traicts (ISL, août 2022)  	

Fig. 15. SCHEMA DU PROJET DE TRAVAUX SUR L'OUVRAGE HYDRAULIQUE DE BERIGO (ISL, AOUT 2022)

Projet de travaux
Schéma de projet de travaux : réfection du parement, ouvrages d'étier de Bérigo et bondre de Civiquel, digue à conforter

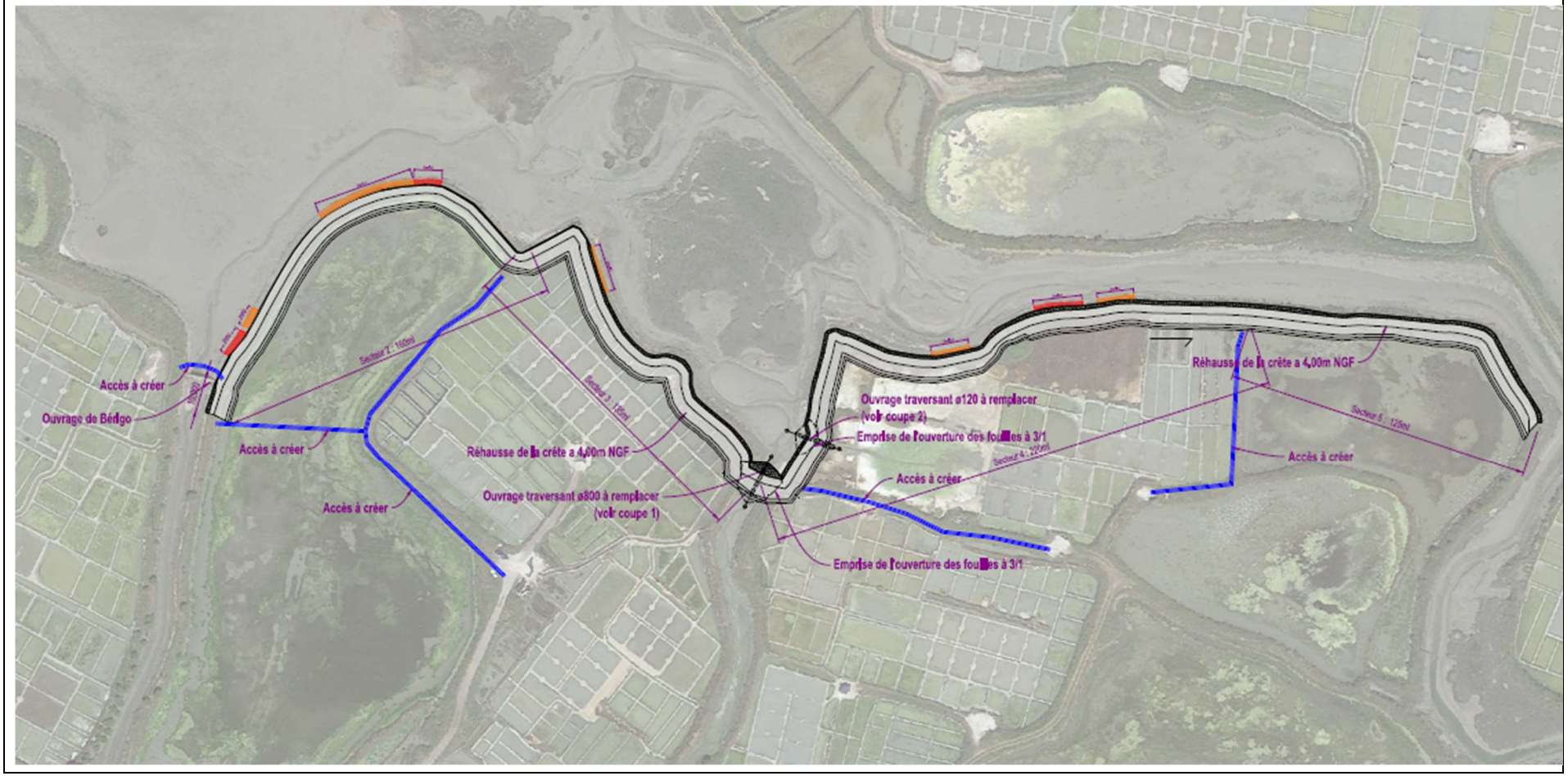


Fig. 16. SCHEMA DU PROJET DE TRAVAUX SUR L'OUVRAGE « DIGUE » , ISL MARS 2023

4.5 Caractéristiques techniques et de fonctionnement du projet

Le projet concerne la remise en état de :

1/ L'ouvrage hydraulique de type vannage situé sur l'étier de Bérigo.

L'ouvrage de type « poids » est un ouvrage daté de 1938 et mis en place à la suite des deux épisodes de submersions marines de 1936 et 1937. C'est un ouvrage maçonné constitué de 3 ouvertures (vannes) fermées lors d'évènements marins pouvant entrainer une submersion de la zone protégée. Aujourd'hui, les vannes ne sont plus fonctionnelles et l'ouvrage comporte de nombreuses fissurations.

Le projet de travaux implique de recouvrir l'ouvrage actuel d'une carapace béton tout en conservant l'aspect esthétique de finition par des moellons (site classé). Les vannes seront remises en état avec une sécurisation des nouveaux organes de manœuvre. Le garde-corps fait l'objet d'une déclaration préalable (site classé). La stabilité de l'ouvrage sera renforcée avec la mise en place d'un seuil béton avec palplanches enfouies dont l'emprise sur le domaine public maritime fait l'objet d'une demande d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime.

2/ Les digues environnantes basculées, dégradées et montrant des signes de surverses régulières entre la digue de la Guillemette et la digue de l'étier de Sibéron dite Lénirogon.

L'objectif est de **remettre en état** 600 mètres de digue selon les règles de l'art actuelles avec l'appui d'une maitrise d'œuvre (MOE) agréée (ISL). L'argile provient de stocks identifiés exclusivement sur les marais salants de Guérande (sites dits de « Sinaba », « Trégaté » et « Prad Velin »). La digue sera réalisée avec une crète de 3 mètres de large et une pente de 1.5/1 (parties exploitées) à 2/1 (vasières) telles que préconisées par la MOE agréée.

Nota bene : Faire la réfection de l'ouvrage hydraulique de Bérigo sans remettre en état les digues environnantes dégradées ferait augmenter les dégradations pour la digue en mauvais état avec un risque de contournement de l'ouvrage. En effet, l'ouvrage hydraulique remis en état devient un point plus induré et ainsi dispersera plus fortement les sollicitations mécaniques de la mer sur les digues environnantes.

L'expérience des réparations réalisées après la tempête Xynthia nous a démontré que les dégradations sont plus avancées autour des enrochements (réparations d'urgence) par la différence créée de comportement géotechnique entre les enrochements qui deviennent des « points durs » et le parement maçonné historique.

4.6 Financement du projet

Le PAPI littoral (2013-2018, prolongé à 2021 et financés jusqu'en 2024/2025 pour les dernières opérations) prévoit le co-financement du projet par l'Etat (50%), la région des Pays de la Loire (15%), le Département de Loire Atlantique (15%) et Cap Atlantique (20%). L'enveloppe allouée est de 525 000 €TTC.

4.7 Modalités d'exploitation et de fonctionnement du projet

A l'issue des travaux, la gestion sera assurée par l'ASA jusqu'à l'arrêté préfectoral autorisant le système d'endiguement des marais salants du bassin de Guérande et arrêtant le transfert de gestion à Cap Atlantique.

Le périmètre sera intégré aux procédures réglementaires de suivi et de surveillance des ouvrages jouant un rôle reconnu dans la protection des biens et des personnes (visites de routine annuelles, visites de surveillance approfondies réglementaires, surveillance des syndics de secteur de l'ASA et des paludiers professionnels, suivi topographique de l'ouvrage et des digues réparées, etc.).

L'exploitation et la surveillance seront consignées à l'issue des travaux et appliquées par le gestionnaire.

5. Prise en compte du patrimoine paysager et du site classé

Le site des marais salants de Guérande est classé par décret du 13 février 1996 en raison de son caractère pittoresque, historique et scientifique. Le projet de réfection de l'ouvrage hydraulique fait l'objet d'une déclaration préalable.

Le projet a été soumis en amont à l'inspecteur des sites afin de collecter son avis dès la phase d'évaluation du budget des travaux. La finition de l'ouvrage par un parement en moellon a été intégré au programme de l'ouvrage tout comme l'intégration d'un garde-corps assurant la sécurité de la manœuvre des organes hydrauliques. L'objectif est bien de répondre favorablement aux recommandations pour préserver le paysage de ce site tout en anticipant le budget nécessaire à leur réalisation.

L'inspecteur du site a été également sollicité sur la partie relative au parement maçonné. Le projet maintien le mur maçonné en pierre présentes sur site pour garder la cohérence d'ensemble. Cela s'inscrit à l'inverse des pratiques d'enrochement réalisées après Xynthia dans la phase de remise en état d'urgence. L'avantage ici d'avoir la possibilité d'anticiper permet d'accéder aux objectifs paysagers.

6. Zone d'influence du projet sur le patrimoine naturel

6.1 Carte de localisation du projet par rapport au(x) site(s) N2000

Les stocks et la zone des travaux se situent à l'intérieur des sites Natura 2000 suivants :

- Zone Spéciale de Conservation désignée par l'arrêté du 28 avril 2015 « Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dunes de Pen-Bron » : ZSC n°FR5200627 au titre de la Directive 92/43 « Habitats, Faune, Flore »

Fig. 17. PLAN DE SITUATION DETAILLE DU PROJET DANS LE SITE NATURA 2000_ZSC FR5200627

- Zone de Protection Spéciale désignée par arrêté du 30 décembre 2010 au titre de la Directive « Oiseaux » « Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron » : ZPS n°FR5210090.

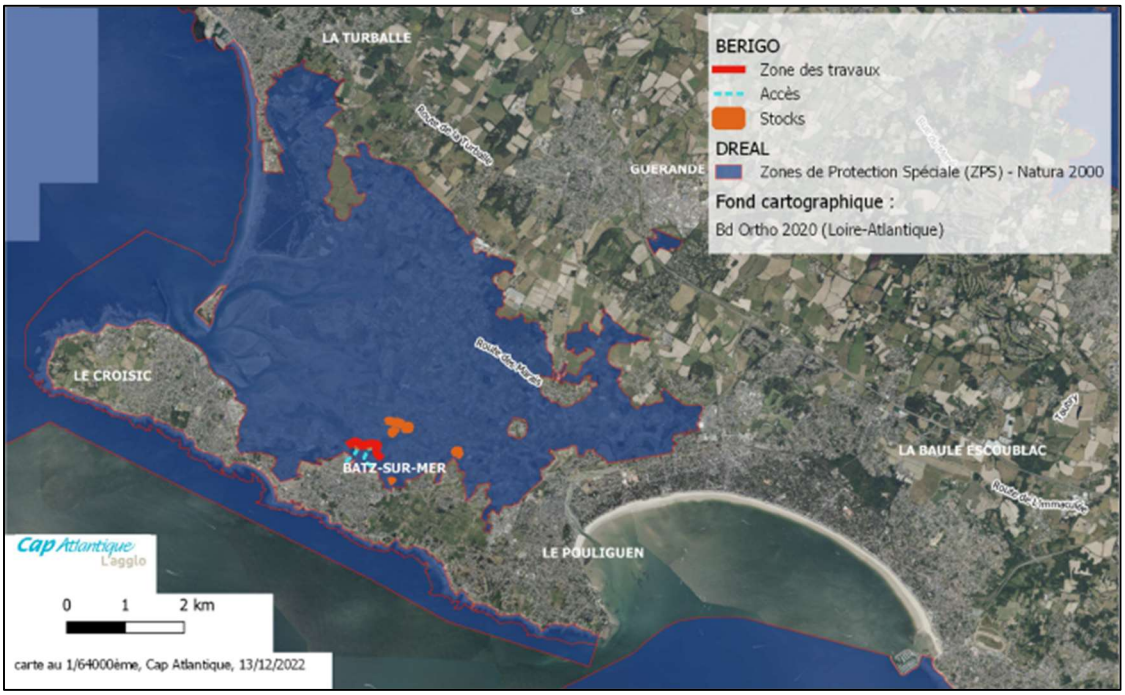


Fig. 18. PLAN DE SITUATION DETAILLE DU PROJET DANS LE SITE NATURA 2000_ZPS FR5210090

6.2 Définition de la zone d'influence du projet

La zone d'influence du projet englobe les habitats naturels et d'espèces environnants suivant :

- Sur les zones de stocks :
  - Stocks anciens créés par la profession paludière au fur et à mesure de l'enlèvement des sédiments dans les zones exploitées des marais salants. Les stocks sont situés près des voies dites d'exploitation, ils peuvent être anciens, et sont utilisés par la profession pour renforcer les digues au fur et à mesure de leur dégradation.
  - Les stocks peuvent être recouverts par de la végétation de type herbacée ou des fourrés mais aussi traversés par une voie d'accès carrossable. Les stocks sont entretenus par l'ASA ou les exploitants (débroussaillages) afin d'éliminer les pousses de chênes verts indésirables pour l'exploitation. En effet, les arbres limitent le vent donc ils affectent le taux d'évaporation donc la productivité salicole.
- Sur les voies d'exploitation salicole carrossables appelées « marches » :
  - Elles sont utilisées pour accéder aux vasières et salines à exploiter et pour sortir le sel des exploitations avec des engins de type tracteur + remorque appelé roulage.
  - Pour les travaux les « marches » seront renforcées autant que l'évaluera le maitre d'œuvre afin de supporter le passage des engins de transport de terre et des engins de terrassement (pelle mécanique, compacteur) vers la zone des travaux.
- Sur les marais salants depuis l'étier de Bérigo et la route communale enjambant l'étier de Sibéron :
  - Le secteur situé à Batz-sur-Mer est entre le quartier résidentiel de « La Herpe » inondé lors de Xynthia en 2010 et les Traicts du Croisic.
- Sur les routes reliant les zones de stocks à la zone des travaux :

- 2 routes des marais (routes communales de Guérande et Batz-sur-Mer) et la route départementale RD774. Les routes seront utilisées pour le transport des terres depuis les stocks à la zone des travaux.

La zone d'influence peut être étendue de part et d'autre de ces zones de circulation et d'intervention en ce qui concerne l'impact phonique (maximum 5 semaines de chantier). Ceci-dit, il ne sera pas plus important que les autres travaux d'entretien réalisés par ailleurs chaque automne/hiver dans les marais salants ou à l'occasion du roulage du sel en été.

Les travaux n'entraineront pas d'interruption de corridor écologique, ne modifieront pas un écoulement naturel.

Les travaux de réfection de l'ouvrage hydraulique empièteront sur les traicts sur une surface de 3,5 m² ainsi une demande d'autorisation temporaire d'occupation du domaine public maritime est sollicitée.

Les travaux de réfection de la digue marine empièteront sur les surfaces en eau des vasières à hauteur de 987,7m² et 687m² au droit des exploitations salicoles pour un total de 1 674,7 m² cumulé.

6.3 Enjeux espèces répertoriés (source et méthodologie)

C'est la nature des activités humaines et la diversité des usages et de ses acteurs qui a permis l'expression d'une mosaïque d'habitats naturels. L'activité salicole et l'entretien régulier des salines et du réseau hydraulique garantissent un gradient de salinité favorable à la biodiversité, notamment de la flore et de l'avifaune. Les autres gestionnaires contribuent à la mosaïque d'habitats en choisissant des modes de gestion différents. Ces efforts sont garants de la biodiversité et créent un patrimoine paysager et écologique exceptionnel.

Les campagnes ou rapport suivants ont été utilisés pour répertorier les enjeux « biodiversité » :

- Suivi des populations de laro-limicoles nicheurs des marais salants de la presqu'île guérandaise en 2022, LIFE Sallina : suivi hebdomadaire d'avril à juillet ;
- Suivi passereaux nicheurs : inventaire dédié au projet par le pôle biodiversité de Cap Atlantique : 3 passages sur l'ensemble des linéaires entre mars et juin 2022. Valorisation des données opportunistes de Cap Atlantique sur le périmètre Natura 2000 ;
- Suivi reptiles par Cap Atlantique dans le cadre d'une étude Life Sallina sur la Vipère péliade : 3 passages réalisés au printemps 2022 spécifiquement sur la zone d'influence du projet, qui ont pointé la présence du lézard à deux raies.
- Le rapport et la cartographie du bureau d'études CERESA, 2020 (terrain) et 2021 (rapport) sur la « Cartographie des habitats naturels et d'intérêt communautaire des marais salants des sites Natura 2000 « Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dunes de Pen-Bron » et « Marais du Mès, baie et dunes de Pont-Mahé, étang du Pont de Fer ».
- Le rapport de Lacroix Botanik « Méthode de cartographie des habitats naturels et semi-naturels sans le cadre de l'étude Bérigo à Batz-sur-Mer : 1 passage en juin et 1 en septembre 2022.

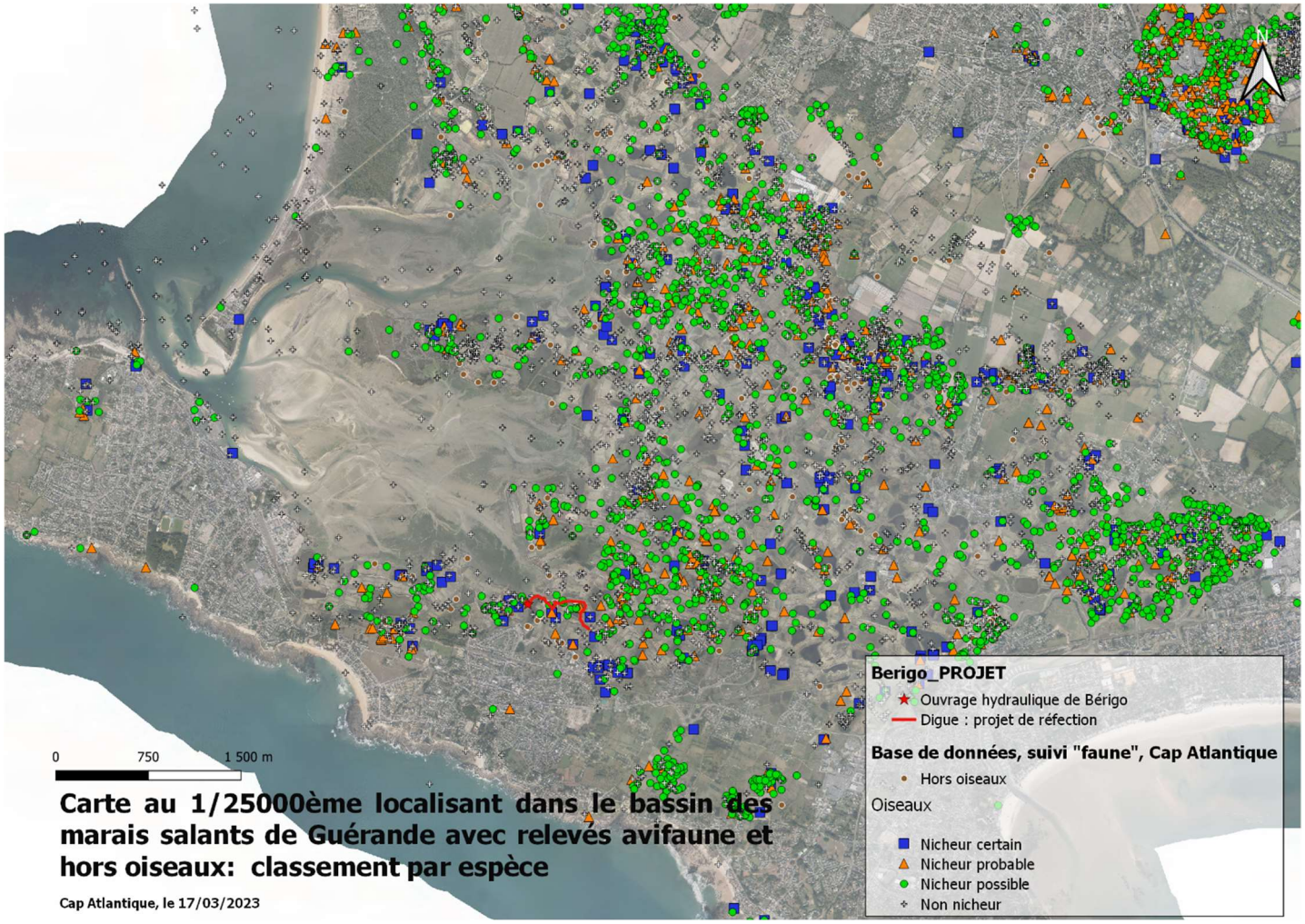
Les guides et rapports utilisés traitant de l'analyse des données sont fournis dans la bibliographie à la fin du présent document.

6.4 Enjeux espèces répertoriés (résultats)

6.4.1 Etat des lieux de la faune dans les marais salants du bassin de Guérande

6.4.1.1 Données « oiseaux »

Fig. 19. EXTRAIT DE LA BASE DE DONNEES « SUIVI FAUNE » SUR LE TERRITOIRE DES MARAIS SALANTS DU BASSIN DE GUERANDE, CAP ATLANTIQUE, 2022



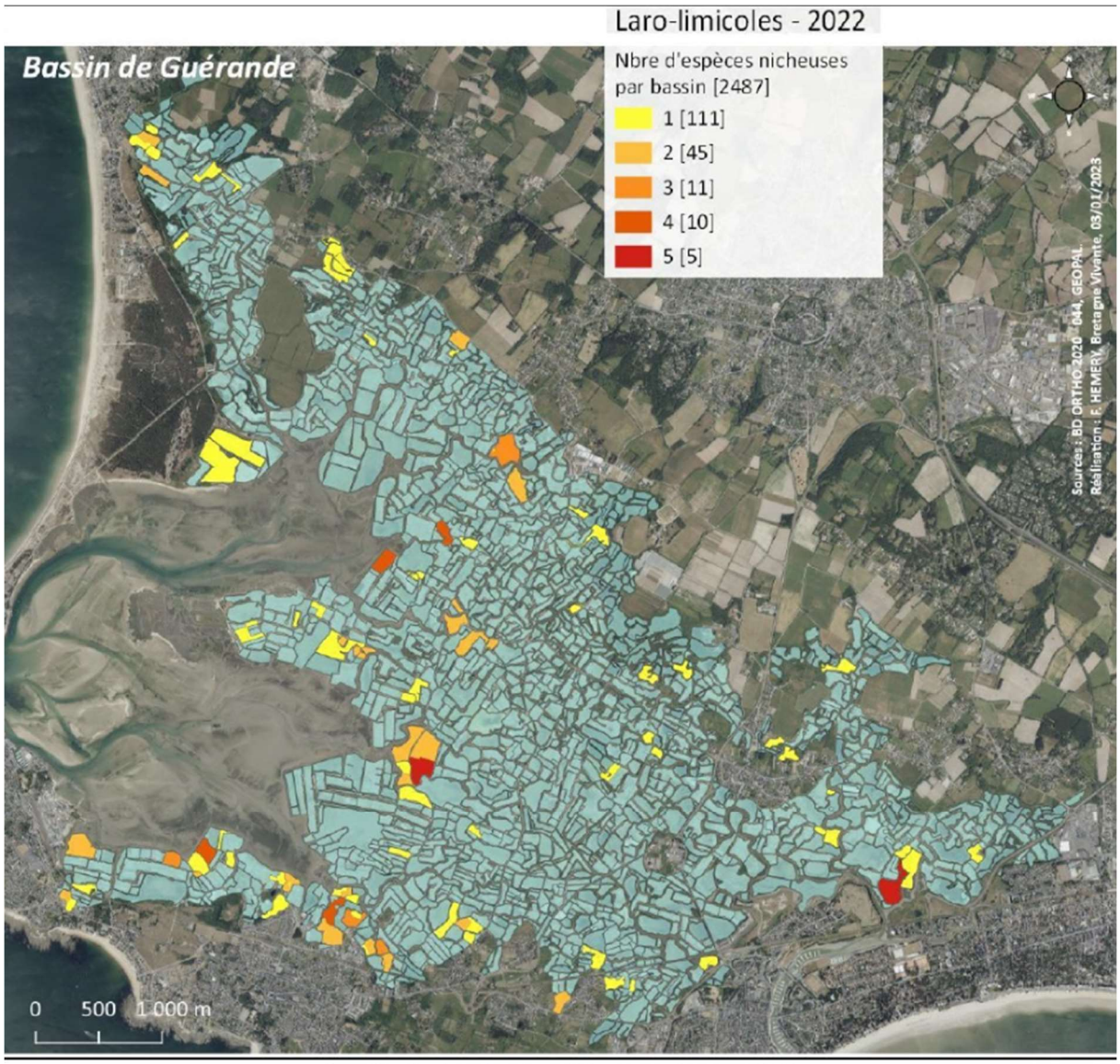
Accenteur mouchet	Bernache du Canada	Combattant varié	Gallinule poule-d'eau	Harle piette	Mésange noire	Pinson du Nord	
Aigrette garzette	Bernache nonnette	Corbeau freux	Garrot à oeil d'or	Héron cendré	Mésange nonnette	Pipit de Richard	
Alcidé indéterminé	Bernache nonnette férale	Cormoran huppé	Geai des chênes	Héron garde-boeufs	Milan noir	Pipit des arbres	
Alouette des champs	Bihoreau gris	Corneille mantelée	Gobemouche gris	Héron pourpré	Milan royal	Pipit farlouse	
Alouette lulu	Bondrée apivore	Corneille noire	Gobemouche noir	Hibou des marais	Moineau domestique	Pipit maritime	
Aucune espèce	Bouscarle de Cetti	Coucou geai	Goéland argenté	Hibou moyen-duc	Mouette de Sabine	Pipit rousseline	
Autour des palombes	Bouvreuil pivoine	Coucou gris	Goéland argenté (L.a.argentatus)	Hirondelle de fenêtre	Mouette mélanocéphale	Pipit spioncelle	
Avocette élégante	Bruant des neiges	Courlis cendré	Goéland bourgmestre	Hirondelle de rivage	Mouette pygmée	Plongeon arctique	
Balbuzard pêcheur	Bruant des roseaux	Courlis corlieu	Goéland brun	Hirondelle indéterminée	Mouette rieuse	Plongeon catmarin	
Barge à queue noire	Bruant jaune	Crabier chevelu	Goéland cendré	Hirondelle rousseline	Mouette tridactyle	Plongeon imbrin	
Barge à queue noire (L.l.islandica)	Bruant proyer	Cygne à cou noir	Goéland leucophée	Hirondelle rustique	Nette rousse	Plongeon indéterminé	
Barge rousse	Bruant zizi	Cygne noir	Goéland marin	Huîtrier pie	Océanite culblanc	Pluvier argenté	
Bécasse des bois	Busard des roseaux	Cygne tuberculé	Gorgebleue à miroir	Huppe fasciée	Océanite tempête	Pluvier doré	
Bécasseau à longs doigts	Busard Saint-Martin	Échasse blanche	Gorgebleue à miroir blanc (L.s.cyanecula)	Hypolaïs ictérine	Oedicnème criard	Pouillot à grands sourcils	
Bécasseau cocorli	Buse variable	Effraie des clochers	Grand Cormoran	Hypolaïs polyglotte	Oie cendrée	Pouillot brun	
Bécasseau de Temminck	Butor étoilé	Eider à duvet	Grand Gravelot	Ibis falcinelle	Oie indéterminée	Pouillot de type sibérien	
Bécasseau maubèche	Caille des blés	Élanion blanc	Grand Labbe	Ibis sacré	Panure à moustaches	Pouillot fitis	
Bécasseau minute	Canard chipeau	Engoulevent d'Europe	Grande Aigrette	Labbe indéterminé	Perdrix grise	Pouillot ibérique	
Bécasseau sanderling	Canard colvert	Épervier d'Europe	Gravelot à collier interrompu	Labbe parasite	Perdrix rouge	Pouillot véloce	
Bécasseau tacheté	Canard indéterminé	Érismature rousse	Grèbe à cou noir	Labbe pomarin	Petit Gravelot	Puffin des Anglais	
Bécasseau variable	Canard pilet	Etourneau roselin	Grèbe castagneux	Linotte mélodieuse	Petit-duc scops	Puffin des Baléares	Sterne arctique
Bécasseau violet	Canard siffleur	Étourneau sansonnet	Grèbe esclavon	Locustelle luscinioïde	Phalarope à bec étroit	Puffin indéterminé	Sterne caspienne
Bécassine des marais	Canard souchet	Faisan de Colchide	Grèbe huppé	Locustelle tachetée	Phalarope à bec large	Râle d'eau	Sterne caugek
Bécassine sourde	Chardonneret élégant	Faucon crécerelle	Grimpereau des jardins	Loriot d'Europe	Phalarope de Wilson	Râle des genêts	Sterne naine
Bec-croisé des sapins	Chevalier à pattes jaunes	Faucon émerillon	Grive draine	Macareux moine	Phragmite aquatique	Rémiz penduline	Sterne pierregarin
Bergeronnette centratlantique (Mf.flava x iberiae)	Chevalier aboyeur	Faucon hobereau	Grive litorne	Macreuse brune	Phragmite des joncs	Roitelet à triple bandeau	Tadorne casarca
Bergeronnette de Yarrell	Chevalier arlequin	Faucon pèlerin	Grive mauvis	Macreuse noire	Pic épeiche	Roitelet huppé	Tadorne de Belon
Bergeronnette des ruisseaux	Chevalier culblanc	Fauvette à tête noire	Grive musicienne	Marouette ponctuée	Pic épeichette	Rossignol philomèle	Tarier de Sibérie (S.m.variegatus)
Bergeronnette flavéole (M.f.flavissima)	Chevalier gambette	Fauvette des jardins	Grosbec casse-noyaux	Marouette poussin	Pic noir	Rougegorge familier	Tarier des prés
Bergeronnette grise	Chevalier guignette	Fauvette grisette	Grue cendrée	Martinet genre Apus	Pic vert	Rougequeue à front blanc	Tarier pâtre
Bergeronnette grise (M.a.alba)	Chevalier sylvain	Fauvette pitchou	Guêpier d'Europe	Martinet noir	Pie bavarde	Rougequeue noir	Tarin des aulnes
Bergeronnette grise ou de Yarrell	Chevêche d'Athéna	Flamant rose	Guifette moustac	Martin-pêcheur d'Europe	Pie-grièche à tête rousse	Rousserolle effarvatte	Torcol fourmilier
Bergeronnette printanière	Choucas des tours	Fou de Bassan	Guifette noire	Merle à plastron	Pie-grièche écorcheur	Sarcelle d'été	Tournepierre à collier
Bergeronnette printanière (M.f.flava)	Chouette hulotte	Foulque macroule	Guillemot de Troïl	Merle noir	Pigeon biset domestique	Sarcelle d'hiver	Tourterelle des bois
Bernache cravant	Cigogne blanche	Fuligule à bec cerclé	Guillemot de Troïl ou Pingouin torda	Mésange à longue queue	Pigeon colombin	Serin cini	Tourterelle turque
Bernache cravant à ventre pâle	Cigogne noire	Fuligule milouin	Harelde boréale	Mésange bleue	Pigeon ramier	Sittelle torchepot	Traquet motteux
Bernache cravant à ventre sombre	Cisticole des joncs	Fuligule milouinan	Harle bièvre	Mésange charbonnière	Pingouin torda	Sizerin cabaret	Troglodyte mignon
Bernache cravant du Pacifique	Cochevis huppé	Fuligule morillon	Harle huppé	Mésange huppée	Pinson des arbres	Spatule blanche	Vanneau huppé
							Verdier d'Europe

Fig. 20. LISTE DES ESPECES D'OISEAUX RECENSEES DU 2 FEVRIER 2008 AU 12 MARS 2023 SUR LE TERRITOIRE DE CAP ATLANTIQUE ET FAISANT L'OBJET DE L'EXTRAIT CARTE PRECEDENTE

Cap Atlantique compile toutes les données recensées sur l'avifaune depuis février 2008 sur son territoire dans un système d'information géographique (SIG). Les points d'écoute réguliers couvrent les marais salants du bassin de Guérande. Les données sont référencées selon les règles appliquées sur www.faune-loire-atlantique.org notamment pour les valeurs de la légende (nicheur certain, probable, possible et non nicheur).

6.4.1.2 Données spécifiques aux Laro-limicoles

Les marais salants de Guérande présentent des sites de nidification importants pour les laro-limicoles côtiers. Les habitats constituant la mosaïque de bassins de salinités variés ne présentent pas tous la même qualité qui peut varier selon la superficie des bassins, la salinité, la profondeur de l'eau, la végétation, les activités humaines… Une étude menée dans le cadre du LIFE Sallina réalise annuellement sur la période 2019-2023 un suivi hebdomadaire de nids dans les bassins afin d'avoir une idée précise des effectifs nicheurs sur l'ensemble du marais.



Carte 13 - Nombre d'espèces nicheuses par bassin en 2022.

Fig. 21. CARTOGRAPHIE DES BASSINS LARO-LIMICOLES NICHEURS, (BRETAGNE VIVANTE, FEVRIER 2023)

6.4.2 Données « faune » protégée et patrimoniale dans la zone d'influence du projet

Les données « faune » collectées, selon les méthodes listées ci-dessus, **de 0 à 150 m de la zone d'influence** ont été compilées dans un système d'information géographique (SIG) spécifique au projet. La carte ci-après se concentre pour l'avifaune sur les espèces patrimoniales protégées. L'évaluation des incidences qui se concentre sur les espèces patrimoniales protégées bénéficie à toute l'avifaune.

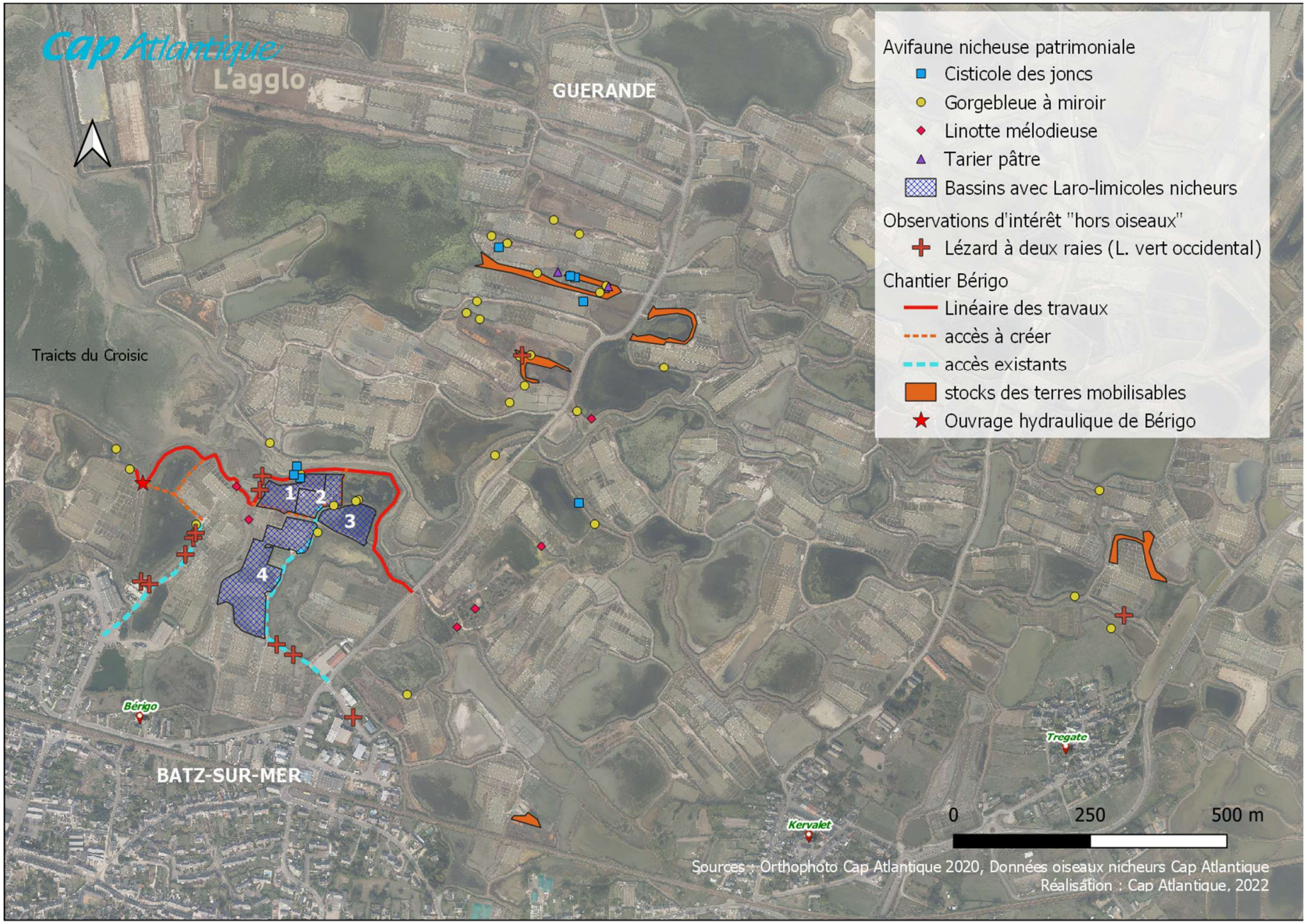


Fig. 22. DONNEES FAUNISTIQUES DANS LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

6.4.2.1 Avifaune

La carte précédente montre 4 bassins numérotés 1 à 4 sur la carte () où des nids de laro-limicoles ont été observés en 2022 dans la zone d'influence du projet. Ces espèces nichent généralement au centre des bassins de façon la plus éloignée des digues. Les bassin 3 et 4 sont uniquement près des voies d'accès.

Numéro bassin	Nids de laro-limicoles nicheurs
1	6 nids d'Avocette élégante
2	2 nids de Sterne pierregarin 1 nid d'Echasse blanche 1 nid de Chevalier gambette
3	1 nid de Mouette rieuse
4	12 nids d'Echasse blanche 19 nids d'Avocette élégante 1 nid de Chevalier gambette 2 nids de Sterne pierregarin

Fig. 23. DONNEES LIFE SALLINA, COMPTAGE 2022 DES NIDS DANS LES BASSINS SALICOLES.

Les autres observations de la faune protégée patrimoniale ont été localisées avec le point d'écoute ou de contact visuel.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dir. Oiseaux[3]	Liste rouge France	Liste rouge PdL	Déterminante ZNIEFF[4]
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	Annexe 1	LC[5]	LC	X
Chevalier gambette	*Tringa totanus*		LC	LC	X
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		VU[6]	LC	
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Annexe 1	LC	LC	X
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Annexe 1	LC	LC	X
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*		VU	VU	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*		LC	LC	X
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Annexe 1	LC	LC	X
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		NT[7]	NT	

Fig. 24. ESPECES PATRIMONIALES D'OISEAUX INVENTORIEES DANS LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET, CAP ATLANTIQUE, FEVRIER 2023

[3] Directive « Oiseaux » relative à la conservation des oiseaux sauvages.
Annexe 1 : espèces les plus menacées de la communauté européenne, qui doivent faire l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat.
[4] ZNIEFF : Liste Pays de la Loire 2018 faune
[5] LC : catégorie Préoccupation Mineure, risque de disparition faible
[6] VU : catégorie Vulnérable, espèce menacée de disparition à risque relativement élevé
[7] NT : catégorie Quasi menacée, espèce proche de remplir les seuils aux espèces menacées

6.4.2.2 Reptiles

Seule une espèce a été inventoriée dans la zone d'influence du projet. Il s'agit d'un reptile, le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*).

Nom commun	Nom latin	LR PdL	Art arrêté ministériel 08/01/2021
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC	Art. 2

Concernant les mammifères semi-aquatiques, la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), est absente de ce secteur et n'est présente que dans la partie nord des marais salants de Guérande.

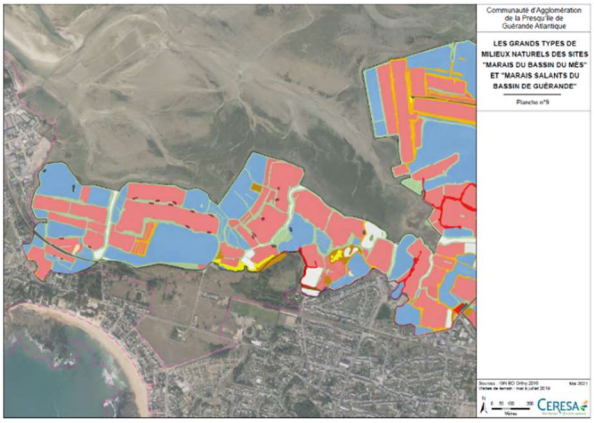
6.5 Etat des lieux du patrimoine « Habitats d'intérêt communautaire (HIC) »

6.5.1 Inventaires du bureau d'études CERESA, 2020-2021

Le relevé le plus récent des Habitats d'Intérêt communautaire (HIC) à l'échelle du bassin des marais salants de Guérande a été effectué en 2020 par le bureau d'études CERESA dans le cadre du LIFE Sallina piloté par Cap Atlantique.

Les cartes de l'atlas cartographie font état du relevé des milieux naturels et semi-naturels ainsi que des habitats d'intérêt communautaires sur le site Natura 2000.

Les cartes de l'atlas **soulignent la présence d'habitats de reports à proximité du linéaire des travaux**. L'étude de CERESA **n'a considéré que les vasières comme des habitats de lagunes à marées 1150-1.**



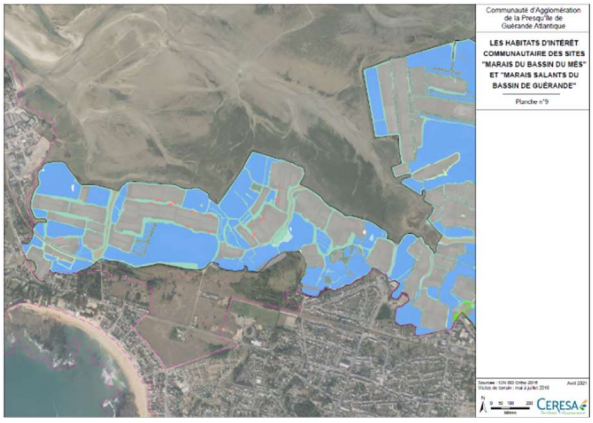


Fig. 25. EXTRAIT DES CARTES DE L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE **(CERESA, 2021)** VOIR *ANNEXE 5*

L'annexe 5 présente ces cartes à plus grande échelle et avec la légende des planches concernant la zone d'influence du projet de l'étude de CERESA.

La carte suivante présente les HIC relevés extrait **dans la zone d'influence** du projet.

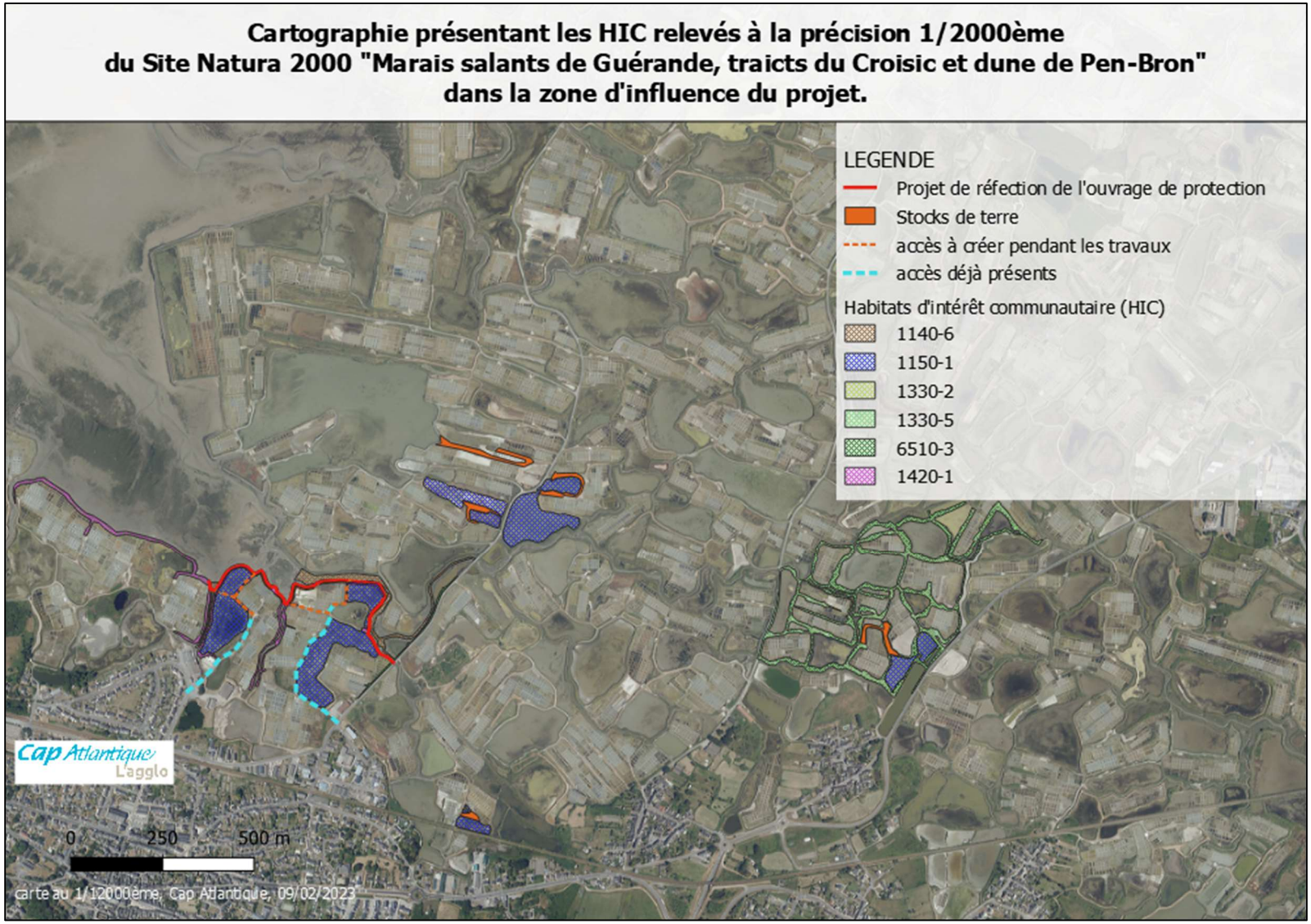


Fig. 26. HIC DANS LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET, PRECISION AU 1/2000EME, (CERESA, 2021)

6.5.2 Inventaire du bureau d'études LACROIX BOTANIK, 2022

L'étude CERESA ayant été menée à large échelle, Cap Atlantique a missionné l'expertise de LACROIX BOTANIK afin de préciser ces éléments à l'échelle du projet de Bérigo. Les habitats sont identifiés sur la base des associations végétales inventoriées. Les HIC correspondent à des types de groupements végétaux ou phytosociologiques. Ainsi, le relevé concerne les HIC certifiés présents dans la zone d'influence du projet sans les routes communales et départementales. Le botaniste Pascal LACROIX a également recherché les milieux naturels de valeur patrimoniale et les plantes protégées.

Cet inventaire a été mené avec un premier passage en juin 2022 et un second en septembre 2022. La délimitation « surfacique » des HIC s'est révélée impossible (pas de % surface par HIC) du fait d'une configuration « patchwork ». La méthodologie a dû être adaptée et un inventaire de type présence/absence a été effectué.

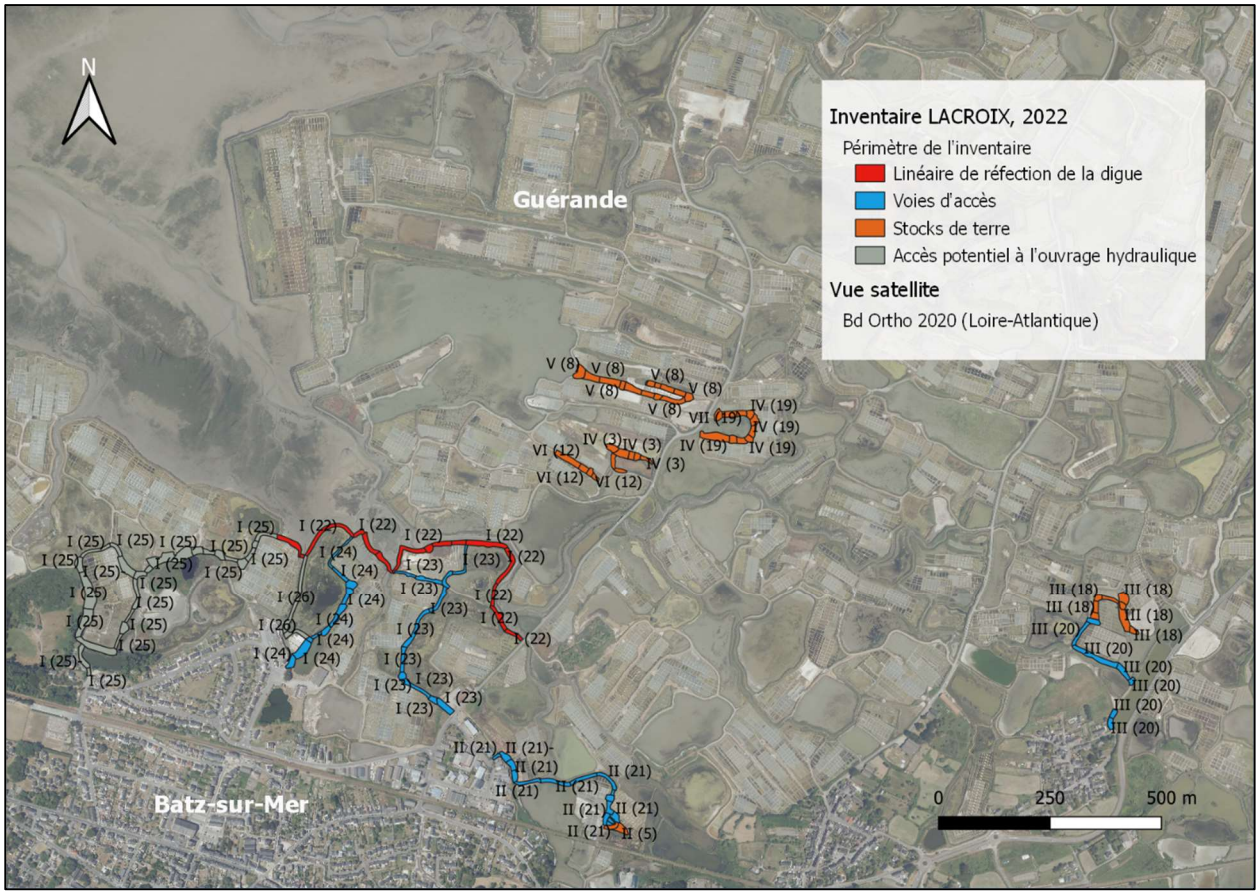


Fig. 27. FIGURE 1 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS DE JUIN A SEPTEMBRE (LACROIX, 2022)

Code EUNIS	Libellé EUNIS	EUR 28	HIC élémentaire MNHN	Libellé HIC	I (22, 23, 24, 25, 26)	II (21-5)	III (18-20)	IV (3)	V (8)	VI (12)	VII (19)
A2.3	Vase intertidale	1130	1130-1	Slikke en mer à marée (façade atlantique)	X	X					
A2.511	Communautés à hautes herbes des marais salés et des laisses atlantiques	1330	1330-5	Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	X	X	X		X		X
A2.512	Communautés d'espèces annuelles des laisses des marais salés atlantiques	-	-		X	X	X	X	X	X	X
A2.5271	Fourrés argentés	1330	1330-2	Prés salés du schorre moyen	X			X			
A2.5273	Fourrés atlantiques à Soude ligneuse	1420	1420-1	Fourrés halophiles thermo-atlantiques	X	X	X		X	X	
A2.5274	Fourrés atlantiques à Salicorne frutescente	1420	1420-1	Fourrés halophiles thermo-atlantiques	X		X				X
A2.531	Communautés atlantiques de la partie supérieure du rivage	1330	1330-3	Prés salés du haut schorre	X	X			X	X	X
A2.5312	Prés salés atlantiques à *Plantago maritima*	1330	1330-3	Prés salés du haut schorre	X	X	X	X	X		
A2.542	Communautés de la partie inférieure des rivages atlantiques	1330	1330-1	Prés salés du bas schorre	X		X	X	X		X
A2.5512	Marais salés pionniers à *Suaeda maritima*	1310	1310-1	Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke atlantique)	X	X	X	X	X	X	X
A2.5513	Marais salés pionniers à *Salicornia* spp.	1310	1310-2	Salicorniaies des hauts niveaux (schorre atlantique)	X	X	X	X	X	X	X
A2.553	Communautés atlantiques à *Sagina maritima*	1310	1310-4	Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles	X	X			X		
B3.113	Roche de la frange littorale supérieure à *Verrucaria maura*	-	-	-	X						
C3.21	Phragmitaies à *Phragmites australis*	-	-	-	X	X	X				
C3.27	Formations halophiles à *Scirpus, Bolboschoenus* et *Schoenoplectus*	-	-	-		X					
E1.E	Pelouses xériques piétinées à espèces annuelles	-	-	-		X					
E2.21	Prairies de fauche atlantiques	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	-	-	-	X						
E5.11	Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	-	-	-	X	X		X	X	X	X
F3.11 (Baccharis)	Fourrés médio-européens sur sols riches (variante à Baccharis)	-	-	-	X	X					
3.11 (Quercus ilex)	Fourrés médio-européens sur sols riches (variante à Quercus ilex)	-	-	-	X						
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	-	-	-	X			X			
F3.131	Ronciers	-	-	-	X	X	X	X	X		
F3.15	Fourrés à *Ulex europaeus*	-	-	-	X						

Fig. 28. INVENTAIRE DE PASCAL LACROIX, PRESENCE/ABSENCE PAR ZONE, 2022

6.5.3 Bilan des données HIC dans la zone d'influence du projet

Le tableau ci-dessous compare les habitats inventoriés dans la zone d'influence du projet par les deux études :

Code habitat	Intitulé	Etude CERESA 2020	Expertise Lacroix Botanik 2022
1130-1	Slikke en mer à marée		X
1140-6	Sédiments hétérogènes envasés	X	
1150-1*	Lagune côtière façade Atlantique*	X	
1310-1	Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke)		X
1310-2	Salicorniaies des hauts niveaux (schorre)		X
1310-4	Pelouse rases à petites annuelles subhalophiles		X
1330-1	Prés salés de bas schorre		X
1330-2	Prés salés du schorre moyen	X	X
1330-3	Prés salés du haut schorre		X
1330-5	Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	X	X
1420-1	Fourrés halophiles thermo-atlantiques	X	X
6510-3	Prairies fauchées mésophiles à mésoxérophiles thermo-atlantiques	X	

*Habitat prioritaire

Fig. 29. FIGURE 2 : TABLEAU DE RELEVE DES HIC, CAP ATLANTIQUE, FEVRIER 2023

Considérant les divergences d'interprétation des habitats présents entre ces deux études qui s'expliquent par leur échelle de travail, nous nous référerons :

- à l'étude de Lacroix Botanik pour mettre en évidence les habitats impactés par le projet ;
- à l'étude de CERESA pour connaitre leur représentativité à l'échelle du site Natura 2000.

7. Description des incidences potentielles du projet au regard des enjeux du site

L'analyse suivante proposée des incidences potentielles du projet croise les enjeux compilés à préserver d'un point de vue de la biodiversité avec les méthodologies employées lors de la réfection nécessaire des ouvrages sur toutes les phases du projet : construction, exploitation, entretien. Le porteur du projet s'est attaché à analyser les impacts pour chaque habitat et chaque espèce, impacts directs ou indirects ; permanents ou temporaires.

Catégorie (Enjeu biodiversité)	Enjeu particulier spécifique repéré dans la zone d'influence du projet	Incidences potentielles		
		Phasage projet	positives	négatives
Avifaune patrimoniale **Laro-limicoles nicheurs**	**Laro-limicoles nicheurs** (1) Avocette élégante *Recurvirostra avosetta* (2) Chevalier gambette *Tringa totanus* (3) Echasse blanche *Himantopus himantopus* (4) Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus* (5) Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	Phase travaux, impacts temporaires : Terrassements Post-travaux, impacts permanents :	[2] Pérennité de la conservation des lagunes côtières protégées par la digue. [3] Diminution du dérangement : Limitation des besoins d'entretien du fait d'une structure plus solide	[IN1] Dérangement des individus.
Avifaune patrimoniale **Passereaux nicheurs**	**Passereaux nicheurs** (1) Cisticole des joncs *Cisticola juncidis* (2) Linotte mélodieuse *Carduelis cannabin* (3) Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica* (4) Tarier pâtre *Saxicola torquatus*	Phase travaux impacts temporaires : Terrassements Post-travaux, impacts permanents :	[1] Amélioration de l'habitat : Augmentation à des surfaces de fourrés halophiles utilisés comme postes de chant et zones de nidification. [2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la digue. [3] Diminution du dérangement : Limitation des besoins d'entretien du fait d'une structure plus solide	[IN1] Dérangement des individus. [IN2] Diminution temporaire de l'habitat sur le profil de la digue : fourrés halophiles.
	Habitat de passereau nicheur protégé : Annexe 1 Directive Oiseaux Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*	Phase travaux impacts temporaires : Terrassements Post-travaux, impacts permanents :	[1] Amélioration de l'habitat : Augmentation des surfaces de fourrés halophiles utilisés comme postes de chant et zones de nidification. [2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la digue.	[IN2] Diminution temporaire de l'habitat sur le profil de la digue : fourrés halophiles.

Catégorie (Enjeu biodiversité)	Enjeu particulier spécifique repéré dans la zone d'influence du projet	Incidences potentielles		
		Phasage projet	positives	négatives
Faune protégée	Reptiles : Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Phase travaux impacts temporaires : Terrassements Post-travaux, impacts permanents :	 [2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la réfection des digues de protection	[IN1b] Dérangement des individus.
Habitats d'Intérêt Communautaire (HIC)	1130-1 Slikke en mer à marée	Pas d'incidence : L'habitat se situe principalement en mer et est recouvert par la marée. Le projet de travaux ne concerne pas cette zone. Les quelques « ponts de salines » où cet habitat peut être considéré sont refaits et modifiés régulièrement par la profession paludière et sont minimes dans la zone d'influence du projet.		
	1140-6 Sédiments hétérogènes envasés	Phase travaux : Radier de l'ouvrage hydraulique		[IN3] Diminution temporaire de l'habitat 1140-6
	1150-1 Lagune côtière façade Atlantique Habitat prioritaire	Post-travaux, impacts permanents : Respect des règles de l'art édictées par la maitrise d'œuvre agréée	[4] **Augmentation** de la surface de l'habitat 1150-1 au niveau des zones de prise d'argile. [2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la réfection des digues de protection	[IN4] **Diminution** de l'habitat 1150-1 par l'emprise de la réfection de la digue.
	1310-1 Salicorniaies des bas niveaux (haute slikke)	Phase travaux, impacts temporaires : Terrassements	[2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la réfection des digues de protection.	[IN5] Diminution temporaire de l'habitat 1310-1
	1310-2 Salicorniaies des hauts niveaux (schorre)	Phase travaux, impacts temporaires : Terrassements	[2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la réfection des digues de protection	[IN5b] Diminution temporaire de l'habitat 1310-2
	1310-4 Pelouse rases à petites annuelles subhalophiles	Phase travaux, impacts temporaires : Terrassements	[2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la réfection des digues de protection	[IN6] Diminution temporaire de l'habitat 1310-4
	1330-1 Prés salés de bas schorre	Pas d'incidence :		

Catégorie (Enjeu biodiversité)	Enjeu particulier spécifique repéré dans la zone d'influence du projet	Incidences potentielles		
		Phasage projet	positives	négatives
Habitats d'Intérêt Communautaire (HIC)	1330-2 Prés salés du schorre moyen	L'habitat représente une végétation sur le schorre présent côté mer dans les « Traicts » ou sur les « baules » des rives d'étiers. Dans la zone d'influence ces habitats sont présents ponctuellement dans l'étier de Sibéron au droit de la vasière de Lénirogon. Le projet de travaux ne va pas aller sur cette zone. La réfection concerne le terrassement de la digue en crête et du côté des exploitations salicoles.		
	1330-3 Prés salés du haut schorre			
	1330-5 Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée.	Phase travaux, impacts temporaires : Terrassements	[2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la réfection des digues de protection	[IN7] Diminution de l'habitat 1330-5
	1420-1	Phase travaux, impacts temporaires : Terrassements Post-travaux, impacts permanents : Exploitation et entretien de l'ouvrage : suivi réglementaire SEMS	[1b] Amélioration de l'habitat : Augmentation des surfaces de fourrés halophiles sur le moyen/long terme. [2] Pérennité de la conservation de l'habitat par la réfection des digues de protection. [5] Surveillance. [6] Enlèvement des pousses d'invasives (baccharis) sur les premières années.	[IN2] Diminution temporaire de l'habitat sur le profil de la digue : fourrés halophiles.
	6510-3	Pas d'incidence : L'habitat est présent sur les secteurs faisant l'objet d'un entretien de la végétation. Dans la zone d'influence du projet cet habitat est présent sur les rives des remblais des routes communales. Cet habitat ne sera pas impacté par le projet.		

Fig. 30. TABLEAU DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX IDENTIFIES, CAP ATLANTIQUE, FEVRIER 2023

8. Analyse approfondie des incidences du projet

8.1 Analyse approfondie des incidences révélées sur les habitats (HIC et Habitats d'espèces protégées)

incidence négative identifiée [N]	Superficie dégradée dans le cadre du projet	%détruit/TOTAL[8] Du site N2000	Incidence sur fonctionnalité écologique du site	Incidence cumulative avec autres projets	Réversibilité des incidences dans le temps
[IN2] 1420-1 : Fourrés halophiles Thermo-Atlantique Habitat d'espèce protégée	L'habitat présente une végétation vivace dominée par des espèces sous-arbustives. C'est l'habitat le plus représenté sur le linéaire de la digue en travaux même s'il présente des discontinuités liés à l'état de dégradation de portions de l'ouvrage. C'est l'habitat préférentiel des passereaux nicheurs (dont le Gorgebleue à miroir). La surface maximale impactée concerne le linéaire de la digue de la Guillemette à Sibéron et est de **6396m².**	Surface totale de 119,99Ha. La diminution temporaire concerne **0.53%** de cet habitat.	HABITATS REPORT Les passereaux nicheurs et notamment le Gorgebleue à miroir aura la possibilité de nicher à proximité du périmètre de réfection. Le linéaire des travaux (600 mètres) et la proximité d'autres habitats ne permet pas de conclure à un impact significatif pour le Gorgebleue à miroir.	NULLE ASA et professionnels salicoles : un seul projet de travaux dans le périmètre d'influence du projet sous 2 ans mais dont la taille est de 100mètres. Le linéaire à terrasser de ce projet (enlèvement d'un bloc béton sur l'étier de Sibéron) ne permet pas d'amplifier l'impact du projet porté par Cap Atlantique.	AMELIORATION Les espèces pionnières recoloniseront dès le printemps suivant la surface. Le projet permettra à l'horizon de 2/5 années la recolonisation par des sous arbustes caractéristiques de l'habitat (conservation de la banque de graines locale). La surface potentielle d'expression de cet habitat sera plus importante après les travaux soit de **8070.7m².**

[8] : La surface totale est exprimée sur l'intégralité du site N2000 FR5200627, (CERESA, 2021)

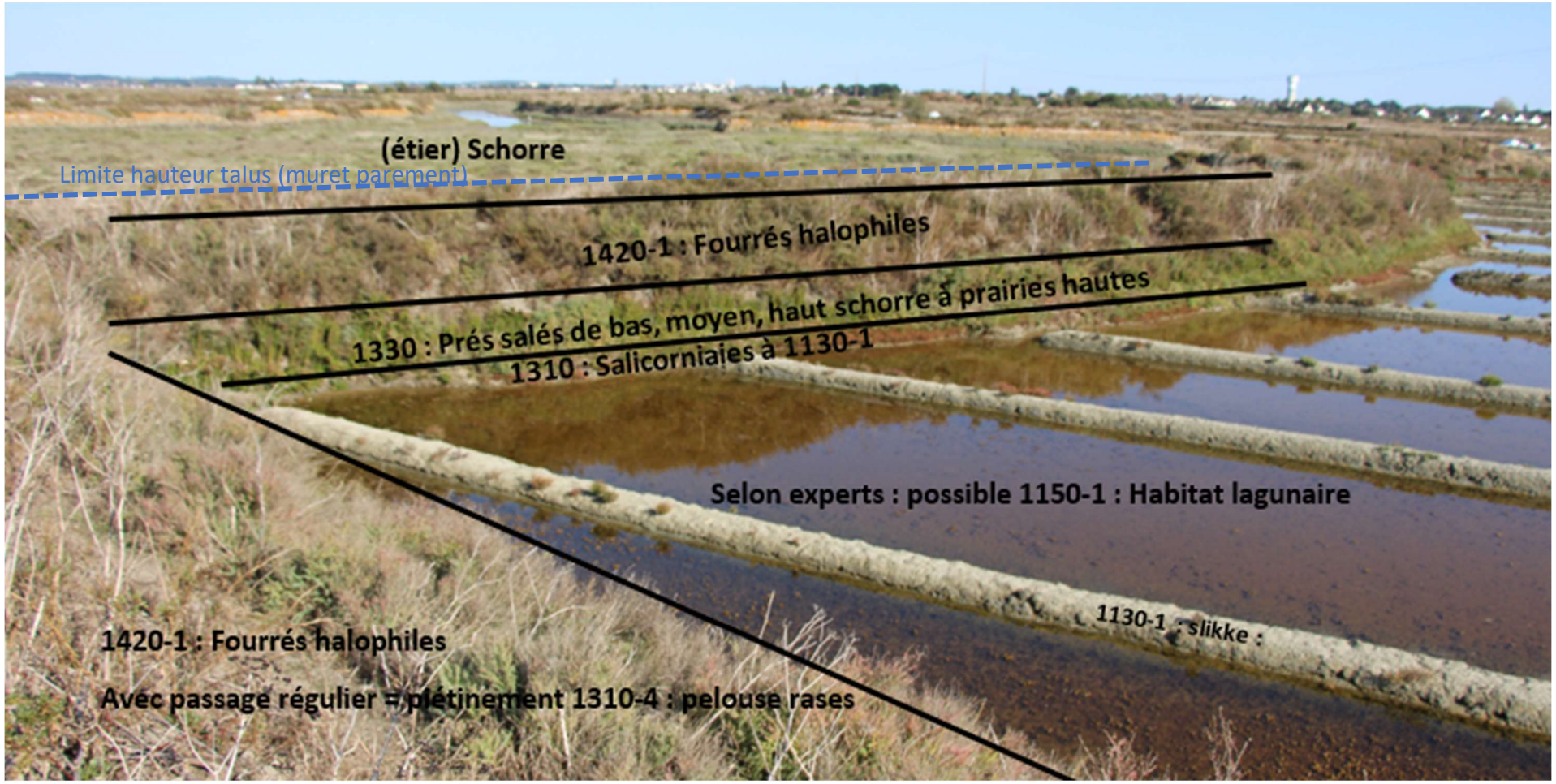
incidence négative identifiée [N]	Superficie dégradée dans le cadre du projet	%détruit/TOTAL[8] Du site N2000	Incidence sur fonctionnalité écologique du site	Incidence cumulative avec autres projets	Réversibilité des incidences dans le temps
[IN3] 1140-6 : Sédiments hétérogènes envasés	L'habitat occupe la partie supérieure de l'Estran dans les Traicts. Le projet de travaux impacte **3.5m²** de cet habitat (renforcement du pied de l'ouvrage hydraulique de Bérigo) dans le domaine public maritime (DPM).	Surface totale de 38,68Ha. La diminution temporaire concerne **0.0009%** de cet habitat.	NULLE Le dallage ne modifie pas les continuités écologiques (faune piscicole, sédiments, circulation de la mer).	NULLE ASA : pas de projet dans les Traicts Life : par de projets dans les Traicts Profession conchylicole : pas d'incidence cumulative au regard de la surface de 3,5m² et de la distance >1km des parcs. DML/DDTM44 : Enlèvement des corps morts à proximité déjà réalisés à l'automne 2022.	OUI La dalle béton de 3.5m² en pied de l'ouvrage après sa mise en place pendant les travaux va pouvoir de nouveau dans l'année se recouvrir de cet habitat.
[IN4] 1150-1* : Lagune côtière façade Atlantique *Habitat prioritaire	L'habitat occupe les surfaces exploitées de type vasières et salines (eaux salées séparées de la mer par une digue). Le projet impacte **1291.41m²** au maximum. Les surfaces empiétées sur les vasières (970.23m²) et salines (321.18m²) sont considérées même **si les experts ne sont pas tous d'accord pour considérer les salines comme HIC 1150-1.** La surface d'emprise sur la friche à sec (383.3m²) n'est pas de l'HIC 1150.	Surface totale de 1049,95Ha. La diminution concerne au maximum **0.012%** de cet habitat.	NULLE La circulation de l'eau salée dans les bassins « salicoles » ne sera pas modifiée.	NULLE Propriétaires et exploitants salicoles : pas de projets hors entretien courant dans les 5 prochaines années.	AMELIORATION Les stocks mobilisés entraineront une augmentation de la surface de lagune côtière (zones de prise d'argile) au maximum de **3104m² soit 2,4 fois la surface empiétée au droit de la réfection de la digue.** Ainsi le projet, dans sa globalité, ne fait pas perdre de surface de cet HIC prioritaire sur le site N2000.

incidence négative identifiée [N]	Superficie dégradée dans le cadre du projet	%détruit/TOTAL[8] Du site N2000	Incidence sur fonctionnalité écologique du site	Incidence cumulative avec autres projets	Réversibilité des incidences dans le temps
[IN5] et [IN5b] 1310-1-2 : Salicorniaies	Sur la digue du linéaire des travaux, l'habitat se situe dans **les salines** en pied de l'ouvrage digue. Si l'on considère 0,50m sur tout le linéaire travaux de la digue, en pied pour les 2 habitats combinés, on surestime l'impact mais il est alors au maximum de 300m².	Surface totale de 5,66Ha pour 1310. La diminution temporaire concerne au maximum **0.53%** de cet habitat.	NULLE Pas de modification des continuités écologiques	NULLE La quantité de salicornes détruites est trop faible pour avoir une incidence sur des projets à venir.	OUI Reconquête de l'habitat en pied de la digue sous 1 à 2 années.
[IN6] 1310-4 Pelouse rases à petites annuelles subhalophiles	L'habitat est celui favorisé par le piétinement. On peut considérer un maximum d'un mètre impacté sur tout le linéaire du projet soit 600m².	Surface totale de 13,97Ha. La diminution temporaire concerne au maximum **0.43%** de cet habitat.	NULLE Pas de modification des continuités écologiques.	NULLE Quantité impactée faible.	OUI Piétinement régulier de la profession paludière qui va reprendre et recréer les passages avec cet habitat.
[IN7] 1330-5 : Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée	L'habitat présente une strate herbacée moyenne à haute dominé par les joncs et les graminées. Il est principalement sur les digues des salines (on peut dire 2m au maximum sur tout le linéaire des travaux) et les stocks sans chemin d'exploitation. Le recouvrement est important sur le stock de Trégaté où on peut considérer la totalité de la surface. La surface impactée est donc au maximum de **3417m².**	Surface totale de 178,55Ha. La diminution concerne **0.19%** de cet habitat.	NON Le stock qui sera mobilisé concerné par le projet fait partie d'un ensemble de linéaire de cet HIC. Ainsi, le corridor écologique localisé (trame verte) n'est pas interrompu. **Voir annexe 5.** Autour du projet de travaux il existe des habitats de report.	NULLE Propriétaires et exploitants salicoles : pas de projets concernant la mobilisation d'autres stocks de ce corridor localisé dans les 5 prochaines années.	OUI La surface du stock mobilisé et de la digue pourra être recolonisée par l'HIC. Le projet de travaux prévoit la mise en stock puis le ré-étalement de la terre végétale. Le fait qu'un point dans le méandre de cet HIC reparte avec des espèces pionnières est bénéfique pour les espèces dans la logique de mosaïque d'habitats.

Fig. 31. TABLEAU D'ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES HIC IDENTIFIES DANS LA ZONE D'INFLUENCE, CAP ATLANTIQUE, FEVRIER 2023

Fig. 32. LOCALISATION SUR PLAN SATELLITE DE LA PRISE DE VUE DE LA FIGURE SUIVANTE (ETOILE ROUGE) SUR UNE PORTION LA MOINS DEGRADEE

Fig. 33. PHOTOGRAPHIE DE LA DIGUE SUR LE LINEAIRE DES TRAVAUX, VUE EN SORTIE DE LA VASIERE DE BERIGO, COTE EXPLOITATION SALICOLE (LACROIX, 2022) ANNOTEE PAR CAP ATLANTIQUE



L'argumentation en faveur de la résilience du milieu après les travaux de réfection des digues dans les marais salants de Guérande se base sur l'expérience des gestionnaires locaux (ASA, Cap Atlantique, Life Sallina…). La thèse est appuyée par l'expertise de Pascal Lacroix dont la conclusion à l'inventaire sur le site est la suivante :

Au sujet de la sensibilité des habitats d'intérêt communautaire identifiés :

Les habitats d'intérêt communautaire qui ont été mis en évidence dans le contexte de ces talus et digues de marais salants manifestent une réelle faculté de résilience.

Leur simple présence sur des milieux par nature artificiels et régulièrement remaniés par les paludiers en est une première démonstration. Leur capacité de restauration se vérifie également à l'observation de la dynamique de recolonisation par la végétation spontanée qui est constatée derrière des opérations de régalage de vase sur ces ouvrages, ce substrat contenant une banque de graines apte à s'exprimer. Cette dynamique est en particulier le fait de végétations annuelles comme les salicorniaies annuelles (1310-1 ou 1310-2 suivant les niveaux) et l'association à *Atriplex littoralis* et *Beta vulgaris* subsp. *maritima*. (A2.512) qui précèdent l'installation des autres habitats de plantes vivaces.

La limite à la bonne expression de la diversité des habitats d'intérêt communautaire que l'on peut rencontrer sur la zone d"étude est le plus souvent liée à une topographie trop abrupte qui ne permet pas un étagement de tous les habitats sur le talus. Elle est meilleure dès lors que la pente est plus douce et que des risbermes ou banquettes sont aménagées.

Les prés salés situés dans les étiers peuvent être plus sensibles et plus durablement affectés si les banquettes latérales sont curées car elles dépendront d'un nouvel atterrissement plus ou moins long à se produire.

Fig. 34. RESILIENCE DES MILIEUX DANS LES MARAIS SALANTS DE **GUÉRANDE (LACROIX, 2022)**

8.2 Analyse des autres incidences :

8.2.1 La faune protégée

8.2.1.1 Incidences inévitables

Le projet, étant donné le bruit et les circulations pendant la phase « travaux », va entrainer la perturbation intentionnelle d'espèces protégées. Cet impact avéré sur un court terme (5 semaines) par le bruit et les vibrations engendrées par les engins de chantier évitera la période la plus sensible pour l'avifaune à savoir la période de nidification. De plus, les espèces qui ont l'habitude du site connaissent les dérangements par les engins car l'ASA et la profession paludière effectuent chaque année plusieurs semaines de travaux d'entretien des digues d'étier et de bondre parfois sur des linéaires similaires.

[IN1] : Court terme : Dérangement de l'avifaune

Cette incidence est évitée par les modalités du phasage des travaux prévues. Les travaux ne s'exécuteront pas sur la période de nidification des espèces d'oiseaux. Cette période s'étend généralement du 15 mars au 31 juillet mais elle peut varier. Ainsi, le chargé de mission Natura 2000 de Cap Atlantique sera sollicité pour vérifier la fin de la saison de nidification de l'avifaune et permettre la reprise des travaux de terrassement.

IN1b] : Court terme : Dérangement des individus de reptiles

Le Lézard vert, espèce protégée, a été observé dans des empierrements aux abords de la friche qui est sur le linéaire faisant l'objet de la réfection et donc de travaux de terrassements. Le projet des travaux ne prévoit pas de modification de l'habitat sauf dans le projet initial au stock de Sinaba. Une solution d'évitement de l'impact est proposée pour ce cas (9.1, mesures E2 et E3) et fait appel à la stratégie d'échappement de l'espèce face au danger. En effet, à la fin de l'été ou début de l'automne, lorsque le

reptile n'est pas dans sa phase de dormance, l'ensemble du linéaire des travaux sera « scalpé » pour mettre notamment la terre végétale (banque de graines) de côté jusqu'à son ré-étalement au repli de chantier. Cela permet de fermer les fissures en crête et le lézard peut fuir sur les habitats proches (parements, autre portion de digue non remaniée).

8.2.1.2 Incidences évitées :

Le maitre d'ouvrage prend les dispositions nécessaires (stratégie d'échappement, habitats reports, périodicité) pour ne pas détruire d'individus de la faune (oiseaux, reptiles).

Il considère que la diminution temporaire de l'habitat d'espèces protégées (fourrés 1420-1), même si elle est **avérée sur le court terme**, aura un impact négligeable considérant, **le gain sur le long terme**, le pourcentage de surface impactée au regard du site N2000 et de la présence des **habitats de report** à proximité.

8.2.2 La flore protégée

Deux stations d'une espèce de Statice à feuilles de lychnis, *Limonium auriculae-ursifolium*, espèce protégée[9] ont été relevées par l'inventaire de Pascal LACROIX.

(1) La première station est relevée sur la surface salicole exploitée en pied de la vasière de Lénirogon.

Bien que cette station ne fasse pas l'objet d'une demande spécifique à l'autorité réglementaire une mesure est proposée afin de conserver la présence de cette espèce (1.1, mesure M2) :

Selon l'arrêté ministériel du 25 janvier 1993_article 1 : « les interdictions de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées » et le guide sur « la prise en compte de la réglementation faune flore dans les marais salants de Guérande et du Mès » dans sa version validée en avril 2022 en présence des services de la DDTM44, confirme que les « Renfort de talus » sont des opérations d'entretien.

De plus, l'exploitation salicole fait régulièrement l'objet d'un entretien de la profession.

(2) La deuxième station située dans l'empierrement près de l'ouvrage de Bérigo.

La station présente un seul pied. Le passage en septembre 2022 montre un pied complètement grillé par l'été caniculaire. L'habitat n'est pas celui privilégié pour la longévité du Limonium. Pour cette station une solution d'évitement est préposée (9.1,mesure E4) avec balisage de l'espèce si elle a survécu.

Fig. 35. FIGURE 3: PHOTOGRAPHIES DU PIED DE *LIMONIUM AURICULAE-URSIFOLIUM* (STATION 2) EN JUIN 2022 (GAUCHE) ET SEPTEMBRE 2022 (DROITE) MONTRANT LA DEGRADATION FACE A LA CANICULE (LACROIX, 2022)

[9] Espèce protégée selon l'arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale.

8.3 Raisons d'intérêt de la réalisation du projet

8.3.1 Motif d'intérêt public lié à l'environnement

(1) Le DOCOB ou « document d'objectifs » est le plan de gestion de mise en œuvre des directives « Habitat » et/ou « Oiseau » validé par l'arrêté préfectoral. Il constitue l'outil d'orientation de la gestion des sites Natura 2000 en proposant des mesures contractuelles de conservation de ce patrimoine naturel communautaire.

- Le DOCOB du site FR5200627, approuvé par arrêté n°2010/DREAL PdL/n°586 (ZSC), affirme que **le principal enjeu** de conservation pour les « marais salants de Guérande » (secteur géographique du projet) est **de conserver une mosaïque d'habitats en marais salants** (lagunes, pré salés, roselières, prairies de marais) favorable à l'expression, flore et avifaune, de la biodiversité.

  Différentes opérations participent au maintien de la mosaïque d'habitats des marais salants et parmi celles-ci on peut citer les travaux de protection contre la mer avec la consolidation des digues marines. **L'objet du projet s'inscrit dans la fiche action n°4-1 intitulée « Protection contre la mer et entretien du réseau hydrographique (étiers et bondres) »** (cf. annexe 1).

Les travaux de digue sont régulièrement mis en place dans le cadre des contrats Natura 2000 et du LIFE SALLINA.

- Le DOCOB du site FR5200090 désigné au titre de la **directive 79/409 « Oiseaux »** approuvé par arrêté n°2010/DREAL PdL / n°585 (ZPS), donne les orientations de gestion du site N2000 et les mesures destinées à conserver ou rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune et de flore sauvages.

  Dans ce DOCOB **la fiche action 3.1** reprend la volonté de **protection contre la mer** comme favorisant tous les habitats d'intérêt communautaire halophiles des marais salants (dont l'habitat prioritaire des lagunes côtières (1150)-cf. annexe 2).

  La fiche descriptive du milieu « Marais Salants » constitué des habitats (1150-1310-1330 et 1420) favorables notamment aux avocettes élégantes, échasses blanches et Gorgebleues à miroir recommande en premier lieu de favoriser l'entretien des digues marines (cf. annexe 3).

  Les fiches espèces spécifiques des laro-limicoles présents sur le site mentionnent les facteurs susceptibles de contribuer à un état de conservation favorable des populations. **Parmi eux la restauration des îlots entièrement végétalisés. Ce sera le cas dans le cadre du projet sur les îlots de la vasière nord de Bérigo.** certaines fiches mentionnent aussi que la dégradation des digues et des ouvrages hydrauliques ayant pour conséquence la détérioration de l'habitat de reproduction est un des facteurs susceptible de contribuer à un état de conservation défavorable des populations. (pour exemple, la fiche de l'avocette élégante est jointe en annexe 4).

(2) La marée noire de l'ERIKA (décembre 1999) a démontré l'intérêt de disposer d'ouvrages de protection aux entrées des étiers afin de protéger les marais salants contre les pollutions exceptionnelles d'origine marine.

8.3.2 Motif d'intérêt public lié à la sécurité publique

(3) Les travaux de réfection concernent un ouvrage dont le rôle est reconnu pour la protection des biens et des personnes (environ 240) contre les submersions marines. La portion de réfection de la digue marine classée C au sens de l'article R214-113 du code de l'Environnement relève de la nomenclature des « installations, ouvrages, travaux et aménagements » du code de l'Environnement sous la rubrique 3.2.6.0.

9. Séquence « Eviter », « Réduire » et « compenser »

9.1 Nature des mesures (ERC) du projet :

Le maitre de l'ouvrage (MOA) cherche à éviter les impacts. Des solutions satisfaisantes notamment au regard du bénéfice des travaux ont été présentées précédemment lorsque les impacts résiduels temporaires ne pouvaient être évités.

Lorsque le MOA ne peut pas éviter les impacts, il applique alors la séquence (RC) : réduire puis compenser ce qui n'est pas réduit. Le MOA prévoit aussi des mesures d'accompagnement pour limiter les éventuelles incidences résiduelles.

Impact identifié	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement
Avifaune : Dérangement pendant la nidification	(E1) Les travaux s'interrompent du 15 mars au 31 juillet, période de nidification (passereau et laro-limicoles).			
Diminution d'Habitat d'intérêt communautaire prioritaire : 1150-1.		(R1) Les règles de l'art imposeraient de prime abord une emprise supérieure (pente douce à 1/3) à ce qui est définit in fine dans le projet. Le maitre d'œuvre, en cohérence avec l'argile particulière des marais salants très cohésive, propose l'emprise minimale acceptable qui permet d'assurer la stabilité de l'ouvrage « digue » réparé.	(C1) Remise en eau de surface aux stocks, 3104m² ont été identifiés au stade du projet. La surface est potentiellement surestimée car soumises ensuite aux aléas de chantier. Néanmoins le maitre d'ouvrage atteindra à minima 2/3 de ces surfaces soit **2070m²,** c'est-à-dire **160%** de la surface détruite.	Les surface gagnée en eau sera sur les domaines salicoles exploitées donc sera gérée et gardée en eau par les professionnels.
Habitats des passereaux nicheurs et notamment du Gorgebleue à miroir (fourrés 1420-1)		(R2) Phase projet : la rive de l'étier de Sibéron ne sera pas utilisée comme cheminement pour les travaux : **diminution de l'habitat impacté et possible habitat de report.** (R3) Phase travaux : Résilience du milieu cultivée avec la conservation de la banque de graine de l'habitat : décapage de la terre végétale et	(C2) La surface de la digue terrassée sera plus grande et aura une pente plus douce qui permettra la meilleure expression des habitats.	(A1) Suivi du site par le chargé de mission Natura 2000 de Cap Atlantique : vérification de la colonisation du site par la végétation pionnière ; suivi des passereaux nicheurs présents chaque année ;

Impact identifié	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagnement
		remise en œuvre au repli du chantier (technique mise en œuvre de façon empirique depuis plusieurs années).		repérage des pousses éventuelles d'espèces invasives (type baccharis).
Reptiles	(E2) Le chantier commencera avant la période de dormance du lézard à deux raies pour lui permettre de se réfugier sur les habitats de report : décapage de la terre végétale et comblement des fissures de l'argile. (E3) Le stock où la présence du lézard vert a été observé sera mobilisé avant l'hiver pour éviter la période de dormance des reptiles et leur permettre ainsi de se mettre à l'abri.			
Limonium auriculae-ursifolium – Statice à feuilles de lychnis - station 1	(E4) Avant et pendant les travaux : Balisage de la station et surveillance par MOA et MOE afin d'interdire l'accès à la station. *Nb : la station est composée d'un seul individu situé sur le parement maçonné en front de mer. L'individu est apparu très sec à la fin de l'été caniculaire de 2022. Ses chances de survies sont minces sur ce substrat qui ne lui est pas favorable.*			

Fig. 36. TABLEAU DE SYNTHESE DES MESURES ERC PREVUES POUR LE PROJET

9.2 Autres mesures prises par le MOA et favorables à la biodiversité observée :

Présence identifiée	Mesure favorable réalisée
Laro-limicoles	(M1) Un accès de chantier traverse la vasière de Bérigo. Au repli du chantier des îlots présents seront dévégétalisés ce qui augmentera leur attractivité pour les laro-limicoles nicheurs qui affectionnent les ilots pionniers (accompagnement du chargé de mission N2000).
Limonium auriculae-ursifolium, statice à feuilles de lychnis - station 2 - sur une zone d'exploitation salicole.[10]	(M2) La terre végétale est prélevée au démarrage des travaux de terrassement, mise de côté, puis remise à la fin des terrassement. La banque de graines est ainsi préservée. La reprise du couvert végétal fera l'objet du suivi annuel par le chargé de mission N2000 et la technicienne des systèmes d'endiguement.
Espèces indésirables : chênes verts et baccharis.	(M3) Un entretien sera réalisé comprenant l'arrachage manuel des pousses d'espèces invasives (baccharis) sur au moins les 3 premières années après l'achèvement des travaux.

Fig. 37. TABLEAU DE SYNTHESE DES AUTRES MESURES (ACCOMPAGNEMENT, SUIVI…) PREVUES POUR LE PROJET

[10] Arrêté ministériel du 25 janvier 1993_article 1 : « les interdictions de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées » + Le guide sur la prise en compte de la réglementation faune flore dans les marais salants de Guérande et du Mès, version validé en avril, confirme que les « Renfort de talus » sont des opérations d'entretien.

10. Conclusion

La réfection d'une digue classée nécessite de respecter un cahier des charges dicté par un maitre d'œuvre agréé à concevoir et réaliser des travaux sur des ouvrages hydrauliques. La digue est faite d'argile du site. Elle a été montée au fur et à mesure de son histoire, empiriquement manuellement puis à l'aide d'engins mécanisés. Aujourd'hui, sur le linéaire du projet, la digue n'a pas subi de traitement mécanisé sur l'ensemble du linéaire. Elle est très dégradée, y compris sur des portions reprises après la tempête Xynthia. Les stigmates présentent un risque moyen à très fort de rupture lors d'un évènement décennal de niveau marin 3,50m NGF (sources : EDD, VTA). Cet état dégradé conduit à un amoindrissement de son emprise au sol car l'argile soumise aux paquets de mer s'érode. Petit à petit les vasières et salines s'agrandissent au détriment de la qualité de l'ouvrage de protection.

Pour répondre aux règles de l'art actuel et selon le travail mené par la maitrise d'œuvre agréé sous couvert du service d'inspection des ouvrages hydrauliques de la DREAL Pays de la Loire, la réfection de l'ouvrage va nécessiter de retrouver la hauteur avant tassement et un élargissement en pied.

Cette réfection du profil de digue va conduire à la diminution temporaire d'habitats d'intérêt communautaire et d'habitats du Gorgebleue à miroir. Néanmoins l'habitat est aujourd'hui localement « en péril ». L'expression des habitats sur un profil de digue plus doux et qui sera moins soumis aux « paquets de mer » répétés et aux actions curatives d'entretien s'exprimera de nouveaux (voir note Pascal LACROIX). Les travaux sont nécessaires et seront bénéfiques dans le temps (4 à 5 ans selon l'expérience locale) y compris pour l'habitat du Gorgebleue à miroir et des laro-limicoles nicheurs près de la zone des travaux.

Ainsi, le projet de remise en état du vannage de Bérigo et des digues environnantes du secteur de Bérigo à Lénirogon, situé dans la zone **Natura 2000** FR5200627 (ZPS) et FR5200627 (ZSC) – « Marais salants de Guérande, traicts du Croisic, dunes de Pen-Bron » aura **un impact limité et aucune incidence significative au vu des objectifs de conservation du site Natura 2000**. Cet impact sera même largement positif à moyen/long terme et **concoure à la préservation du site**. Le maitre d'ouvrage évite, réduit et compense les incidences non significatives.

L'exploitation raisonnable du site induite par le projet de réfection de l'ouvrage de protection contre les submersions marines remet en état un ouvrage classé pour la protection des biens et des personnes et cela participe à la sauvegarde de la biodiversité locale puisque qu'il permet de préserver l'intégrité du site Natura 2000 sur la commune de Batz-sur-Mer.

La réfection des digues marines et d'étiers figure sur les documents d'objectifs (DOCOBs) des sites Natura 2000 :

Site n°FR5200627 désigné au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore »

Site n°5200090 désigné au titre de la Directive 79/409 « Oiseaux »

↓

Evaluation des incidences au regard des objectifs de conservation du site Natura 2000

↓

L'activité (au regard des mesures prise énoncées dans l'évaluation des incidences) est-elle de nature à **porter atteinte aux objectifs de conservation du site** ? → **NON**

Il n'existe pas d'autres solutions alternatives techniquement, réglementairement et financièrement viables . ↔

Technique : soumise à maitrise d'œuvre agréée ; l'emprise des « règles de l'art » est divisée par 2 au regard de la qualité des sols.

Financement dans le cadre du PAPI Littoral de Cap Atlantique pour un coût de 525 000€. L'enveloppe maximale sera utilisée.

Réglementairement : La réglementation du « domaine public maritime » (DPM) rend très difficile l'autorisation de structures « dures » sur son domaine : avec un empiètement d'un projet sur les Traicts plutôt que sur le site des Marais Salants. De plus les solutions techniques possibles sur les Traicts seraient financièrement non viables. Plus les travaux sont réalisés rapidement plus le niveau de sureté de l'ouvrage au droit du projet sera amélioré.

Il a des raisons impératives d'intérêt public majeur ↔ Des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement des incidences résiduelles non significatives sont présentées dans l'évaluation des incidences N2000.

Le site abrite des habitats d'intérêt communautaires et des espèces prioritaires. ↔

Le projet est lié à la sécurité des biens et des personnes face au risque de submersion marine ;

Le projet s'inscrit dans les objectifs de préservation du site Natura 2000 et augmente la sureté de préservation de cet environnement anthropique environnementalement riche.

Fig. 38. BILAN SCHEMATIQUE DU 07/03/02023 PROPOSE PAR CAP ATLANTIQUE DU PROJET DANS LE SITE N2000 INSPIRE DE L'ANNEXE 1 DU GUIDE METHODOLOGIQUE D'EVALUATION DES INCIDENCES N2000 (D.D.T.M. 44, MARS 2012)

Bibliographie

Bretagne Vivante. (février 2023). *LIFE SALLINA _ Marais salants et salés des bassins de Guérande et du Mès - Suivi des populations de laro-limicoles nicheurs des marais salants de la presqu'île guérandaise - Bilan des saisons 2021 et 2022.*

Cap Atlantique. (2020). *Visite technique appronfondie (VTA) de la digue des Marais Salants de Guérande.*

Cap Atlantique et partenaires. (avril 2022). Guide sur la prise en compte de la réglementation faune flore dans les marais salants de Guérande et du Mès.

CAP ATLANTIQUE. (Validé en février 2007). Site d'importance Communautaire "Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron" Site n°FR5200627 désigné au itre de la Direcetive 92/43 "Habitats, Faune, Flore". *Document d'Objectifs 2007-2012*.

CAP ATLANTIQUE. (Validé en février 2007). Zone de Protection Spéciale : Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron, site n°FR5200090 désigné au titre de la Directive 79/409 "Oiseaux". *Document d'objectifs 2007-2012*.

CERESA. (2021). *Cartographie des habitats naturels et d'intérêt communautaire des marais salants des sites Natura 2000 "Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dunes de Pen Bron" et "Marais du Mès, baie et dunes de Pont-Mahé, étang du Pont de Fer.*

D.D.T.M. 44. (Mars 2012). *Guide méthodologique d'évaluation des incidences Natura 2000*.

DIREN-BRETAGNE. (2004). AVIFAUNE DE BRETAGNE. *Liste des espèces déterminantes pour la réalisation des fiches ZNIEFF*.

ISL. (août 2022). *MOE Guérande - Digue de la Guillemette et ouvrage hydraulique de Bérigo - rapport provisoire de PRO.*

LACROIX, P. (2022). *Méthode de cartographie des habitats naturels et semi-naturels dans le cadre de l'étude de Bérigo à Batz-sur-Mer.* LACROIX BOTANIK.

LPO Pays de la Loire. (Juin 2021). Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale.

THEMA, MTES, & Cerema. (janvier 2018). *Evaluation environnementale - Guide d'aide à la définiton des mesures ERC.*

UICN France, MNHN, LPO, SEOF, & ONCFS. (Statuts établis en 2016 pour les oiseaux nicheurs et en 2011 pour les oiseaux hivernants et de passage). La Liste rouge des espèces menacées en France. *Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*.

UICN, MNHN, LPO, SEOF, & ONCFS. (15 septembre 2016). La liste rouge des espèces menacées en France. *Oiseaux nicheurs de France Métropolitaine; synthèse des changements de catégories entre 2008 et 2016*.

Annexes

Annexe 1 : Fiche action 4.1 du document d'objectif, validé en février 2007, du site N2000 FR2500627_ZSC

Annexe 2 : Fiche action 3.1 du document d'objectifs, validé en février 2007, du site N2000 FR5200090_ZPS

Annexe 3 : Fiche milieu des « Marais salants » du document d'objectifs, validé en février 2007, du site N2000 FR5200090_ZPS

Annexe 4 : Fiche espèce « avocette élégante » du document d'objectifs, validé en février 2007, du site N2000 FR5200090_ZPS

Annexe 5 : Extraits de l'atlas cartographique du relevé des habitats sur le site N2000 (CERESA, 2021)

Evaluation des incidences Natura 2000

Sites : ZSC_FR5200627 et ZPS_FR5210090

« Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron »

Projet de remise en état du vannage de Bérigo et des digues environnantes du secteur de Bérigo à Lénirogon (Batz-sur-Mer)

ANNEXE 1 :

FICHE ACTION 4.1 DU DOCUMENT D'OBJECTIFS, VALIDE EN FEVRIER 2007 DU SITE N2000 FR2500627_ZSC

Mise à jour : 27 mars 2023

Protection contre la mer et entretien du réseau hydraulique des marais salants (étiers et bondres)	ACTION 4.1

Localisation

- Marais salants de Guérande

Enjeux écologiques

Directive Habitats : habitats d'intérêt communautaire

- Lagunes côtières (1150), et de façon générale tous les habitats d'intérêt communautaire halophiles des marais salants

Objectif(s)

Poursuivre les travaux de protection contre la mer (digue marine) et d'entretien du réseau hydraulique

Contexte de l'action

Sur les marais salants de Guérande, les travaux de protection contre la mer (digue marine et talus des étiers et des bondres) sont de la compétence de l'Association Syndicale des marais salants du Bassin de Guérande (association de propriétaires, communément appelé Syndicat des Digues). Cette structure réalise donc des travaux qui contribuent à la pérennisation de la saliculture et à la protection des habitats d'intérêt communautaire des marais.

Par ailleurs, en fonction de la localisation de leur exploitation sous contrat, les professionnels paludiers engagés dans le dispositif CAD doivent effectuer 30 h/an d'entretien collectif des canaux et digues du réseau hydraulique primaire pour le bassin de Guérande.

Description des mesures à prendre

1) Poursuivre l'entretien du réseau hydraulique et de la digue marine des marais salants de Guérande

Datant du XVIIe S, la digue marine doit faire l'objet de travaux d'entretien (maçonnerie) sur son flanc externe. Ces travaux sont portés par le Syndicat des digues sou s maîtrise d'œuvre du Services Maritime et de Navigation.
Les travaux du Syndicat des Digues sur le réseau hydraulique interne consistent en :

- ***Un curage des étiers et des bondres***. Il vise à faciliter la circulation de l'eau et à renforcer le talus de part et d'autre des canaux grâce aux vases prélevées lors du curage et déposées sur les bords. Actuellement, de nombreuses bondres sont réouvertes en raison de la reprise d'anciennes friches.

- ***Des travaux d'entretien préventif ou de réparation des talus en contact des étiers et des bondres***. Il est en effet fréquent que, soumis à l'action des marées ou des tempêtes, ces talus s'effondrent partiellement- on parle de veaux – ou totalement – on parle de brêches-, laissant alors la marée entrer et sortir librement en détruisant les structures internes.

Ces deux types de travaux sont réalisés :

- Soit par des paludiers (entre 3000 et 4000 heures par an). Ils sont alors prestataires de service et rémunérés par le Syndicat des Digues. Ces travaux sont manuels. Ce sont les heures dites de »digues ». Rappelons que les paludiers qui ont souscrit un contrat CAD devro
- nt réaliser trente heures de digue indemnisées par le contrat CTE ou CAD, mais non payées par le Syndicat des Digues.
- Soit par des entreprises spécialisées dans les travaux de terrassement où interviennent alors des engins tels que les pelles mécaniques et chargeurs (environ 16000 € par an).

Calendrier

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Poursuivre l'entretien du réseau hydraulique et de la digue marine des marais salants de Guérande						

Mise en œuvre

Syndicat des digues, CAP Atlantique, Paludiers, Service Maritime de Navigation, entreprise de travaux dans les marais salants

Partenaires

Budget estimatif prévisionnel pour la période 2007-2012

A définir

Financements possibles

Europe, Etat, Conseil Régional, Conseil Général, CAP Atlantique, cotisations syndicales des propriétaires des marais salants de Guérande

Mesures agri-environnementales (CAD ou équivalents) avec les paludiers

Mesures aqua-environnementales avec les conchyliculteurs (claires de marais)

Evaluation-suivi

- Suivi des travaux annuels de restauration de la digue marine sur les marais salants de Guérande
- Suivi de l'entretien du réseau hydraulique (= heures de digues) dans le cadre de la mise en œuvre de CAD ou de mesures aqua-environnementales

Evaluation des incidences Natura 2000

Sites : ZSC_FR5200627 et ZPS_FR5210090
« Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron »

Projet de remise en état du vannage de Bérigo et des digues environnantes du secteur de Bérigo à Lénirogon (Batz-sur-Mer)

ANNEXE 2 :

FICHE ACTION 3.1 DU DOCUMENT D'OBJECTIFS, VALIDE EN FEVRIER 2007 DU SITE N2000 FR5200090_ZPS

Mise à jour : 27 mars 2023

Protection contre la mer et entretien du réseau hydraulique des marais salants (étiers et bondres)	ACTION 3.1

Localisation

- Marais salants de Guérande

Enjeux écologiques

Directive Habitats : habitats d'intérêt communautaire

- Lagunes côtières (1150), et de façon générale tous les habitats d'intérêt communautaire halophiles des marais salants

Objectif(s)

Poursuivre les travaux de protection contre la mer (digue marine) et d'entretien du réseau hydraulique

Contexte de l'action

Sur les marais salants de Guérande, les travaux de protection contre la mer (digue marine et talus des étiers et des bondres) sont de la compétence de l'Association Syndicale des marais salants du Bassin de Guérande (association de propriétaires, communément appelé Syndicat des Digues). Cette structure réalise donc des travaux qui contribuent à la pérennisation de la saliculture et à la protection des habitats d'intérêt communautaire des marais.

Par ailleurs, en fonction de la localisation de leur exploitation sous contrat, les professionnels paludiers engagés dans le dispositif CAD doivent effectuer 30 h/an d'entretien collectif des canaux et digues du réseau hydraulique primaire pour le bassin de Guérande.

Description des mesures à prendre

1) Poursuivre l'entretien du réseau hydraulique et de la digue marine des marais salants de Guérande

Datant du XVIIe S, la digue marine doit faire l'objet de travaux d'entretien (maçonnerie) sur son flanc externe. Ces travaux sont portés par le Syndicat des digues sou s maîtrise d'œuvre du Services Maritime et de Navigation.
Les travaux du Syndicat des Digues sur le réseau hydraulique interne consistent en :

- ***Un curage des étiers et des bondres***. Il vise à faciliter la circulation de l'eau et à renforcer le talus de part et d'autre des canaux grâce aux vases prélevées lors du curage et déposées sur les bords. Actuellement, de nombreuses bondres sont réouvertes en raison de la reprise d'anciennes friches.

- ***Des travaux d'entretien préventif ou de réparation des talus en contact des étiers et des bondres***. Il est en effet fréquent que, soumis à l'action des marées ou des tempêtes, ces talus s'effondrent partiellement- on parle de veaux – ou totalement – on parle de brêches-, laissant alors la marée entrer et sortir librement en détruisant les structures internes.

Ces deux types de travaux sont réalisés :

- Soit par des paludiers (entre 3000 et 4000 heures par an). Ils sont alors prestataires de service et rémunérés par le Syndicat des Digues. Ces travaux sont manuels. Ce sont les heures dites de »digues ». Rappelons que les paludiers qui ont souscrit un contrat CAD devront réaliser trente heures de digue indemnisées par le contrat CTE ou CAD, mais non payées par le Syndicat des Digues.
- Soit par des entreprises spécialisées dans les travaux de terrassement où interviennent alors des engins tels que les pelles mécaniques et chargeurs (environ 16000 € par an).

Calendrier

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Poursuivre l'entretien du réseau hydraulique et de la digue marine des marais salants de Guérande						

Mise en œuvre

Syndicat des digues, CAP Atlantique, Paludiers, Service Maritime de Navigation, entreprise de travaux dans les marais salants

Partenaires

Budget estimatif prévisionnel pour la période 2007-2012

A définir

Financements possibles

Europe, Etat, Conseil Régional, Conseil Général, CAP Atlantique, cotisations syndicales des propriétaires des marais salants de Guérande

Mesures agri-environnementales (CAD ou équivalents) avec les paludiers

Mesures aqua-environnementales avec les conchyliculteurs (claires de marais)

Evaluation-suivi

- Suivi des travaux annuels de restauration de la digue marine sur les marais salants de Guérande
- Suivi de l'entretien du réseau hydraulique (= heures de digues) dans le cadre de la mise en œuvre de CAD ou de mesures aqua-environnementales

Evaluation des incidences Natura 2000

Sites : ZSC_FR5200627 et ZPS_FR5210090
« Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron »

Projet de remise en état du vannage de Bérigo et des digues environnantes du secteur de Bérigo à Lénirogon (Batz-sur-Mer)

ANNEXE 3 :

FICHE MILIEU « MARAIS SALANTS » DU DOCUMENT D'OBJECTIFS VALIDE EN FEVRIER 2007 DU SITE N2000 FR5200090_ZPS

Mise à jour : 27 mars 2023

MILIEU 3

MARAIS SALANTS

Lagunes côtières* (1150), Végétations pionnières à Salicornes (1310), Prés salés atlantiques (1330), Fourrés halophiles thermo-atlantiques (1420)
Aigrette garzette ; Avocette élégante ; Barge rousse ; Combattant varié ; Échasse blanche ; Gorge-bleue à miroir ; Hibou des marais ; Martin-pêcheur d'Europe ; Phragmite aquatique ; Spatule blanche

RECOMMANDATIONS :

- Favoriser un entretien régulier des digues marines, étiers et bondres
- Favoriser un entretien des vasières et cobiers desservant des salines incultes
- Favoriser un entretien rotationnel des talus de vasières ou salines incultes
- Eviter la colonisation par le *Baccharis halimifolia* et par les différentes espèces ligneuses (Prunellier…)
- Eviter la montée en graine des moutardes et masserons sur les talus de claires et salines
- Eviter la divagation des chiens dans le marais

ENGAGEMENTS :

- L'adhérent s'engage à maintenir un niveau d'eau constant inférieur à 15 cm dans les vasières, utilisées ou non, en dehors d'assecs nécessaires pour l'entretien et à maintenir des entrées et sorties d'eau de mer dans les vasières et cobiers durant l'hiver. Les assecs annuels des claires seront réalisés en juin/juillet et n'excéderont jamais quatre mois.
  Contrôle : ponctuels sur site
- L'adhérent s'engage à conserver les strates herbacées et buissonnantes de talus et à ne pas procéder à des travaux d'entretien des flancs de talus et îlots en période de nidification (principalement du 1/03 au 15/07) (hors travaux d'urgence)
  Contrôle : ponctuels sur site, présence de strates herbacées et buissonnantes
- L'adhérent s'engage à ne pas prélever de terres de baules en dehors des opérations de rayage (2m de large) ou de réfection de talus
  Contrôle : ponctuels sur site
- L'adhérent s'engage à ne pas maintenir de matériaux étrangers au marais sur les parcelles (pneus y compris)
  Contrôle : absence de matériaux étrangers
- L'adhérent s'engage à conserver les mares d'eau douce présentes sur les parcelles
  Contrôle : présence de mares d'eau douce recensées lors de la signature de la charte

Evaluation des incidences Natura 2000

Sites : ZSC_FR5200627 et ZPS_FR5210090
« Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron »

Projet de remise en état du vannage de Bérigo et des digues environnantes du secteur de Bérigo à Lénirogon (Batz-sur-Mer)

ANNEXE 4 :

FICHE ESPECE « AVOCETTE ELEGANTE » DU DOCUMENTS D'OBJECTIFS VALIDE EN FEVRIER 2007 DU SITE N2000 FR5200090_ZPS

Mise à jour : 27 mars 2023

Avocette élégante

© J.P. SALIOU

© J.P. SALIOU

© J.P. SALIOU

ECOLOGIE

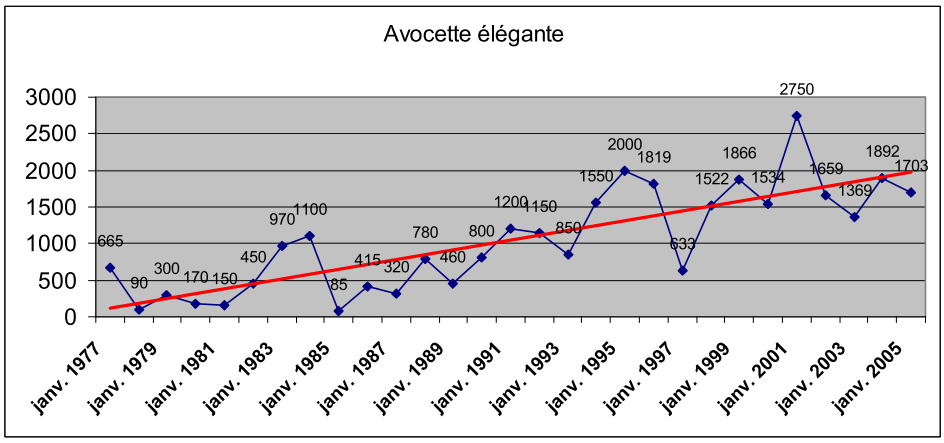
Répartition géographique et historique

La distribution géographique de la population d'Avocette élégante de l'ouest de l'Europe s'étend sur le littoral de la Mer Baltique, de la Mer du Nord et de l'Atlantique, de l'Estonie jusqu'en Espagne. Cette population correspond aux oiseaux empruntant la voie de migration Est Atlantique. Ses effectifs sont estimés à 73 000 individus (Delany et Scott 2002).

En France, l'Avocette niche presque exclusivement sur le littoral du Nord à la Normandie pour la Mer du Nord et la Manche, du Morbihan à la Gironde pour l'Atlantique, et de l'Aude au Var pour la Méditerranée (Dubois & Maheo 1986). Jusqu'en 1952, l'Avocette ne nichait que sur la façade méditerranéenne de la France. C'est en Vendée que les premiers couples s'installent, puis en Charente-Maritime (île de Ré) en 1970 et en Picardie en 1975. Ce n'est qu'en 1979 que les Marais de Guérande enregistrent 2 couples d'Avocette. Depuis, les effectifs ont nettement progressé. La colonisation du littoral s'est poursuivie par la Normandie en 1976 et le Morbihan dans les années 1980 (Dubois & Maheo 1986).
L'aire d'hivernage est vaste, du sud de l'Angleterre à l'Afrique de l'Ouest, en passant par la France, le Portugal et l'Espagne. Les oiseaux privilégient les zones littorales abritées (baies, estuaires, lagunes) caractérisées par de larges estrans vaseux bordés de marais maritimes (Gélinaud et Rebout 2002).

Cycle de présence, distribution et habitat

L'Avocette élégante est présente quasiment toute l'année dans les Marais salants de Guérande ainsi que sur les estrans adjacents (Traicts du Croisic). On note cependant une chute nette d'effectifs au cours des mois de septembre et octobre. Les effectifs commencent à augmenter à partir du mois de novembre avec des pics de 2 500 individus au cours de l'hiver.



Evolution des effectifs hivernant d'Avocette élégante depuis 1977 (comptages Wetlands de la mi janvier sur la zone presqu'île Guérandaise)

En saison hivernale (novembre à février), la distribution des Avocettes est particulière dans les Marais de Guérande. On peut noter en effet à marée basse en journée des rassemblements importants d'oiseaux en "reposoir" (Grand Traict du Croisic). Les Avocettes se reposent et se toilettent pour l'essentiel de leurs activités. Elles se déplacent uniquement au gré des dérangements (pêcheurs à pied, touristes, chasseurs et prédateurs) ainsi que du jusant et du flot. Rares sont les oiseaux qui se nourrissent mais ils peuvent profiter de la mise en suspension de quelques crustacés par les vagues à marée montante. La texture particulière du sédiment (sable) les empêche en effet de pratiquer leur mode d'alimentation habituel, le fauchage, qui nécessite un sédiment fluide de type vase fine.

On peut se demander quelles sont les raisons qui expliquent l'abandon des marais lors des marées basses diurnes. Les Barges à queue noire présentent le même comportement. Sans qu'il soit possible d'apporter de raisons certaines, on peut évoquer les seules sources de

dérangement comme la chasse ou encore la prédation par les rapaces diurnes (Busard des roseaux) sur les marais, l'activité touristique et professionnelle étant très réduite en hiver. C'est à marée haute que les oiseaux gagnent les marais salants et se dispersent sur les vasières (Chépeau & Le Dréan Quénec'hdu 1995). Sissable, le Grand Bal, la Paroisse et les grandes vasières situées derrière la digue marine constituent des bassins de reposoirs diurnes à marée haute en l'absence de chasse.

L'alimentation a lieu essentiellement la nuit (Le Dréan Quénec'hdu et al. 1999) dans des bassins à faible niveau d'eau (2-15cm) riches en larves de Chironome.. Le baguage des oiseaux (en Allemagne, en Espagne et en France) a permis de montrer une grande mobilité des oiseaux entre les baies et estuaires du littoral atlantique. Les oiseaux qui fréquentent la zone considérée proviennent des colonies de reproduction de la Mer du Nord (Allemagne, Pays Bas), du Morbihan mais aussi de Vendée et du marais de Guérande lui-même.

Dès la fin du mois de février, avec l'arrivée des reproducteurs les oiseaux abandonnent presque totalement les Traits pour rester en permanence dans les marais. Ils se regroupent en petites colonies dans des vasières et des bassins en friches, souvent à proximité de leur future zone de reproduction. Les sites de nidification sont essentiellement des marais salants plus ou moins abandonnés. La ponte s'effectue dans des nids formés d'une dépression creusée dans le sol, parfois agrémentée de brindilles ou de coquillages. Les sites privilégiés de ponte sont souvent des îlots ou des levées dans les bassins de marais salants, plus rarement sur sol nu. Il s'agit de préférence de bassins de faible profondeur d'eau qui permettent aux poussins de s'alimenter sans danger. Le baguage montre une grande fidélité des oiseaux au site de reproduction.

© Yann LE PETIT

© Hervé MICHEL

Sur les Marais de la presqu'île guérandaise, l'Avocette marquait en 1999 une préférence pour les salines exploitées et pour les bassins à faible niveau d'eau, d'une profondeur inférieure à 10-20 cm. Il semble que c'est l'alliance de ces deux types de bassins qui faisait qu'un site était plus ou moins attractif.
Les prospections de 2005 ont montré que l'espèce s'installait de préférence sur des salines abandonnées (52% des nids) où quelques diguettes et ponts centraux émergeaient. L'essentiel du reste des pontes s'est effectué dans les salines exploitées (23%) et les vasières exploitées (16%).
Le début des pontes a lieu fin avril et peut se dérouler jusqu'à début juillet. La phénologie des pontes nous montre que ce sont les bassins en friche qui sont colonisés les premiers, les salines en activité ne sont colonisées qu'à partir de la mi-mai. La ponte dans les bassins exploités se fait dans des secteurs peu fréquentés par le paludier (ponts de fards, parties inexploitées), le plus souvent lorsque la saline est désertée pendant quelques jours. En fin de saison, on a pu noter une recrudescence de pontes dans les salines exploitées. Il s'agit probablement de secondes pontes, ce qui confère à ces salines le statut d'habitats de substitution lorsque les premières pontes (salines en friche, vasière exploitée) sont abandonnées (prédation, dérangement).
La saline Hascouët à Pradel, jusqu'à présent exploitée de manière aléatoire et peu fréquentée, était depuis quelques années le site d'une colonie de reproduction de 10 à 15 couples d'Avocettes. Depuis sa remise en état et son exploitation intensive cette année, elle n'a pas accueilli d'Avocettes en nidification.

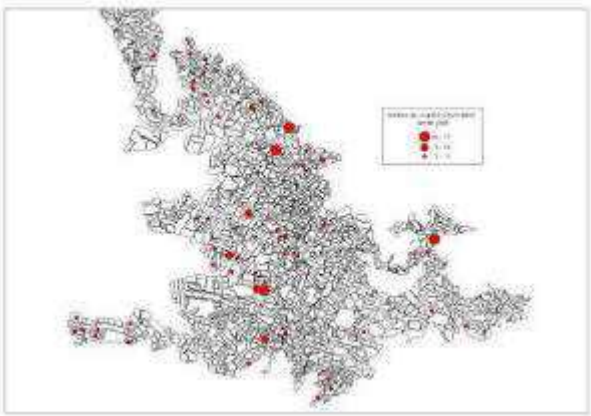
Les adultes s'alimentent généralement dans les zones d'eau libre, d'une profondeur inférieure à 20 cm. Les poussins, qui restent avec les parents en groupe familial jusqu'à l'envol, recherchent leur nourriture par eux-mêmes, ce qui nécessite des bassins dont la profondeur n'excède pas 5 cm durant les premiers jours de vie. Les jeunes ne sont pas toujours élevés sur leur lieu de naissance et sont capables de suivre les adultes sur de grandes distances pour trouver un bassin qui leur convient. A nouveau, ce sont les salines inexploitées (Bouligand 2005) qui accueillent la majorité des poussins pour l'élevage (51%).

L'étude des caractéristiques des bassins fréquentés par l'Avocette pour la reproduction a fait apparaître un certain nombre d'exigences de l'espèce vis-à-vis de son habitat. Les bassins de prédilection disposent d'une faible profondeur d'eau (<20cm) et correspondent par ordre d'importance d'abord à des salines en friches, puis à des salines et vasières exploitées, et enfin à des vasières en friche. Les bassins aquacoles abandonnés ne sont utilisés que de façon marginale, les cobiers ne sont pas utilisés. La survie journalière des nids est significativement supérieure sur les îlots des bassins en friche par rapport aux ponts de salines exploitées (Bouligand 2005).

Remarquons cependant que l'exploitation salicole favorise la circulation et le maintien de niveaux favorables à l'alimentation de l'espèce. La saliculture permet également d'assurer une gestion constante des niveaux d'eau favorable à la nidification.

<u>LOCALISATION SUR LA ZPS</u>

- Marais de Guérande : nidification historique : Saline Sihoudain (Kervalet), Saline Plinet, Grande Claudy (Le Croisic) ; mais fluctuations importantes liées aux activités humaines, à la prédation, au dérangement,
- Zones intertidales : Traicts du Croisic, hivernage

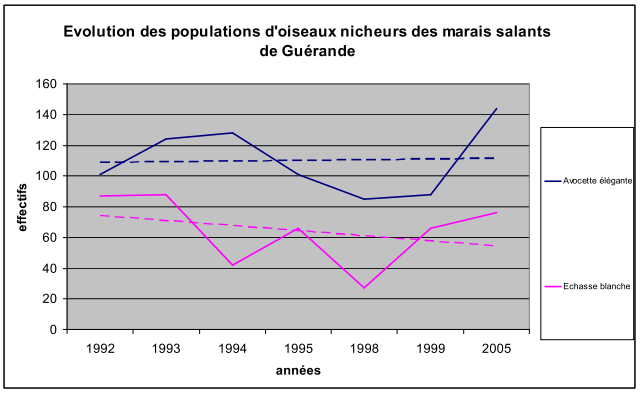


Répartition des couples nicheurs d'Avocettes élégantes sur les Marais Salants de Guérande (LPO, 2005)

STATUTS, EVOLUTION DES POPULATIONS ET TENDANCES

L'Avocette élégante est une espèce protégée au titre de l'annexe I de la Directive Oiseaux, des annexes II de la convention de Berne et de Bonn.

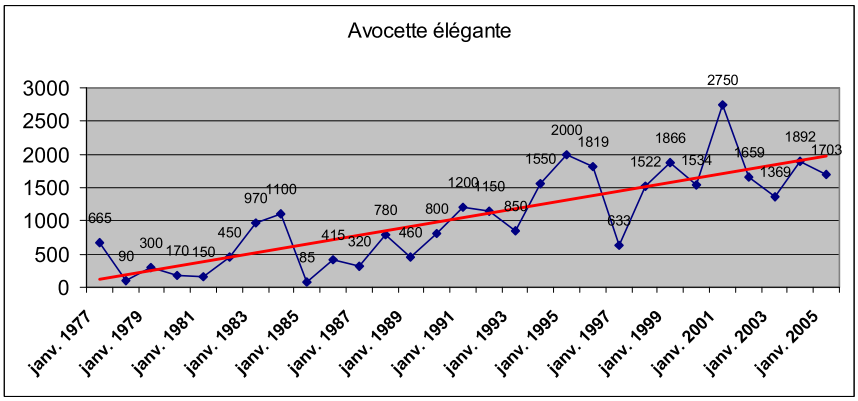
L'Avocette élégante était rare au début du XXème siècle. La recolonisation de l'Europe a débuté à la fin des années 1920 en Suède, puis en France dans les années 50 et plus récemment en Estonie et Lituanie (Hötker 2005). Cependant, depuis la fin des années 1980 on constate la fin de l'expansion de l'espèce et son développement varie en fonction des pays (Hötker 2005).
La population de la côte Ouest Atlantique de la France est récente et en pleine expansion depuis les années 1950.



Evolution des couples nicheurs d'Avocette élégante sur les Marais salants de Guérande (1992-2005) (LPO, 2005)

Il est difficile d'estimer précisément le nombre de couples nicheurs du fait du nombre important de ponte de remplacement suite aux échecs (destruction ou prédation des nids). En 2005, le nombre de couples nicheurs a été estimé à environ 150 pour l'ensemble des Marais salants de Guérande, soit 10% des effectifs nicheurs de la côte Atlantique estimés à plus de 1 800 couples (Gélinaud, non pub.). La production de jeunes à l'envol est estimée à 77 individus en 2005, soit environ 0,5 jeunes à l'envol par couple. Ce résultat semble à peine suffisant pour assurer la stabilité démographique de la population locale (Touzalin, *comm. pers.*), même si d'autres facteurs d'influence sont à prendre en considération (fonctionnement en métapopulation,…).

La gestion hydraulique effectuée dans le cadre de l'activité salicole est un atout pour le maintien des colonies de reproduction



d'Avocette élégante. Cependant la prédation et surtout le manque d'habitats propices à la nidification sont certainement les causes majeures limitant le développement des colonies de reproduction.

Evolution des effectifs hivernant d'Avocette élégante depuis 1977 (comptages Wetlands mi-janvier sur la zone presqu'île Guérandaise)

Les Marais de Guérande et du Mès ainsi que les baies et traicts adjacents représentent une zone d'importance internationale pour l'hivernage de l'Avocette élégante selon les critères Ramsar (> 1% de la population biogéographique soit 730 ind., Wetlands International 2002). Avec des pics de rassemblement de 2500 individus, les Traicts du Croisic constituent un site important parmi les 10 sites majeurs pour l'hivernage de l'espèce en France (environ 18 000 ind.).

FACTEURS SUSCEPTIBLES DE CONTRIBUER A UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE DES POPULATIONS

L'attractivité du site en hiver tient essentiellement à deux facteurs : les ressources trophiques des marais et la tranquillité des milieux (Traicts du Croisic,…).

Différents facteurs sont susceptibles de contribuer à un état de conservation favorable des populations :

- Présence de zones de quiétude (secteurs utilisés en reposoir ou en alimentation en hiver : Traicts du Croisic et grandes vasières adjacentes pour Guérande),
- Présence de surfaces d'accueil pour la reproduction et l'alimentation des Avocettes en maintenant tout au long de l'année un faible niveau d'eau (< 20cm) dans les bassins à sec ou non gérés,
- Existence de structures propices à la nidification (îlots, ponts) dans les sites favorables (vasières et anciennes salines gérées à faible niveau d'eau),
- Restauration des îlots détériorés ou complètement végétalisés (débroussaillage) dans les sites favorables à la nidification.

FACTEURS SUSCEPTIBLES DE CONTRIBUER A UN ETAT DE CONSERVATION DEFAVORABLE DES POPULATIONS

Les facteurs susceptibles de modifier la qualité de ces milieux sont à proscrire ou à contrôler. Ainsi il est important de contrôler l'extension des activités professionnelles et de loisir sur les traicts, notamment dans les Traicts du Croisic.

S'agissant du maintien des colonies de reproduction, la prédation par le renard constitue une cause majeure d'échec de la reproduction sur l'ensemble des marais.

On peut noter que la prédation par les Laridés (Goélands) et la Corneille noire, la gestion hydraulique par inondation des nids, participent également de façon mineure au faible succès reproducteur.

Parmi les facteurs susceptibles de contribuer à un état de conservation défavorable des populations, différents points sont à mettre en avant :

- Abandon de bassins entraînant l'absence de gestion hydraulique et la dégradation des digues (et des ouvrages hydrauliques) ayant pour conséquence la détérioration de l'habitat de reproduction,
- Mise à sec de bassins pour des raisons cynégétiques entraînant une perte d'habitat pour les oiseaux nicheurs (Grand Bal, Mouzac, Congor…)
- Gestion hydraulique défectueuse ou absente entraînant des variations de niveau d'eau incontrôlées ou incontrôlables, et par conséquent des inondations de nids ou des assecs,
- Absence de structures favorables (îlots, diguettes,…) dans les bassins propices à la nidification (vasières)
- Dégradation des ponts et diguettes sur les sites favorables à la reproduction (érosion ou végétalisation arbustive entraînant une perte de micro-habitats propices à la nidification),

- Diminution des surfaces intertidales favorables à l'accueil de l'espèce (aménagements divers, augmentation des activités liées au tourisme),
- Prédation diverse (renards roux, chiens, corneilles noires, goélands…).

VULNERABILITE SUR LE SITE

© J.P. SALIOU

Prédation, dérangement, noyade des nids, perte d'habitat…

ENJEUX LIES A L'ESPECE

- Maintenir l'une des plus grosses populations Ouest Atlantique
- Favoriser la population nicheuse en augmentant les capacités d'accueil des nicheurs et hivernants
- Maintenir dans sa globalité du caractère naturel des secteurs fréquentés (estrans vaseux, marais ouverts et endigués)

VALEUR PATRIMONIALE

© J.P. SALIOU

Non renseigné.

NIVEAU DE MENACE

Espèce dont la conservation mérite une attention particulière en Europe et en France. Inscrite comme une espèce localisée pour la population nicheuse et à surveiller pour la population hivernante sur la liste orange des oiseaux menacés en France (Rocamora et Yeatman-Berthelot, 1999). La relative stabilité des effectifs (73 000 ind.) ne met pas à l'abri l'espèce de menaces à moyen et long terme.

La tendance des effectifs locaux est stable.

OBJECTIFS DE CONSERVATION

- Assurer une gestion des niveaux d'eau des bassins de marais salants qui favorise la nidification et l'alimentation de l'espèce (faible niveau d'eau),
- Mettre en œuvre des mesures visant à réduire l'intensité de la prédation en dispersant la population et en augmentant les milieux favorables à l'accueil de l'espèce,
- Entretenir les sites potentiels de nidification sur les marais salants : diguettes, ponts, îlots sur les vasières,…
- Limiter les dérangements liés à des activités humaines sur les secteurs les plus sensibles (Quad dans les marais salants, kyte surf sur les traicts,…)
- Améliorer le suivi et la connaissance de son écologie hivernale (en particulier le rôle des marais adjacents aux zones intertidales)
- Suivre la population reproductrice : dénombrement annuel des couples reproducteurs, estimation du succès de la reproduction, poursuite du programme de baguage en coordination avec les Réserves Naturelles de Séné et de Noirmoutier. Ceci permettra de mieux connaître le fonctionnement démographique des différentes populations.

© Yann LE PETIT

© Nathalie ANNOYE

© Yves THONNERIEUX

Evaluation des incidences Natura 2000

Sites : ZSC_FR5200627 et ZPS_FR5210090

« Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et Dunes de Pen Bron »

Projet de remise en état du vannage de Bérigo et des digues environnantes du secteur de Bérigo à Lénirogon (Batz-sur-Mer)

ANNEXE 5 :

EXTRAITS DE L'ATLAS CARTOGRAPHIQUE DU RELEVE DES HABITATS SUR LE SITE N2000 (CERESA, 2021)

Mise à jour : 27 mars 2023

ATLAS CARTOGRAPHIQUE DES MILIEUX NATURELS ET SEMI-NATURELS DES SITES "MARAIS DU BASSIN DU MÈS" ET "MARAIS SALANTS DU BASSIN DE GUÉRANDE"

LÉGENDE ET TABLEAU D'ASSEMBLAGE

Milieux naturels et semi-naturels (Code Corine Biotope)

Prés salés

- Communautés du schorre supérieur (15.33)
- Groupements à *Puccinellia maritima* des prés salés (15.32)
- Gazons à Salicorne et *Suaeda* (15.11)
- Groupements à *Sagina* et *Cochlearia* (15.13)
- Prairies à Spartine à feuilles plates (15.21)
- Prés salés à *Juncus gerardii* et *Carex divisa* (15.52)
- Végétation à *Elymus pycnanthus* (15.35)
- Fourrés des marais salés atlantiques (15.62)

Rochers

- Groupements des falaises atlantiques (18.21)

Dunes

- Dunes grises (16.22)

Milieux aquatiques

- Vasières et bancs de sable sans végétations (14)
- Eaux eutrophes (22.13)
- Lagunes industrielles et bassins ornementaux (89.23)
- Galets ou vasières non végétalisés (22.2)

Herbiers

- Formations immergées des eaux saumâtres ou salées (23.21)
- Herbiers des eaux saumâtres (11.4)
- Végétations enracinées immergées (22.42)
- Végétations flottant librement (22.41)
- Tapis immergés de Characées (22.44)
- Voiles des cours d'eau (37.71)

Prairies et mégaphorbiaies

- Bordures à Calamagrostis des eaux courantes (53.4)
- Prairies de fauche des plaines médio-européennes (38.22)
- Prairies humides eutrophes (37.2)
- Communautés à Reine des prés et communautés associées (37.1)
- Pâtures mésophiles (38.1)
- Roselières (53.1)

Fourrés et ourlets

- Dunes avec fourrés, bosquets (16.25)
- Terrains en friche (87.1)
- Fourrés médio-européens sur sol fertile (31.81)

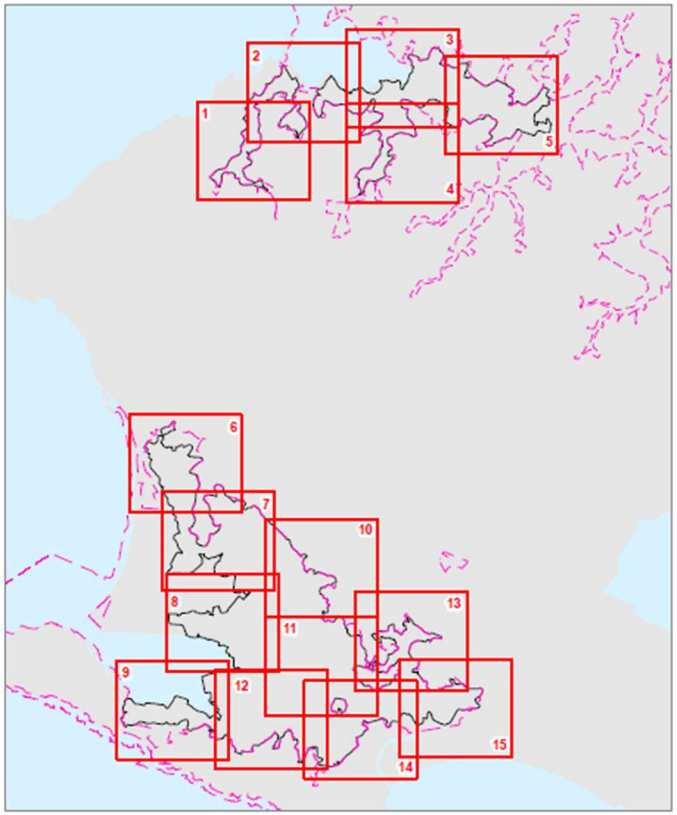
Boisements

- Chênaies acidiphiles (41.5)
- Dunes boisées (16.29)
- Forêts mixtes de pentes et ravins (41.4)
- Galeries de Laurier-roses, de Gattiliers et de Tamaris (44.81)
- Saussaies marécageuses (44.92)

Milieux artificialisés

- Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs (84)
- Parcs urbains et grands jardins (85)
- Parcs urbains et grands jardins x Villes, villages et sites industriels (85 x 86)
- Villes, villages et sites industriels (86)
- Zones rudérales (87.2)

- Perimètre de la zone d'étude
- Périmètre du site Natura 2000

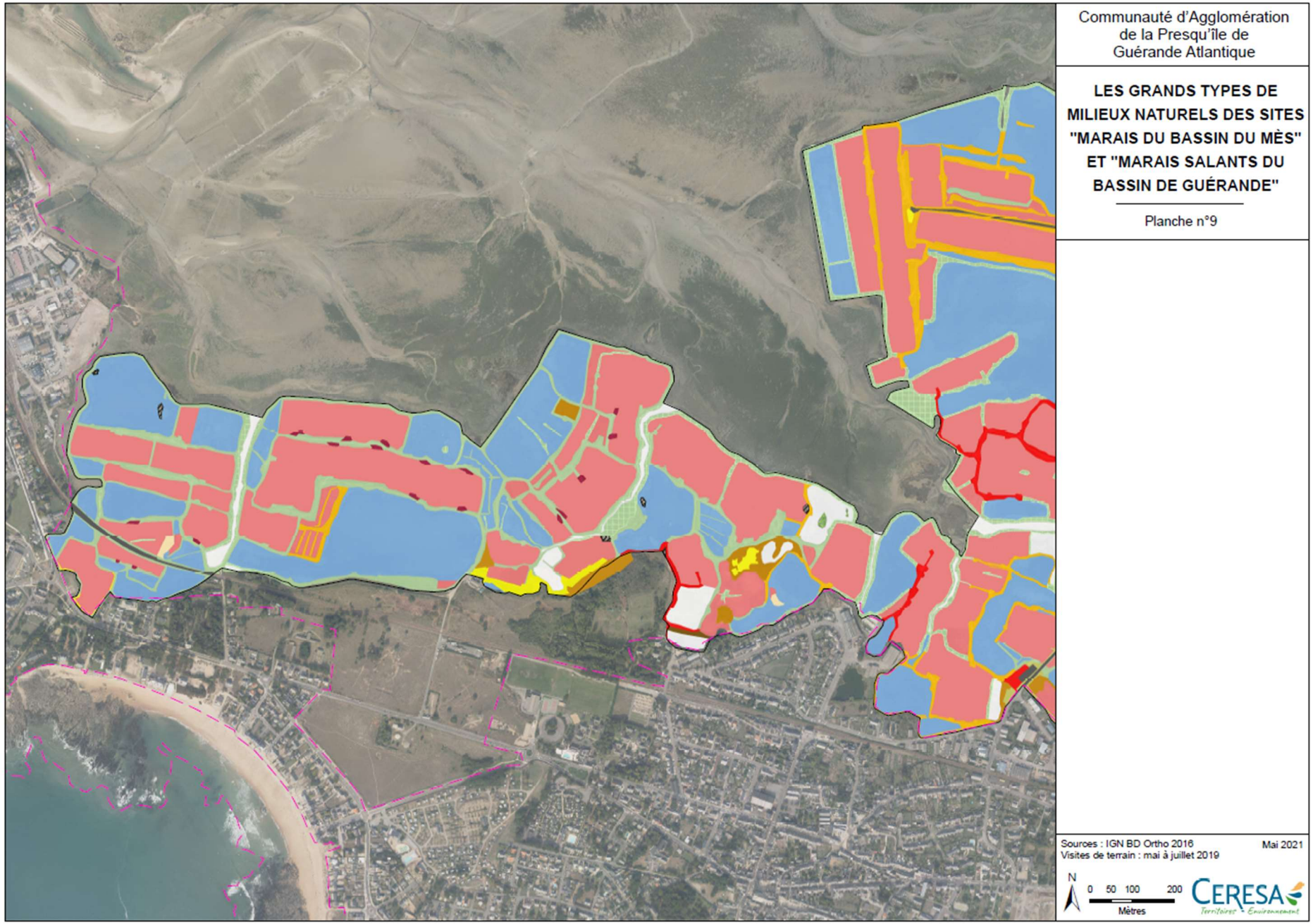


N

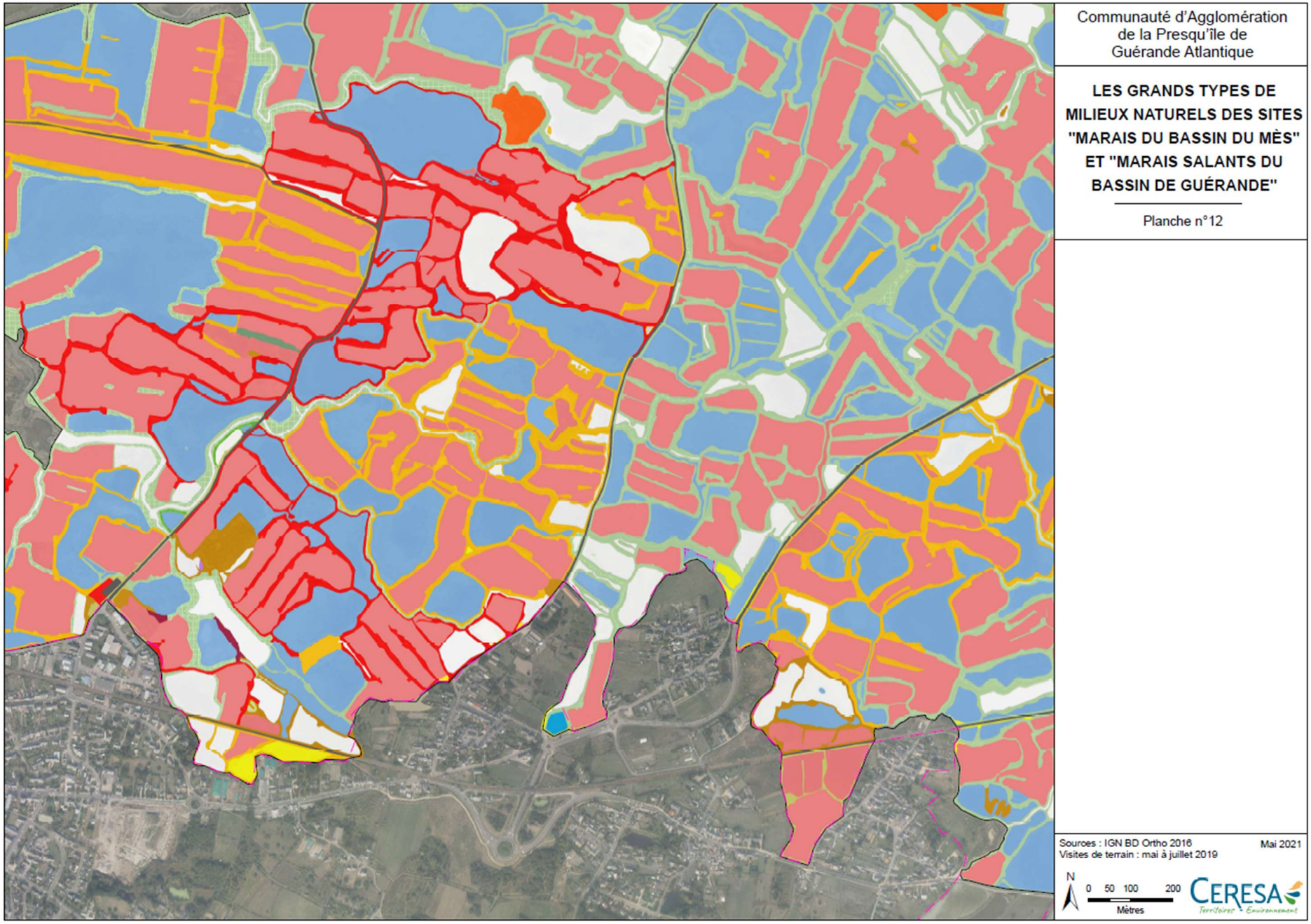
0 0,5 1 2
Kilomètres

Mai 2021

Extrait Atlas cartographique des milieux naturels et semi-naturels, légende et localisation des planches, p.6/86, (CERESA, mai 2021)



Extrait Atlas cartographique des milieux naturels et semi-naturels, planche 9, p.15/86, (CERESA, mai 2021)



Extrait Atlas cartographique des milieux naturels et semi-naturels, planche 12, p.18/86, (CERESA, mai 2021)

ATLAS CARTOGRAPHIQUE DES
HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DES SITES
"MARAIS DU BASSIN DU MÈS" ET
"MARAIS SALANTS DU BASSIN DE GUÉRANDE"

LÉGENDE ET TABLEAU D'ASSEMBLAGE

HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Unité homogène

- Estuaires (1130)
- Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (1140)
- Lagunes côtières (1150*)
- Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (1230)
- Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (1310)
- Prés à Spartina (*Spartinion maritimae*) (1320)
- Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*) (1330)
- Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) (1410)
- Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sarcocornietea fruticosi*) (1420)
- Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) (2130*)
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (3150)
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) (6510)
- Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (9180*)

Unité mixte

(NB : habitats IC potentiellement en mosaïque avec un ou plusieurs habitats non IC)

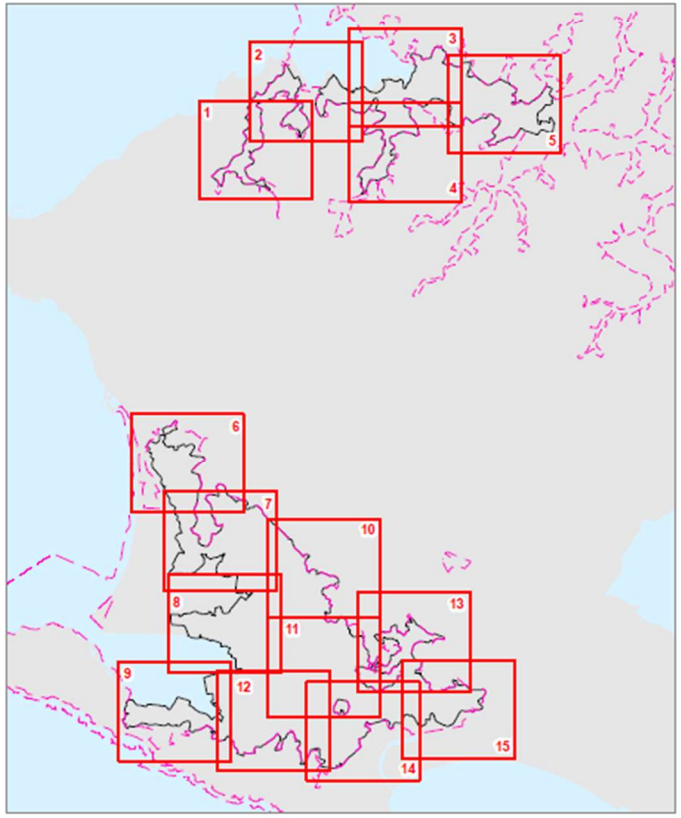
- Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420)
- Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420) x prairies maigres de fauche de basse altitude (6510)
- Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420) x dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) (2130*)
- Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420) x replats boueux ou sableux exondés à marée basse (1140)
- Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420) x lagunes côtières (1150*)
- Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420) x falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (1230)
- Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420) x lacs eutrophes naturels (3150)
- Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420) x forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (9180*)
- Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (9180*) x prairies maigres de fauche de basse altitude (6510)
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (6510)

Unité mixte dont l'habitat principal n'est pas d'intérêt communautaire

- x Végétation mixte du pré salé (1310,1320,1330,1410,1420)
- x Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (3150)
- x Prairies de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) (6510)
- x Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* (9180*)

- Habitats hors directive
- Perimètre de la zone d'étude
- Périmètre du site Natura 2000

** Habitat prioritaire*

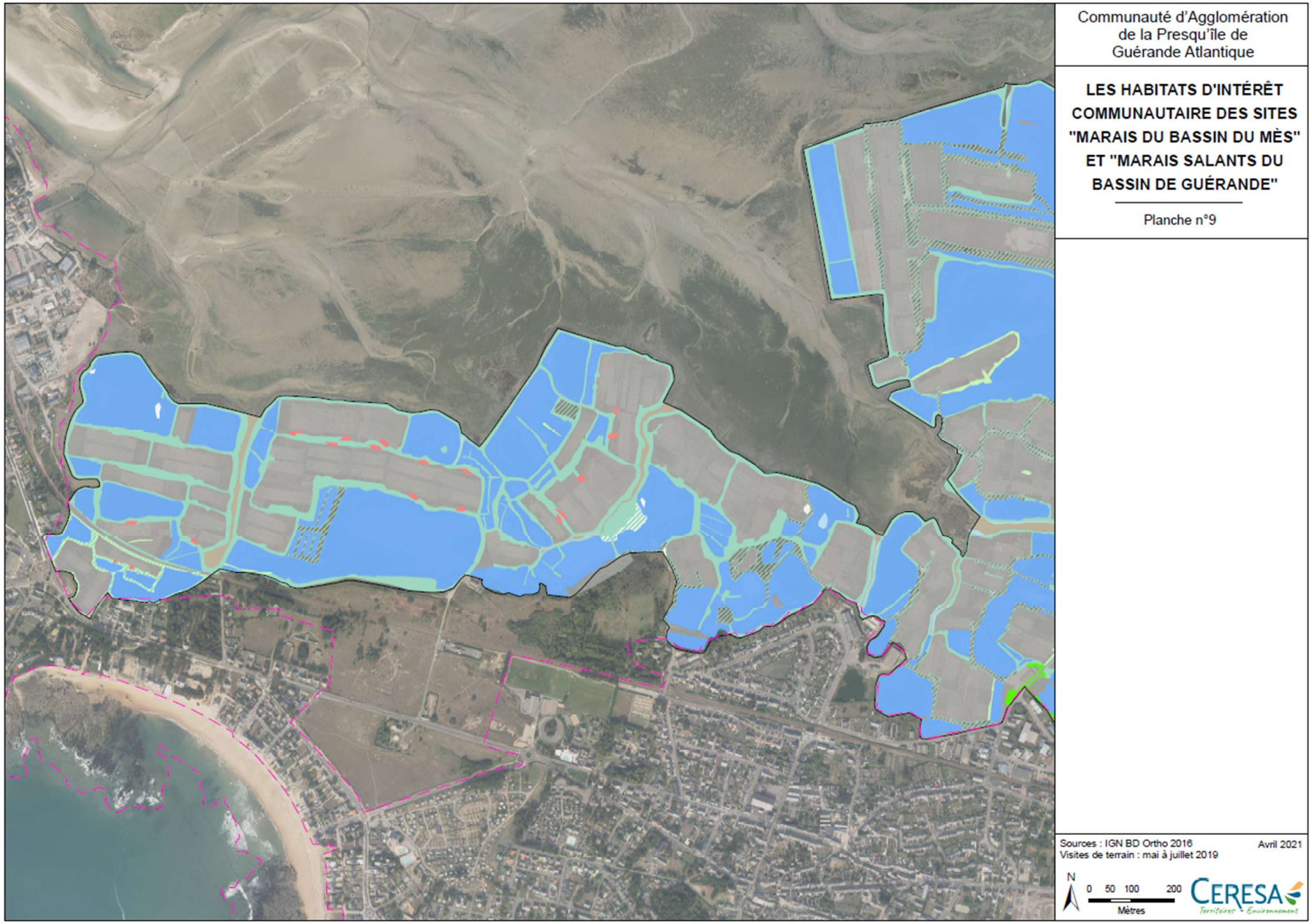


N

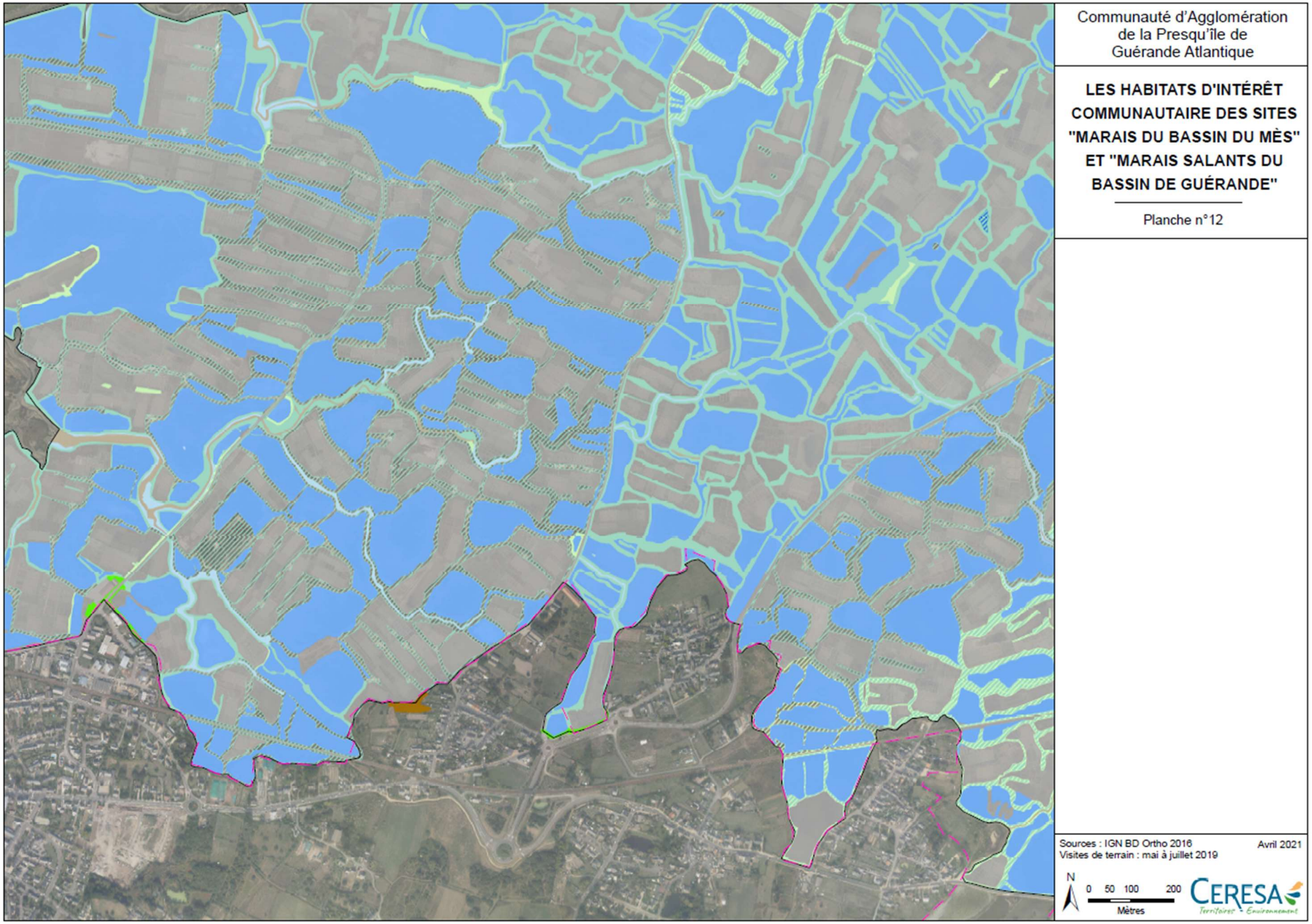
0 0,5 1 2
Kilomètres

Avril 2021

Extrait Atlas cartographique des habitats d'intérêt communautaires génériques, légende et localisation des planches, p.23/86, (CERESA, mai 2021) (CERESA, mai 2021)



Extrait Atlas cartographique des habitats d'intérêt communautaires génériques, planche 9,p.32/86 (CERESA, mai 2021)



Extrait Atlas cartographique des habitats d'intérêt communautaires génériques, planche 12, p.35/86 (CERESA, mai 2021)