

REALISE PAR :



AGENCE BRETAGNE  
21 RUE DU DANEMARK  
56400 BREC'H  
02 97 58 53 15

PORTEUR DU PROJET :



CONSEIL DEPARTEMENTAL DU MORBIHAN  
DIRECTION DE L'EAU ET DE L'AMENAGEMENT DE L'ESPACE  
DRA - SERVICE ESPACES NATURELS SENSIBLES ET  
RANDONNEE  
2, RUE SAINT-TROPEZ  
CS 82400  
56000 VANNES CEDEX

**MISE EN PLACE DE LA SPPL  
COMPLEMENT D'INVENTAIRES – ETUDE DE TRACE  
NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000  
COMMUNE DE SURZUR (56)**

**SEPTEMBRE  
2021**

## SOMMAIRE

<b>I. Introduction</b>	<b>4</b>
I.1 Préambule	4
I.2 Maître d'ouvrage	4
I.3 Bureau d'études	4
<b>II. Contexte du projet</b>	<b>5</b>
II.1 Définition de la servitude - Cadre réglementaire	5
II.2 Code de l'environnement : sites Natura 2000	5
II.3 Textes relatifs à la protection de l'environnement naturel	5
II.4 Localisation du projet	6
II.5 Définition des aires d'étude	7
II.6 Etudes préalables	8
II.7 Zones naturelles dans l'AEE	11
II.8 Zones humides et leurs réglementations	18
II.9 Continuités écologiques	20
<b>III. Méthodologie</b>	<b>23</b>
III.1 Habitats naturels et flore	23
III.2 Avifaune	24
III.3 Chiroptères	26
III.4 Petite faune	30
III.5 Définition des enjeux	30
<b>IV. Résultats des inventaires</b>	<b>33</b>
IV.1 Habitats – Flore	33
Avifaune	51
IV.2 Chiroptères	62
IV.3 Amphibiens	74
IV.4 Reptiles	78
IV.5 Synthèse des enjeux écologiques	80
<b>V. Définition de l'itinéraire de randonnée</b>	<b>82</b>
V.1 Sentier établi en 2015	82
V.2 Scénarios	82
V.3 Présentation du scénario retenu	83
<b>VI. Evaluation des incidences Natura 2000</b>	<b>86</b>
VI.1 Méthode d'évaluation des incidences	86
VI.2 Incidences attendues par le projet – en phase chantier ??	86
VI.3 Incidence sur les habitats naturels et la flore	87
VI.4 Incidence sur la faune	88
<b>VII. Mesures Eviter-Réduire-Compenser et incidences résiduelles</b>	<b>91</b>
VII.1 Doctrine Eviter-Réduire-Compenser	91
VII.2 Mesure d'évitement	91
VII.3 Mesure de réduction	92

VII.4 Mesure de suivis et de contrôles	95
VII.5 Evaluation des incidences résiduelles	96
<b>VIII. Conclusion</b>	<b>97</b>
<b>IX. Bibliographie</b>	<b>98</b>
<b>X. Annexes</b>	<b>100</b>
X.1 Annexe 1 – Cartes de repartition des groupes d'oiseaux durant l'hiver 2020-2021	100
X.2 Annexe 2– Liste des espèces végétales inventoriées	105
X.3 Annexe 3 – Liste des habitats d'intérêt Communautaire du site Natura 2000 (DOCOB)	106
X.4 Annexe 4 – Liste des oiseaux inscrits en annexe I de la Directive Oiseaux du site Natura 2000 (DOCOB)	106
X.5 Annexe 5 - Liste des espèces inscrites en annexes de la Directive Habitat du site Natura 2000 (DOCOB)	107

## Figures dans le texte

Figure 1 : Tracé de la SPPL en 2015.....	4	Figure 37 : Richesse spécifique par point d'écoute passive.....	69
Figure 2 : Schéma de la servitude de droit modifiée en raison d'une habitation à moins de 15m du DPM édifiée avant le 1er janvier 1976.....	5	Figure 38 : Activité (en ct/h), toutes espèces confondues, et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive.....	70
Figure 3 : Localisation régionale .....	6	Figure 39 : Niveau d'activité par point d'écoute passive .....	71
Figure 4 : Situation satellite .....	7	Figure 40 : Résultats - Chiroptères.....	73
Figure 5 : Aires d'étude .....	7	Figure 41 : Inventaires amphibiens de 2015.....	74
Figure 6 : Evolution des espèces d'oiseaux d'enjeu fort .....	9	Figure 42 : Résultats – Amphibiens (détails carte suivante) .....	76
Figure 7 : Tracé final de la SPPL en 2015 .....	10	Figure 43 : Résultats amphibiens détaillés.....	77
Figure 8 : Sites Natura 2000 dans l'AEE .....	14	Figure 44 : Résultats - Reptiles.....	79
Figure 9 : ZNIEFF dans l'AEE.....	16	Figure 45 : Enjeux sur site globaux.....	81
Figure 10 : APPB et PNR dans l'AEE .....	17	Figure 46 : Scénarios de la SPPL.....	82
Figure 11 : Zones humides dans l'AE.....	19	Figure 47 : Impacts des différents scénarios .....	84
Figure 12 : Éléments de la Trame Verte et Bleue.....	20	Figure 48 : Itinéraire retenu.....	85
Figure 13 : Grand ensemble de perméabilité n°14 (cerclage rouge : AE) .....	21	Figure 49 : Distance d'envol et perte d'habitat chez l'oiseau.....	89
Figure 14 : SCRE Bretagne.....	22	Figure 50 : Différents types d'échaliers à installer .....	93
Figure 15 : Méthodologie – Avifaune hivernante.....	25	Figure 51 : Aménagement à prévoir sur le sentier .....	94
Figure 16 : Méthodologie – Avifaune nicheuse .....	26		
Figure 17 : Calendrier des périodes favorables aux inventaires et cycles de vie des chiroptères .....	26		
Figure 18 : Principe de l'écholocation des chiroptères.....	27		
Figure 19 : Habitats d'intérêt communautaire recensés en 2015.....	33		
Figure 20 : Habitats simplifiés sur l'aire d'étude .....	36		
Figure 21 : Habitats naturels.....	37		
Figure 22 : Habitats d'intérêt communautaire .....	41		
Figure 23 : Haies et arbres réservoirs de biodiversité.....	43		
Figure 24 : Zones humides.....	45		
Figure 25 : Données floristiques du CBNB .....	46		
Figure 26 : Résultats - Flore .....	48		
Figure 27 : Enjeux des habitats naturels et de la flore.....	49		
Figure 28 : Enjeux des zones humides.....	50		
Figure 29 : Mouvements des populations d'oiseaux en fonction de la marée .....	54		
Figure 30 : Enjeux de l'avifaune hivernante dans l'aire d'étude.....	55		
Figure 31 : Inventaire des oiseaux nicheurs en 2015 .....	56		
Figure 32 : Résultats – Avifaune nicheuse .....	61		
Figure 33 : Inventaires chiroptérologiques de 2015.....	62		
Figure 34 : Richesse spécifique par point d'écoute active .....	64		
Figure 35 : Activité (en cts/h), toutes espèces confondues, et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active.....	65		
Figure 36 : Niveau d'activité par point d'écoute active .....	67		

# I. Introduction

## I.1 Préambule

La gestion de la randonnée à l'échelle du département est assurée par le Conseil Général du Morbihan (CG56) via le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). C'est la Direction de l'Eau et de l'Aménagement de l'Espace (DEAE), service des Espaces Naturels Sensibles (ENS) qui a élaboré ce plan et a pour vocation de le mener à bien.

En 2015, un itinéraire de randonnée a été défini, puis validé par arrêté préfectoral le 30 juin 2017. Cet itinéraire permet la liaison du GR® 34 entre les communes du Tour-du-Parc et Ambon en passant par Surzur, actuellement interrompu entre ces deux communes. Cette réflexion permet aussi l'intégration de l'itinéraire de Grande Randonnée de Pays (GRP) de la presqu'île de Rhuys, tributaire de cette jonction.

Cet arrêté préfectoral de mise en place de la SPPL a été cassé au lieu-dit Ty Losquet, sur la commune de Surzur, après une action en justice. Le CD56 – Service ENS sollicite le bureau d'étude Synergis Environnement (appelé BE dans la suite du rapport) pour la réalisation d'un complément d'inventaires sur le secteur concerné.

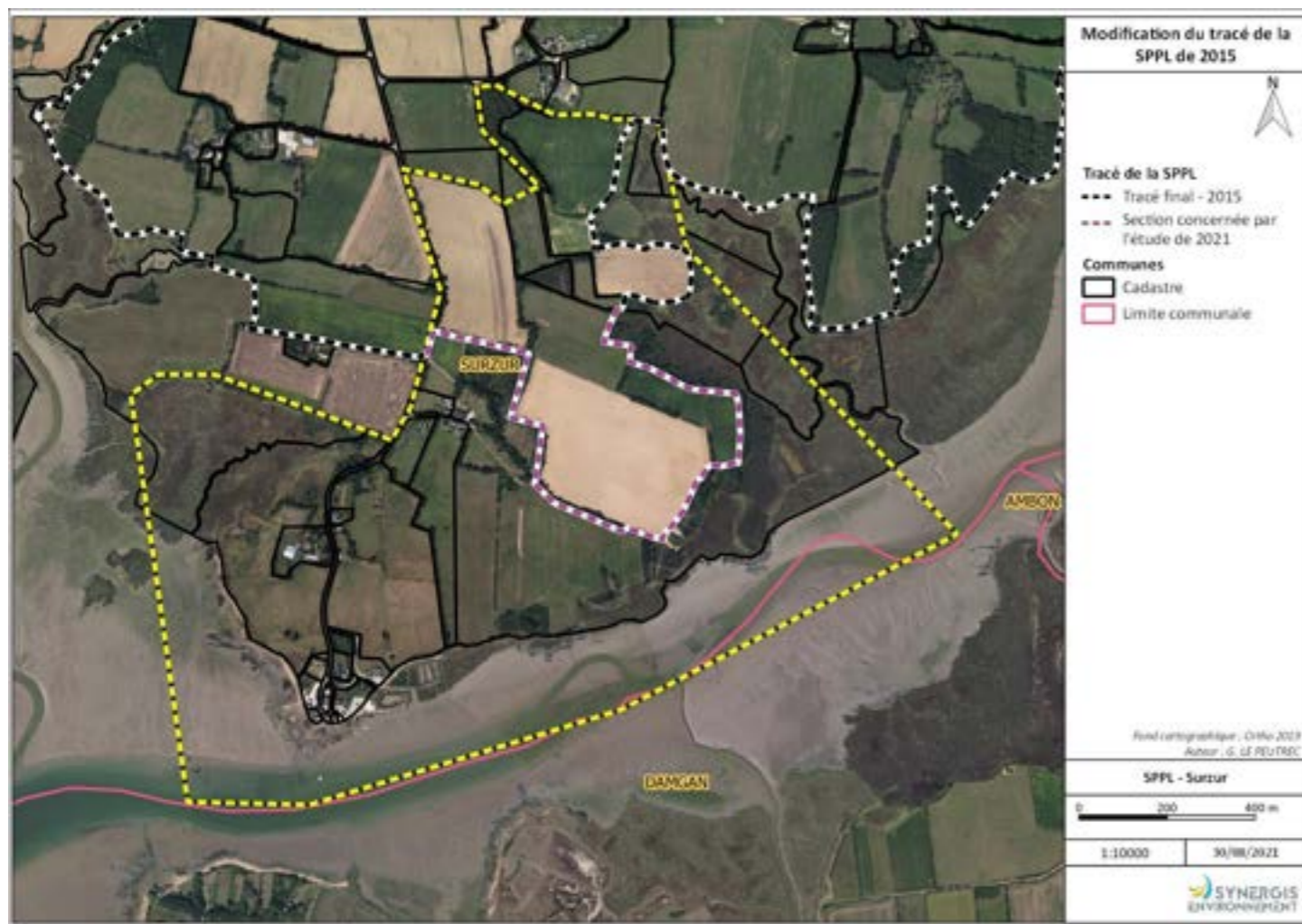


Figure 1 : Tracé de la SPPL en 2015

## I.2 Maître d'ouvrage



Conseil Départemental du Morbihan  
 Direction de l'eau et de l'aménagement de l'espace  
 DRA - Service Espaces Naturels Sensibles et Randonnée  
 2, rue Saint-Tropez  
 CS 82400  
 56000 VANNES cedex

## I.3 Bureau d'études

L'étude est menée par :

### Synergis Environnement – Agence Bretagne



Rédaction : Guénolé LE PEUTREC (Chargé de projet)  
 Validation : Ronan DESCOMBIN (Responsable de projet) & Romain CRIYOU (Directeur gérant)  
 21, rue du Danemark  
 56400 Brec'h  
 Tel : 02 97 58 53 15  
 Courriel : agence.bretagne@synergis-environnement.com

Tableau 1 - Personnes ayant contribué aux inventaires naturalistes

NOM – Prénom	Qualification	Domaines d'intervention
HERMAN Maude	Experte naturaliste	Botanique, Habitats naturels
JODET Margot	Experte naturaliste	Chiroptérologie
LE PEUTREC Guénolé	Expert naturaliste	Ornithologie, Herpétologie, Mammalogie
FEON Margaux	Experte naturaliste	Ornithologie, Herpétologie

## II. Contexte du projet

### II.1 Définition de la servitude - Cadre réglementaire

#### II.1.1 - Textes de références

Deux textes définissent le contenu de la servitude de passage des piétons le long du littoral et les conditions de sa mise en œuvre.

- La Loi n° 76-1285 du 31 décembre 1976 portant réforme de l'urbanisme qui a institué la servitude de passage des piétons le long du littoral, complétée par la Loi n°86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, et codifiée sous les articles L 121-31 à L 121-37 du Code de l'Urbanisme.
- Le décret d'application n° 77-753 du 7 juillet 1977 complété, codifié sous les articles R121-9 à R 121-32 du Code de l'Urbanisme.

#### II.1.2 - Définition

Définition de la servitude (l'article L 121-31 CU) :

« Les propriétés privées riveraines du domaine public maritime sont grevées sur une bande de 3m de largeur d'une servitude destinée à assurer exclusivement le passage des piétons ».

Cette bande de 3 mètres de largeur établie sur les propriétés privées riveraines du Domaine Public Maritime et calculée à compter de la limite de ce Domaine est dite "de droit". Cette largeur de 3 mètres est naturellement le maximum qui puisse grever un terrain. Les propriétés privées concernées par la servitude sont aussi bien celles des particuliers que celles des collectivités ou organismes publics.

#### II.1.3 - Cas de modification et de suspension de la servitude

##### II.1.3.1 - Le tracé ou les caractéristiques de la servitude de droit peut être modifiée

Elle se trouve modifiée dès lors que le passage se situe pour tout ou partie hors de cette bande de trois mètres contiguë à la limite du Domaine Public Maritime. Il peut y avoir des modifications pour tenir compte des cheminements existants ou pour s'adapter à la configuration de la côte.

La servitude de passage est également modifiée dans ses caractéristiques lorsque l'emprise de la servitude est réduite à moins de trois mètres de large.

La servitude peut se heurter à des obstacles de toute nature, dans ce cas, la servitude n'est plus de droit et sa mise en œuvre doit émaner d'une décision motivée de l'autorité administrative (arrêté préfectoral, après enquête publique).

##### II.1.3.2 - La servitude de droit peut être suspendue

Elle peut d'autre part être suspendue, à titre exceptionnel, notamment si le maintien de la servitude de passage fait obstacle au fonctionnement d'un service public ou d'un établissement de pêche bénéficiaire d'une concession, ou s'il compromet la conservation d'un site écologique ou archéologique ou la stabilité des sols.

De même une enquête publique est nécessaire.

Toutefois, si l'évolution du statut ou de l'usage des terrains ne justifie plus la suspension de la servitude, elle est rétablie, en tout ou partie suivant les règles définies au code de l'urbanisme.

La loi (art L121-33) a également prévu deux cas où l'application de cette servitude de droit ne pourra se faire qu'à des conditions très strictes :

- Cas où le tracé envisagé pour la servitude passe à moins de 15 m de bâtiments à usage d'habitation édifiés avant le 1er janvier 1976.

- Cas où le tracé envisagé pour la servitude passe sur des terrains attenants à des maisons d'habitation et clos de murs au 1er janvier 1976.

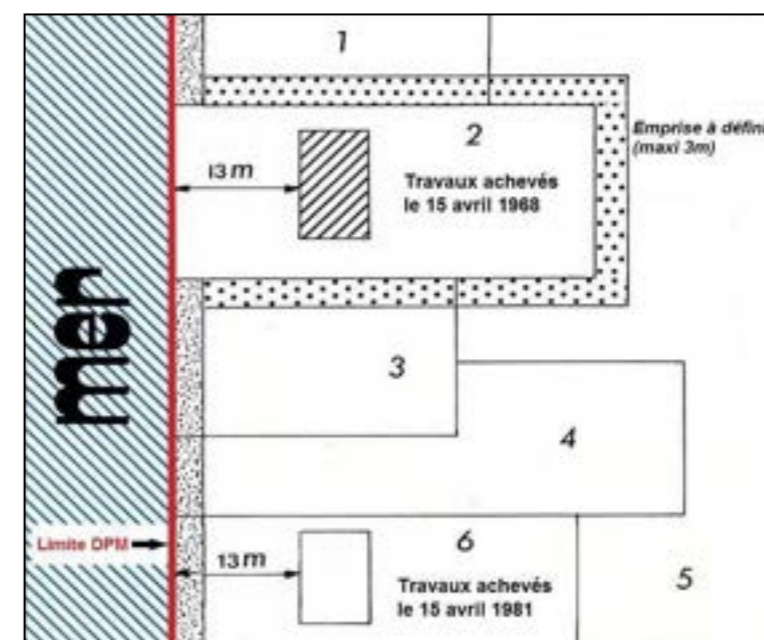


Figure 2 : Schéma de la servitude de droit modifiée en raison d'une habitation à moins de 15m du DPM édiflée avant le 1er janvier 1976

##### II.1.3.3 - La servitude transversale au rivage

L'article L 121-34 du code de l'urbanisme a prévu la possibilité d'instituer une servitude transversale au rivage sur les voies et chemins privés d'usage collectif existants. Cette servitude a pour but de relier la voirie publique au rivage de la mer ou aux sentiers d'accès immédiat à celui-ci, en l'absence de voie publique située à moins de 500 mètres et permettant l'accès au rivage.

## II.2 Code de l'environnement : sites Natura 2000

La réglementation impose depuis le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010, relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les sites, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement.

Comme le souligne l'Art R414-23 du Code de l'Environnement précisant le contenu nécessaire et suffisant de l'étude des incidences, l'évaluation devra être proportionnée à l'importance de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

## II.3 Textes relatifs à la protection de l'environnement naturel

L'étude faune-flore prend en compte les textes concernant la protection de l'environnement et notamment :

- L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et sa circulaire d'application DGPAAT/C2010-3008 Date : 18 janvier 2010 éditée par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer
- La directive européenne n°79/409/CEE dite « Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages et sa mise à jour 2009/147/CEE.
- La directive européenne n° 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage et sa mise à jour 2006/105/CEE.

- La directive européenne n°97/62/CEE du 27 octobre 1997, portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive européenne n° 92/43/CEE du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié, relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est indiqué dans les chapitres où est évalué l'impact éventuel du projet sur les espèces animales et végétales rencontrées, les statuts qui leur sont attribués au titre des listes rouges régionales ou interEurope 2019s. Ces listes sont des outils d'évaluation des enjeux, mais n'ont pas de portée réglementaire.

## II.4 Localisation du projet

La commune de Surzur est située en Bretagne sud, plus exactement au sud du département du Morbihan. Elle est localisée entre le Golfe du Morbihan et l'estuaire de la rivière de Pénerf, à l'entrée de la Presqu'île de Rhuys.

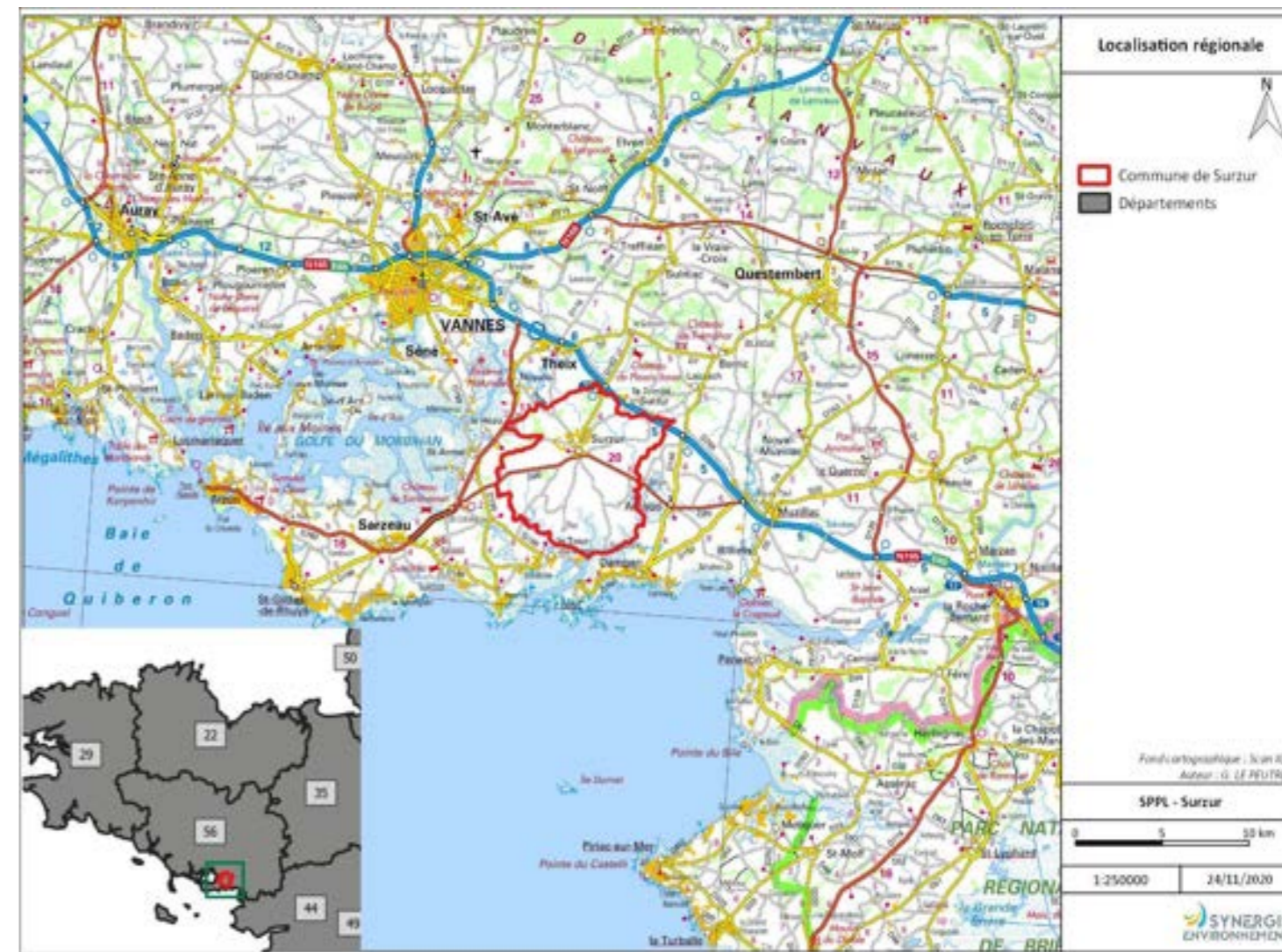


Figure 3 : Localisation régionale

Au niveau local, le projet se situe le long de la côte dans l'estuaire de la rivière de Pénerf. L'aire d'étude du projet se situe au sud de la commune de Surzur. Elle englobe les lieux-dits de Ty Losquet et de Port-Groix, une partie de la rive droite de la rivière de Pénerf et la campagne aux alentours. L'aire d'étude a été définie avec le maître d'ouvrage, elle mesure environ 164 ha.

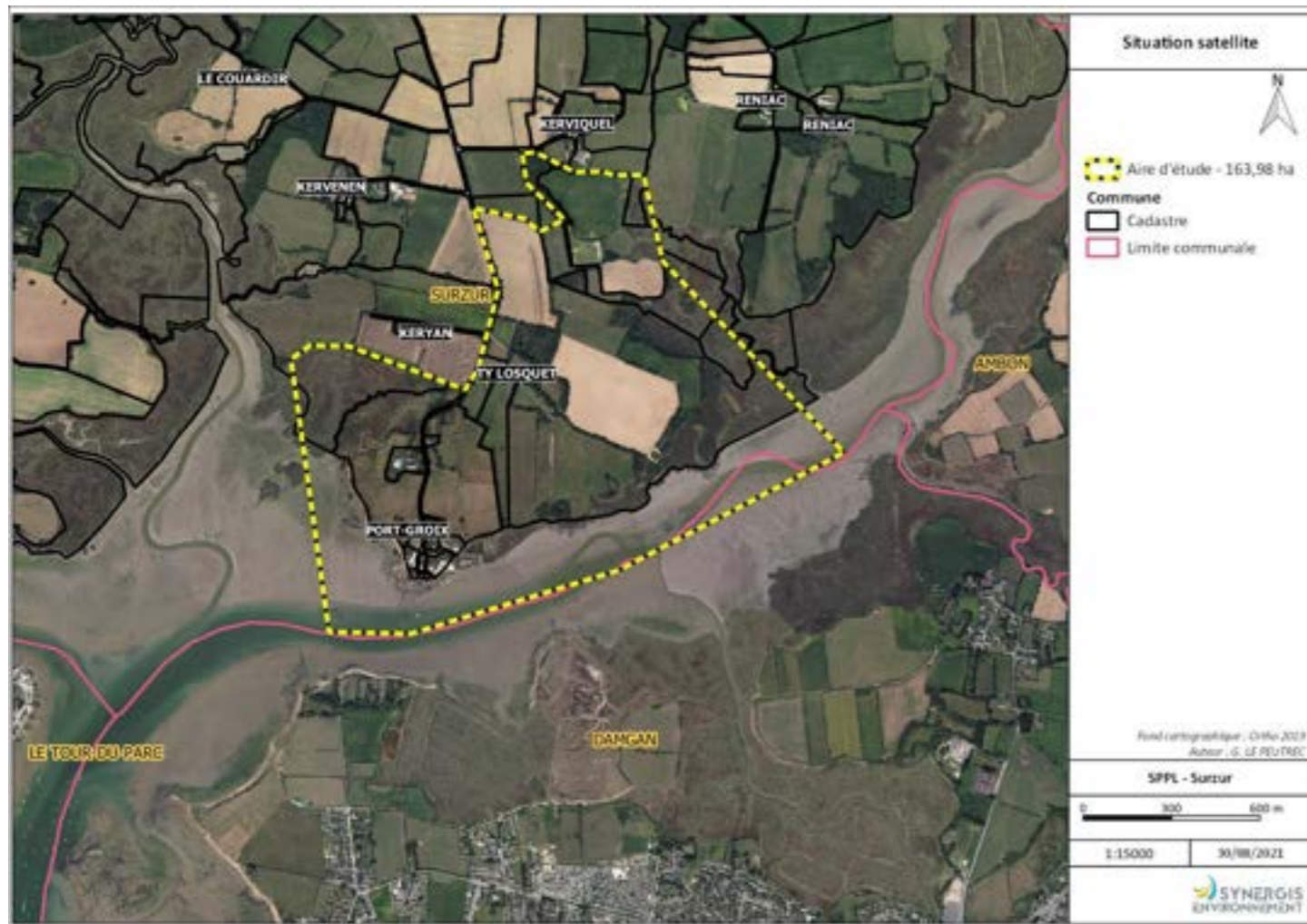


Figure 4 : Situation satellite

## II.5 Définition des aires d'étude

Dans le but de mener à bien ce complément d'inventaire, plusieurs aires d'études sont définies par le BE, en accord avec le Maître d'Ouvrage (MO).

### Aire d'étude – AE

C'est dans cette zone que les investigations naturalistes sont menées, elle mesure environ 164 ha. Son contour est défini sur des limites paysagères cohérentes, telles que les routes ou les zones côtières. Les informations bibliographiques présentes dans cette zone sont citées quand elles existent.

### Aire d'étude éloignée - AEE

Elle est définie par une zone tampon de 5 km autour de l'AE. L'ensemble des aires naturelles protégées et/ou remarquables identifiées dans cette surface sont référencées et les données bibliographiques les concernant sont analysées.

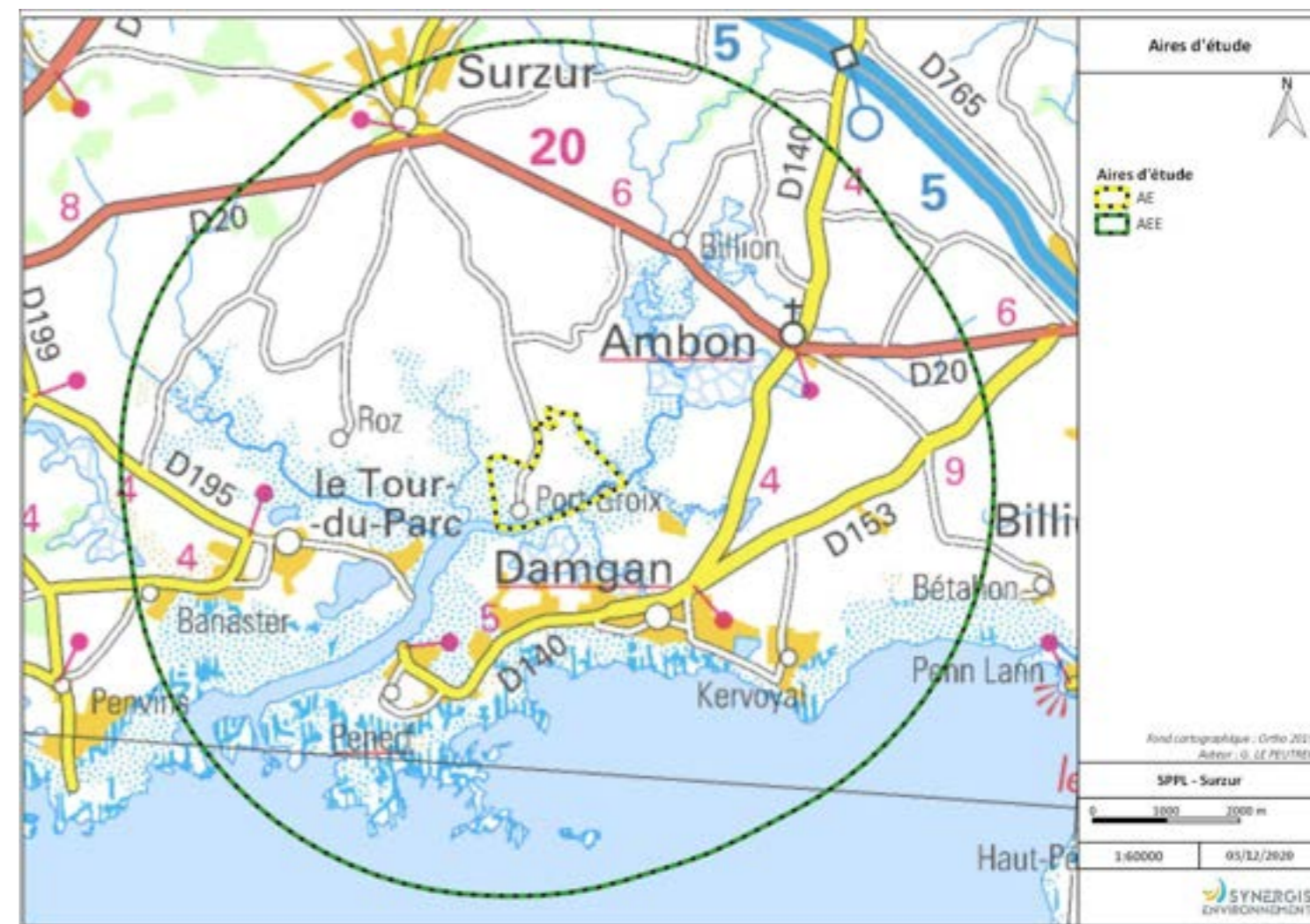


Figure 5 : Aires d'étude

## II.6 Etudes préalables

### II.6.1 - Zones naturelles remarquables

#### II.6.1.1 - Zones Natura 2000

La zone étudiée recoupe deux sites Natura 2000. Le premier est une ZSC (Zone Spéciale de Conservation) : FR5300030 Rivière de Pénerf et marais de Suscinio. La seconde est une ZPS (Zone de Protection Spéciale) : FR5310092 Rivière de Pénerf. Ces deux zones bénéficient d'un document de gestion dédié (DOCUMENT d'Objectif = DOCOB) dont la mise en œuvre revient au Syndicat d'Aménagement du Golfe du Morbihan (SIAGM), désigné comme opérateur local.

La création du DOCOB a débuté en 2002 avec la constitution du diagnostic écologique initial et a été achevée en décembre 2011. Il constitue un document incontournable pour tout aménagement concernant la zone Natura 2000.

#### II.6.1.2 - Autres zones réglementées

Une zone bénéficiant d'un arrêté de protection Biotope est localisée à 1 km au sud de l'aire d'étude. Il s'agit de l'îlot Rion, site de reproduction pour trois espèces d'oiseaux protégés (voir chapitre environnement naturel). L'arrêté du 23 janvier 2008 stipule les espèces d'oiseaux identifiées sur cet îlot.

#### II.6.1.3 - ZNIEFF

Seule la ZNIEFF de type I « Etier de Pénerf » est comprise dans l'aire d'étude. Une liste des taxons référencés dans cette Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique est disponible.

### II.6.2 - Etudes réalisées spécifiquement pour ce projet

En 2013, le BE Althis (aujourd'hui appelé Synergis Environnement) est missionné pour la réalisation du diagnostic écologique et l'étude du tracé de la SPPL sur les communes de Surzur et Le Tour-du-Parc.

Les résultats obtenus lors de ce diagnostic environnemental de 2015 seront comparés à celui de 2021 pour voir l'évolution du site durant ce laps de temps.

#### II.6.2.1 - Synthèse globale

Ce diagnostic montre que l'intégralité du projet de la SPPL est localisée dans deux sites Natura 2000 représentant des zones naturelles importantes :

- ZSC - Rivière de Pénerf, marais de Suscinio – FR5300030
- ZPS – Rivière de Pénerf – FR5310092

En ce qui concerne les enjeux liés aux habitats, à la faune et à la flore, le rapport de 2015 conclut ainsi :

*« Concernant les habitats naturels, les végétaux et les autres animaux, les enjeux sont localement forts. La diversité des habitats naturels de l'aire d'étude explique la présence de certaines espèces patrimoniales. Toutefois, les impacts estimés et attendus sont très faibles. D'une part la SPPL est exclusivement piétonne, ce qui permet de mettre en place un sentier relativement étroit, sans aménagement conséquent (pas d'apport de matériaux stabilisés), et d'autre part, il est simple et peu contraignant d'éviter les sites de reproduction des amphibiens, des insectes ou encore des mammifères. La grande majorité des animaux (hors avifaune) ne seront pas dérangés par les promeneurs et la loutre étant un animal nocturne, elle ne devrait pas non plus être particulièrement dérangée.*

*Des zones humides seront nécessairement traversées par le projet. Dans ce cas, un platelage sera installé pour éviter tout impact sur le fonctionnement hydrologique des zones humides. Ainsi, la fonctionnalité de ces zones sera préservée et les impacts écologiques négligeables.*

*Enfin, les nombreux arbres réservoirs de biodiversité répertoriés dans l'aire d'étude ne seront pas touchés par le projet (ni ceux qui n'auraient pas été référencés). Le maillage bocager de Surzur notamment sera conservé et sa grande richesse écologique préservée.*

*Le principal enjeu écologique de ce projet concerne l'avifaune. On remarque aisément que les enjeux écologiques sont essentiellement liés à ce groupe taxonomique. En effet, l'estuaire de la rivière de Pénerf est un site très important*

*pour les oiseaux et de nombreuses espèces d'enjeu fort fréquentent ce site. En parallèle, la mise en place de la SPPL le long du littoral induit des impacts potentiellement importants sur ces espèces, c'est pourquoi l'étude des impacts et de la possibilité de les éviter, réduire, voire de les compenser s'est concentrée sur ce groupe faunistique. »*

#### II.6.2.2 - Synthèse sur le secteur de Port-Groix

Sur le secteur de Port-Groix, les principaux enjeux concernent l'avifaune, notamment en période hivernale. En effet, 19 espèces d'enjeu fort sont inventoriées dans cette zone, ce qui en fait l'un des secteurs majeurs de l'avifaune hivernante. De grands rassemblements d'oiseaux d'eau y sont présents et se déplacent en fonction des marées. Ainsi, le secteur de Keryan est identifié comme une zone de repos majeure lors des marées hautes, tandis que les secteurs de Port-Groix 1 et 3 (de chaque côté du chantier ostréicole, secteur Port-Groix 2) sont des zones de nourrissage importantes pour l'avifaune hivernante durant la marée basse.



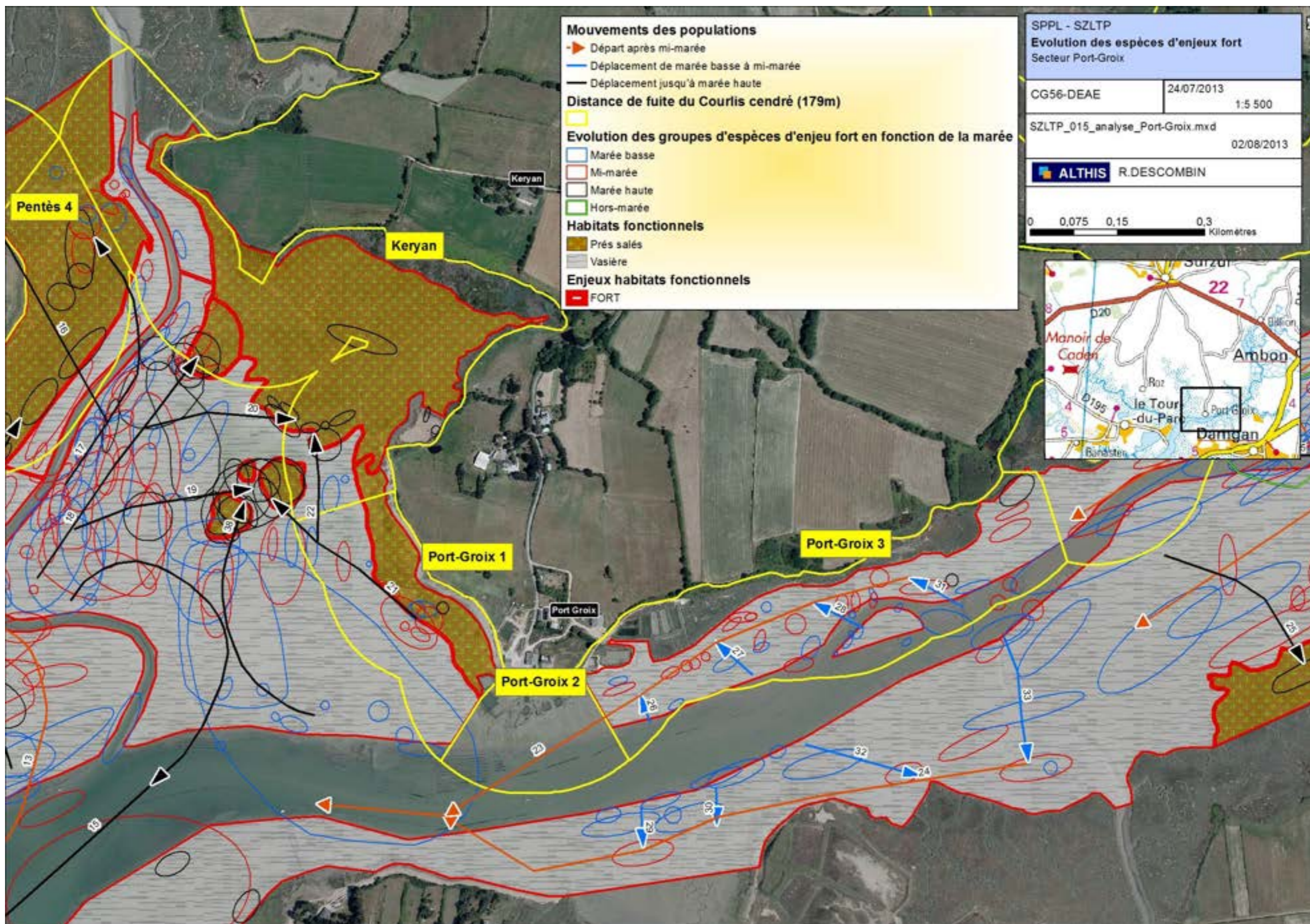


Figure 6 : Evolution des espèces d'oiseaux d'enjeu fort

Source : Althis, 2015



Figure 7 : Tracé final de la SPPL en 2015

Source : Althis, 2015

## II.7 Zones naturelles dans l'AEE

Les zones naturelles référencées dans l'AEE sont :

- d'une part, les secteurs identifiés pour leur intérêt écologique, mais ne présentant pas de réglementation particulière (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique également notées ZNIEFF)
- et d'autre part, les zones naturelles faisant l'objet d'une protection réglementaire (Natura 2000, Arrêté préfectoral de protection Biotope, Réserve naturelle....).

⇒ **6 types de zones naturelles sont identifiés dans l'aire d'étude :**

- 3 ZNIEFF de type I
- 2 ZNIEFF de type II
- 2 Zones spéciales de conservation ZSC - Natura 2000
- 2 Zones de protection spéciale ZPS – Natura 2000
- 1 Arrêté préfectoral de protection biotope
- 1 Parc naturel régional

La présentation détaillée de chaque zone naturelle s'appuie sur les données centralisées et mises à disposition du public sur le site de l'INPN [\[www.inpn.mnhn.fr\]](http://www.inpn.mnhn.fr).

### II.7.1 - Sites Natura 2000

#### II.7.1.1 - Zone de Protection Spéciale (ZPS)

- FR5310092 – Rivière de Pénerf**

Superficie : 4 495 ha

Responsable du site : DREAL Bretagne

Type de site : Zone de Protection Spéciale (ZPS), dépendant de la Directive Oiseaux

Localisation : dans l'AE

Description :

La rivière de Pénerf, très ramifiée, comprend plusieurs étiers et les vasières y occupent de grandes étendues. Un schorre dense colonise le fond des différents étiers, y compris les salines abandonnées.

L'étier de Pénerf est un site de valeur internationale pour les oiseaux d'eau, reconnu par la Convention de Ramsar, et qui fonctionne en complémentarité avec le golfe du Morbihan à l'ouest et l'estuaire de la Vilaine à l'est. La ZPS est d'importance internationale pour l'hivernage de l'Avocette élégante et accueille des effectifs d'importance nationale pour plusieurs espèces : Spatule blanche, Tadorne de Belon, Grand gravelot, Barge rousse, Courlis cendré et Chevalier gambette. En période de nidification, le site accueille la reproduction de plusieurs espèces de limicoles mais en effectifs marginaux, ainsi qu'une colonie de Sternes pierregarin d'importance régionale

Espèces animales d'intérêt communautaire :

**Tableau 2 : Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE**

Type	Code espèce N2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Oiseau	A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>
Oiseau	A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>
Oiseau	A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Oiseau	A132	Avocette blanche	<i>Recurvirostra avosetta</i>

Oiseau	A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>
Oiseau	A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>
Oiseau	A191	Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
Oiseau	A192	Sterne de Dougall	<i>Sterna dougalli</i>
Oiseau	A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Oiseau	A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>

- FR5310074 – Baie de Vilaine**

Superficie : 6 851 ha

Responsable du site : DREAL Bretagne

Type de site : Zone de Protection Spéciale (ZPS), dépendant de la Directive Oiseaux

Localisation : 2 km au sud-est de l'AE

Description :

La ZPS "Baie de Vilaine" accueille près de 20 000 oiseaux en hivernage, en comptant principalement les anatidés, les limicoles et les laridés. Il s'agit donc d'un site d'importance internationale pour les oiseaux d'eau. Elle joue un rôle majeur pour l'accueil de l'avifaune hivernante (limicoles, anatidés), en particulier pour le Canard pilet (le site dépasse régulièrement le seuil d'importance internationale), le Fuligule milouinan (principal site d'hivernage français), l'Avocette élégante (il s'agit d'un des principaux sites français d'hivernage de cette espèce), le Grand gravelot et le Bécasseau variable (il s'agit de l'un des principaux sites français d'hivernage de cette espèce).

Compte tenu de leur fort potentiel pour la nidification des oiseaux d'eau (anatidés et limicoles), les marais de Billiers-Bétahon ont été intégrés à la ZPS en 2008. De même, la ZPS a été étendue à la zone maritime comprise entre Damgan et la Baie de Pont Mahé, pour faire la jonction avec d'autres ZPS voisines, afin d'intégrer un secteur où sont observées de fortes concentrations d'oiseaux marins en automne et en hiver.

Espèces animales d'intérêt communautaire :

**Tableau 3 : Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE**

Type	Code espèce N2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Oiseau	A001	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>
Oiseau	A003	Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>
Oiseau	A007	Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>
Oiseau	A014	Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>
Oiseau	A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>
Oiseau	A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Oiseau	A131	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>
Oiseau	A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Oiseau	A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Oiseau	A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>
Oiseau	A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>
Oiseau	A177	Mouette pygmée	<i>Hydrocoleus minutus</i>
Oiseau	A191	Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
Oiseau	A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Oiseau	A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>

Oiseau	A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>
--------	------	---------------------	------------------------------

II.7.1.2 - Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

• **FR5300030 – Rivière de Pénerf, marais de Suscinio**

Superficie : 4 912 ha

Responsable du site : DREAL Bretagne

Type de site : Zone Spéciale de Conservation (ZSC), dépendant de la Directive Oiseaux

Localisation : dans l'AE

Description :

Marais maritimes saumâtres et continentaux organisés autour de l'estuaire de Pénerf, anciennes salines, cordons dunaires, pointes rocheuses et platier rocheux (Plateau des Mâts).

La végétation des schorres est extrêmement diversifiée par la configuration complexe du rivage (Etier de Pénerf), qui ménage zones exposées ou très abritées, par les gradients de salinité et les interventions anthropiques anciennes (digues de marais salants abandonnés) ou actuelles (pâturage des prairies halophiles) qui constituent une mosaïque de micro-habitats d'intérêt communautaire. D'anciennes salines forment aujourd'hui des lagunes où se développent à la fois des végétations rases d'herbiers saumâtres et des petites roselières. Les bas-marais alcalins à *Cladium mariscus*, habitat prioritaire rare en Bretagne, sont également bien représentés, en particulier sur le site des marais de Suscinio. L'étier de Pénerf est un site de valeur internationale pour les oiseaux d'eau qui fonctionne en complémentarité avec le golfe du Morbihan à l'ouest et l'estuaire de la Vilaine à l'est.

Habitats d'intérêt communautaire :

Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Code habitat N2000	Désignation de l'habitat	Surfaces concernées (ha)
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	178,82
1130	Estuaires	391,97
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	478,03
1150*	Lagunes côtières	102,45
1160	Grandes criques et baies peu profondes	270,73
1170	Récifs	917,3
1210	Végétation annuelle des lasses de mer	0,98
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	0,76
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	33,5
1320	Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )	27,23
1330	Prés-salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )	787
1410	Prés-salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	83,43
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocometea fruticosi</i> )	17,66
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	8,58
2130*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	13,66
2190	Dépressions humides intradunaires	3,51
4030	Landes sèches européennes	2,64

\*Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire :

Tableau 5 : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Type	Code espèce N2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Insecte	1044	Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
Insecte	1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
Insecte	1088	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
Poisson	1102	Grande alose	<i>Alosa alosa</i>
Poisson	1103	Alose feinte	<i>Alosa fallax</i>
Mammifère	1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Mammifère	1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Mammifère	1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Mammifère	1324	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Mammifère	1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
Plante	1441	Oseille des rochers	<i>Rumex rupestris</i>

• **FR5300034 – Estuaire de la Vilaine**

Superficie : 4 769, 26 ha

Responsable du site : DREAL Bretagne

Type de site : Zone Spéciale de Conservation (ZSC), dépendant de la Directive Oiseaux

Localisation : 2,5 km au sud-est l'AE

Description :

Large zone côtière entaillée de fleuves côtiers et de baies dont le principal émissaire est l'estuaire de la Vilaine (en aval du barrage d'Arzal). Marais maritimes et arrière-littoraux, polders, cordons dunaires.

Vaste ensemble de vasières et de prés-salés atlantiques (associés à des groupements à salicornes, des prairies pionnières à spartines et des fourrés littoraux halophiles, thermo-atlantiques) jouant un rôle majeur pour l'accueil de l'avifaune migratrice (limicoles, anatidés), notamment pour l'Avocette élégante, la Bernache cravant, le Tadorne de Belon, l'Huîtrier pie, la Macreuse noire et le Fuligule milouinan (principale zone française). Il convient d'appréhender cet espace, notamment pour les canards de surface et certains limicoles, en complémentarité avec les marais de Vilaine (secteur amont) et les marais de Brière.

Habitats d'intérêt communautaire :

Tableau 6 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Code habitat N2000	Désignation de l'habitat	Surfaces concernées (ha)
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	0,19
1130	Estuaires	959,61
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	617,63

1150*	Lagunes côtières	5,84
1160	Grandes criques et baies peu profondes	1751,6
1170	Récifs	465,97
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	1,21
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	3,55
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	4,29
1330	Prés-salés atlantiques ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritima</i> )	286,14
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	1,62
2110	Dunes mobiles embryonnaires	3,47
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	0,8
2130*	Dunes côtières fixées à la végétation herbacée (dunes grises)	16,84
2190	Dépressions humides intradunaires	1,31
4030	Landes sèches européennes	1,03
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,13

\*Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire :

Tableau 7 : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Type	Code espèce N2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Poisson	1095	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
Poisson	1096	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
Poisson	1102	Grande alose	<i>Alosa alosa</i>
Poisson	1103	Alose feinte	<i>Alosa fallax</i>
Poisson	1106	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Mammifère	1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
Plante	1441	Oseille des rochers	<i>Rumex rupestris</i>
Plante	1831	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>

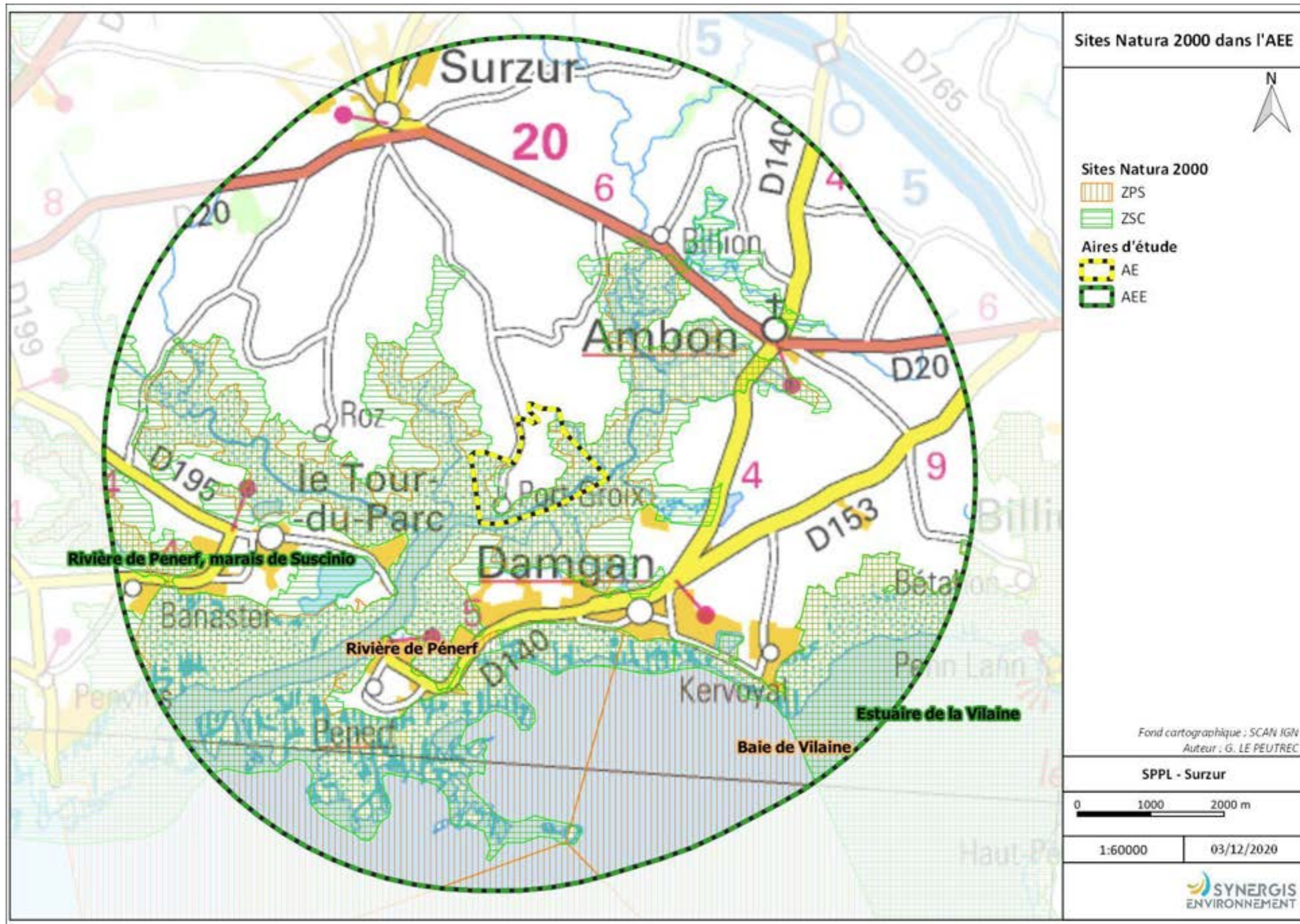


Figure 8 : Sites Natura 2000 dans l'AEE

## II.7.2 - ZNIEFF

Il existe deux types de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique :

- les **ZNIEFF de type I** sont caractérisées par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces protégées, associations d'espèces ou espèces rares, menacées ou caractéristiques du patrimoine régional).
- les **ZNIEFF de type II** sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes (ces zones peuvent par définition inclure plusieurs zones de type I)

À noter que le classement des ZNIEFF, justifié scientifiquement en se fondant sur des espèces et des habitats d'intérêts patrimoniaux, n'a pas de portée réglementaire. Cependant, il est pris en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'État pour apprécier la légalité d'un acte administratif, surtout s'il y a présence d'espèces protégées au sein de la ZNIEFF.

La délimitation des ZNIEFF a souvent servi de support pour la création de sites Natura 2000.

Identifiant	Nom	Distance à l'AE	Descriptif	Habitats déterminants	Espèces déterminantes
<b>ZNIEFF de type I dans l'AEE</b>					
530030145	Landes de Lamblat	600 m au nord	Les landes de Lamblat sont composées principalement de landes mésohygrophiles. L'abondance de la Bruyère ciliée témoigne du caractère océanique tempéré de cette lande. Deux espèces déterminantes ( <i>Gentiana pneumonanthe</i> et <i>Coeloglossum viride</i> ) ont été recensées. Leur maintien est lié à la gestion extensive de la zone et à la fauche de chemins à travers la lande. Les stations de <i>Gentiana pneumonanthe</i> et d' <i>Orchis grenouille</i> ont été localisées sur ces zones fauchées. La composition floristique des chemins fauchés est sensiblement différente d'une lande et peut être rapproché d'une prairie acide à Molinie (prés humides acidiphiles thermo-atlantiques sur sol à assèchement estival des cahiers d'Habitats Natura 2000). La zone est également propice aux reptiles dont 3 espèces ont été recensées : le Lézard vert, le Lézard vivipare et la Vipère péliade.	37.312 – Prairies à Molinie acidiphiles ; 31.12 – Landes humides atlantiques méridionales	2 plantes ( <i>Coeloglossum viride</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> ) 1 reptile ( <i>Zootoca vivipara</i> )
530010395	Côte de Kervoyal	1,8 km au sud-est	Cette ZNIEFF est composée de dunes grises (dune de Kervoyal et la flèche dunaire de Bétahon). Une côte rocheuse assez basse porte principalement en haut de falaise des éléments de la végétation des côtes atlantiques (habitat d'intérêt communautaire). Des suintements d'eau douce temporaires accueillent en plusieurs points de cette côte la plante protégée en France et d'intérêt communautaire l'oseille des rochers ( <i>Rumex rupestris</i> ). De petites zones humides connues pour leur rôle de reposoir pour l'avifaune et leur diversité floristique complètent ce site.	22.13 – Eaux eutrophes ; 16.22 – Dunes grises ; 21 – Lagunes ; 18.21 - Groupements des falaises atlantiques ; 22.4 – Végétations aquatiques ; 17.2 - Végétation annuelle des laisses de mer sur plages et galets ; 53.1 - Roselières	2 insectes, 2 oiseaux, 9 plantes
530015442	Etier de Kerboulico	3,6 km à l'ouest	L'Etier de Kerboulico est l'un des marais partiellement endigués du secteur de la Rivière de Penerf. L'eau de mer peut pénétrer librement dans sa plus grande partie aval occupée par des chenaux constamment en eau à marée basse, encadrés par la slikke ou localement une végétation à spartine. La végétation de prés salés, ici dominée par le schorre moyen à glycérie maritime et obione, se développe principalement au fond de cet estuaire libre et sur la rive Nord de l'étier (commune du Tour-du-Parc). Les fourrés halophiles des niveaux un peu supérieurs, à soude-en-arbre ou salicorne frutescente sont également présents.	15.6 – Fourrés des prés salés (hygro-halophiles) ; 15.3 – Prés salés atlantiques ; 53.1 – Roselières ; 22.13 Eaux eutrophes ; 21 - Lagunes	2 amphibiens, 1 insecte, 1 mammifère, 3 oiseaux, 6 plantes
<b>ZNIEFF de type II dans l'AEE</b>					
530015441	Etier de Penerf	Dans l'AEE	Zones humides de l'embouchure de la rivière de Penerf. Intérêt ornithologique avec la nidification d'oiseaux peu courants en Bretagne (Aigrette garzette, Echasse blanche, Chevalier gambette. Hivernage de l'Aigrette garzette et de l'Avocette). Site d'importance internationale pour la Spatule blanche : entre 55 et 155 individus en migration pré-nuptiale, 20 à 25 en hivernage. Intérêt mammalogique avec la présence de la Loutre d'Europe et du Vison d'Europe. Zone d'intérêt européen pour la conservation des oiseaux sauvages. Intérêt botanique avec une espèce d'intérêt européen ( <i>Rumex maritimus</i> ), 3 espèces figurant au livre rouge des espèces menacées du massif armoricain (dont 1 de l'annexe 1).	Habitats déterminants : 11 - Mers et océans ; 14 - Vasières et bancs de sable sans végétations ; 15 - Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse ; 23 - Eaux stagnantes, saumâtres et salées ; 37.2 - Prairies humides eutrophes	2 amphibiens, 2 mammifères, 13 oiseaux, 4 plantes
530014740	Estuaire de la Vilaine et marais dépendant	1,8 km au sud-est	Il s'agit d'un vaste ensemble de vasières et de prés-salés atlantiques associés à des groupements à salicornes, des prairies pionnières à spartines (la spartine des anglais <i>Spartina anglica</i> ayant pratiquement supplanté la spartine maritime <i>S. maritima</i> au niveau de l'estuaire stricto sensu) et des fourrés littoraux halophiles, thermo-atlantiques, habitats naturels jouant un rôle majeur pour l'accueil de l'avifaune migratrice (limicoles, anatidés), notamment pour l'Avocette élégante (espèce figurant en annexe I de la directive 79/409/CEE "Oiseaux"), la Bernache cravant, le Tadorne de Belon, l'Huîtrier pie, la Macreuse noire et le Fuligule milouinan (principale zone d'hivernage française). Il convient d'appréhender cet espace, notamment pour les canards de surface et certains limicoles, en complémentarité avec les marais de Vilaine (secteur amont) et les marais de Brière	18 – Côtes rocheuses et falaises maritimes ; 15 – Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse ; 14 – Vasières et bancs de sable sans végétations ; 13 – Estuaires et rivières tidales (soumises à marées) ; 23.2 – Eaux saumâtres ou salées végétalisées ; 16.22 – Dunes grises ; 16.21 – Dunes mobiles ; 15.5 – Prés salés méditerranéens ; 15.3 – Prés salés atlantiques ; 53.1 – Roselières ; 22.4 – Végétations aquatiques ; 22.13 – Eaux eutrophes ; 21 – Lagunes ; 18.21 – Groupements des falaises atlantiques ; 17.2 – Végétation annuelle des laisses de mer sur plages et galets ; 12 – Bras de mer ; 53 – Végétation de ceinture des bords des eaux	2 amphibiens, 22 oiseaux, 51 plantes

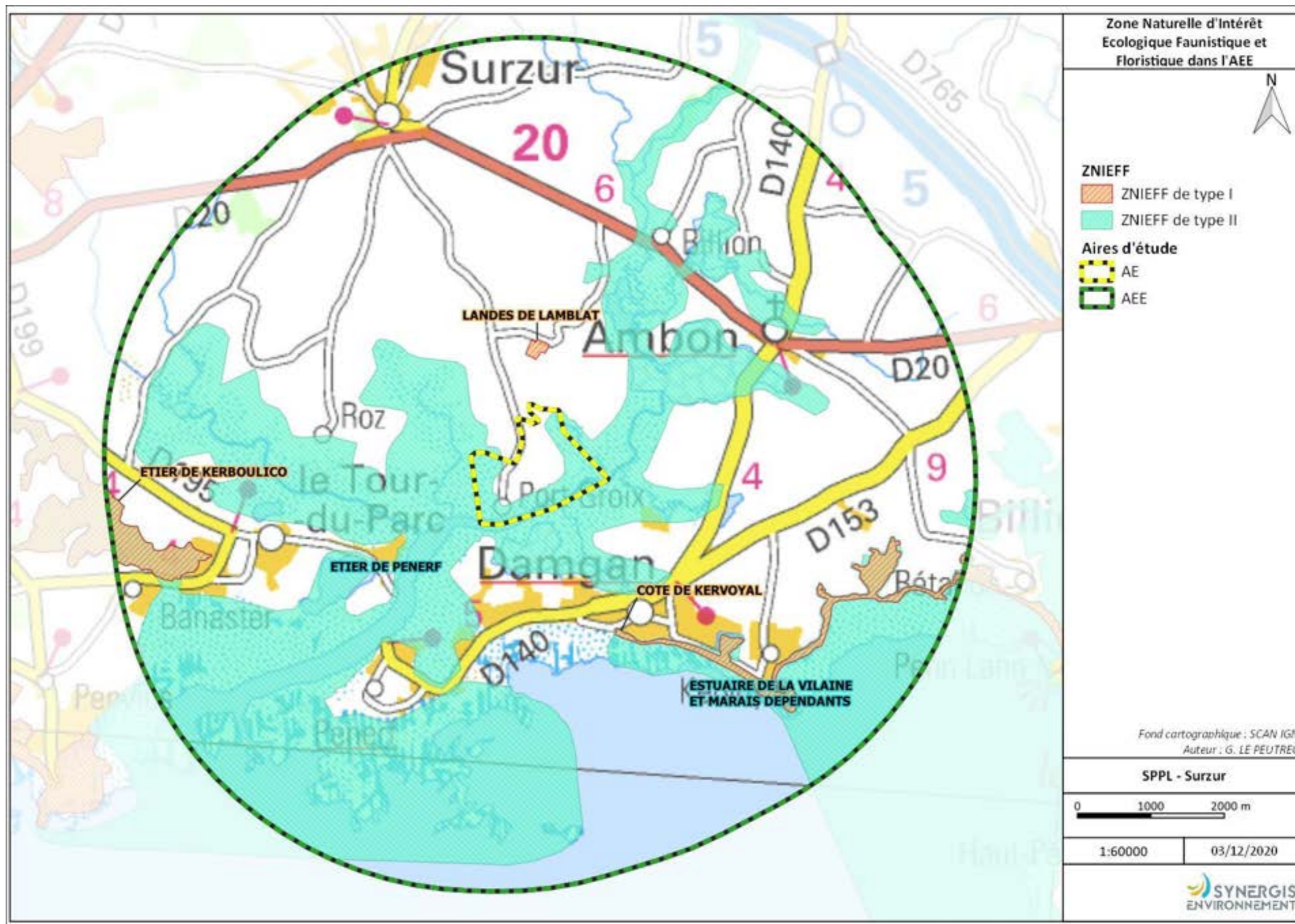


Figure 9 : ZNIEFF dans l'AEE



### II.7.3 - Arrêté Préfectoral de Protection Biotope

Intitulé	Date arrêté	Espèces concernées	Descriptif
Ilot de Rion FR3800704	23/01/2008	Gravelot à collier interrompu ( <i>Charadrius alexandrinus</i> ), sterne pierregarin ( <i>Sterna hirundo</i> ), sterne naine ( <i>Sternula albifrons</i> ), sterne caugek ( <i>Thalasseus sandvicensis</i> ), chevalier gambette ( <i>Tringa totanus</i> )	Biotope nécessaire à l'alimentation, la reproduction, au repos et à la survie de la sterne pierregarin, de la sterne caugek, de la sterne naine, du chevalier gambette et du gravelot à collier interrompu. Zone comprenant l'ilot de Rion et la vasière entourant l'ilot

### II.7.4 - Parc Naturel régional

#### II.7.4.1 - PNR du Golfe du Morbihan

Le PNR du Golfe du Morbihan est créé le 02 octobre 2014. Il s'étend sur une superficie de 64 200 hectares et regroupe 29 communes adhérentes et 4 communes associées, pour un total de 166 500 habitants. La charte du PNR Le Golfe du Morbihan a obtenu sa labélisation en PNR grâce à la qualité et à la diversité de ses paysages, à sa richesse naturelle et culturelle qui constituent un patrimoine à préserver. Les rias, côtes basses, plages, roches, îles, vasières, marais, prés sal, etc forment une mosaïque d'habitats remarquables qui attirent environ 2 millions de touristes chaque année. (SIAGM ONCFS, 2013). La charte du Parc ainsi que de nombreuses informations sont téléchargeables sur le site du PNR Golfe du Morbihan : <http://www.golfe-morbihan.fr/>

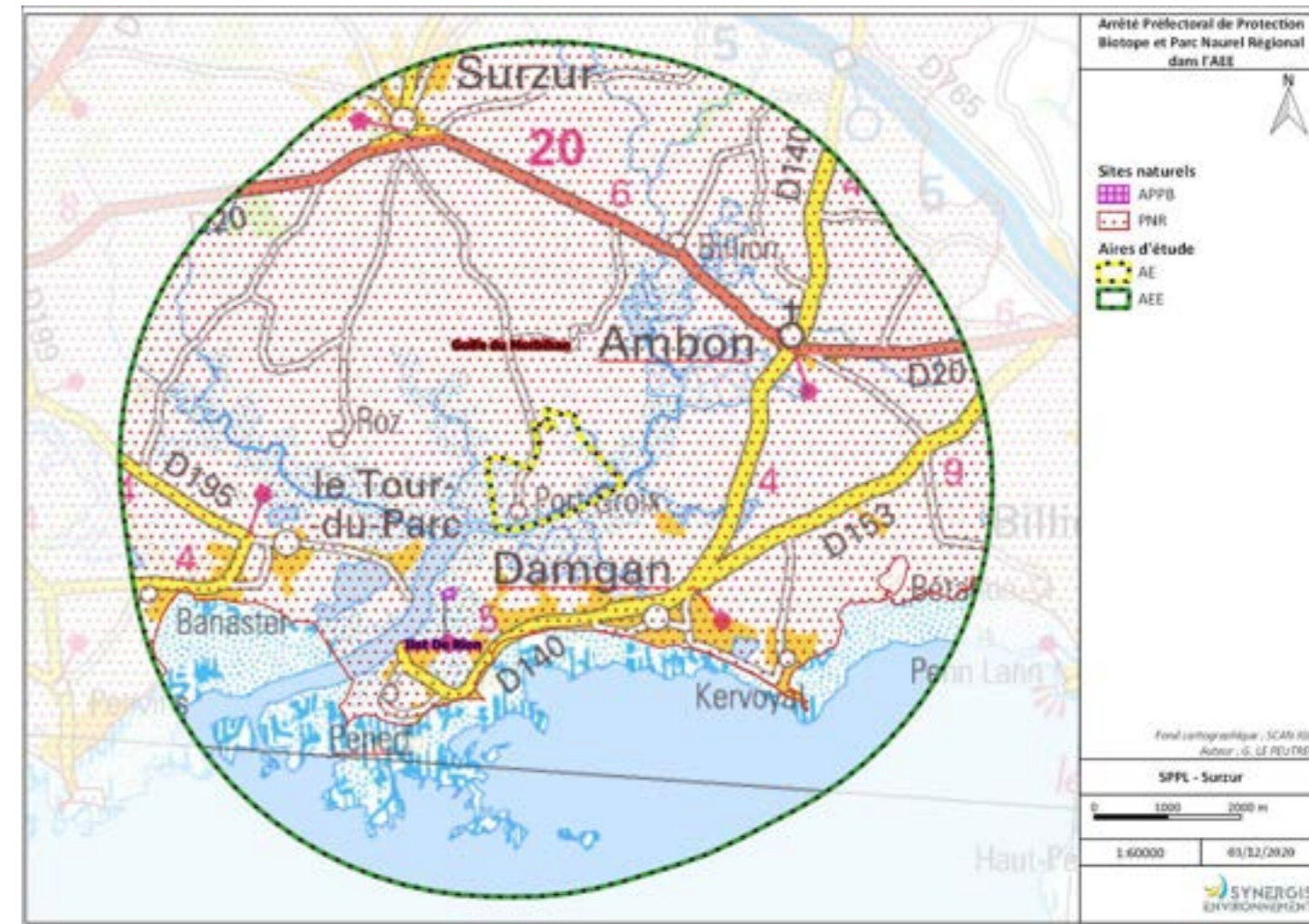


Figure 10 : APPB et PNR dans l'AEE

## II.8 Zones humides et leurs réglementations

Les zones humides et leur inventaire s'inscrivent dans un cadre réglementaire s'articulant depuis un niveau européen, national, régional et enfin local.

### II.8.1 - La Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau ou DCE fixe un objectif de bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a pour objet d'établir un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux superficielles (eaux douces, de transition, côtières) et souterraines afin de prévenir toute dégradation supplémentaire. Les finalités de cette politique sont la préservation et l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que des écosystèmes terrestres et milieux humides qui en dépendent directement.

### II.8.2 - Au niveau national : le Code de l'Environnement

Plusieurs textes de loi inscrits dans le Code de l'Environnement visent directement ou indirectement la prise en compte des zones humides et des milieux aquatiques dans les projets de territoire et leurs protections.

#### II.8.2.1 - La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, le décret 2007-135 et les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009

- ✓ l'article L211-1 apporte une définition des zones humides et rappelle notamment les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales de ces zones ;
- ✓ le décret n° 2007-135 et l'article R211-08 complétés des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 et de leurs circulaires d'application précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides (cf. annexe I).

#### II.8.2.2 - Article R214-1 et suivants du Code de l'Environnement, les décrets 93-742, 2006-881 et 2012-615 du 2 mai 2012

L'article R214-1 du Code de l'Environnement précise le régime réglementaire des IOTA (Installations-Ouvrages-Travaux-Activités) autorisés sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides. Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006 puis le décret n° 2012-615 du 2 mai 2012 (applicable au 1er juin 2012) a notamment revu la nomenclature du régime (déclaration, autorisation) des différents types de travaux. Ainsi, les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides (Art. 3.3.1.0) sont soumis :

- ✓ **à autorisation** si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1ha ;
- ✓ **à déclaration** si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha (1 000m<sup>2</sup>), mais inférieure à 1 ha.

#### II.8.2.3 - La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006, propose la mise en place de plans d'action contre les pollutions diffuses notamment sur les secteurs sensibles identifiés comme zones humides d'intérêt particulier. Le Préfet peut délimiter « des zones humides d'intérêt environnemental particulier dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou bien une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière » Article L211-3 du Code de l'Environnement. Par Arrêté Préfectoral, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place sur ces zones (Article L211-12 du Code de l'Environnement).

D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la **Loi sur le Développement des Territoires Ruraux** (LDTR) signé le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les différents documents d'aménagement et de planification.

#### II.8.2.4 - Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation.

La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation « spontanée ». En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.).

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

**Cas 1 :** En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

**Cas 2 :** En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

#### II.8.2.5 - Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE

Le SDAGE établit les orientations de gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne, en reprenant l'ensemble des obligations fixées par les directives européennes et les lois françaises.

Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques et certaines décisions dans le domaine de l'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Il tient compte des programmes publics en cours, il coordonne et oriente les initiatives locales de gestion collective : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), contrats de rivières, de baie, etc.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 compte, parmi les objectifs principaux, la préservation des zones humides, la création ou la restauration des zones humides dégradées afin de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau et des cours d'eau associés. Il vise à favoriser également la prise de conscience et l'amélioration des connaissances liées à ces milieux.

La déclinaison locale des enjeux, des orientations et enfin des actions fixées par le SDAGE est réalisée à travers les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE. Le SDAGE impose donc à ces derniers l'établissement de l'inventaire et de la cartographie des zones humides comprises dans leur périmètre en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau.

L'aire d'étude est comprise dans le périmètre du SAGE de la Vilaine, dont le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) a été révisé en 2015 et approuvé par arrêté préfectoral le 02 juillet 2015.

L'objectif général n°1 vise à maintenir ou atteindre le bon état / bon potentiel des milieux aquatiques.

Ainsi, cet objectif général se repose sur les objectifs stratégiques suivants :

- préserver et restaurer les fonctionnalités des cours d'eau
- préserver et gérer durablement les zones humides
- adapter l'aménagement du bassin versant

### II.8.3 - Inventaire communal des zones humides

L'inventaire des zones humides communales de Surzur sert de base à la présente étude. Pour rappel, les zones humides sont protégées au niveau national, voire le rappel de contexte réglementaire.

La carte suivante présente un extrait des données existantes pour l'AE.

Le territoire communal appartient au bassin versant de la rivière de Pénerf. L'inventaire des zones humides de Surzur a été validé en conseil municipal en 2018.

Les zones humides occupent une surface relativement importante dans l'aire d'étude. Cela s'explique par la localisation du site au cœur de l'estuaire de la rivière de Pénerf. En effet, de nombreuses zones humides sont caractéristiques de ces secteurs à l'interface entre les eaux douces continentales et l'océan. Des habitats caractéristiques de ces milieux, comme les prés salés par exemple, représentent une part importante des zones humides. Ces habitats (habitats communautaires) sont particulièrement riches car ils renferment une flore spécifique et constituent des zones de refuge et de nourrissage pour différents groupes faunistiques, comme les oiseaux par exemple.

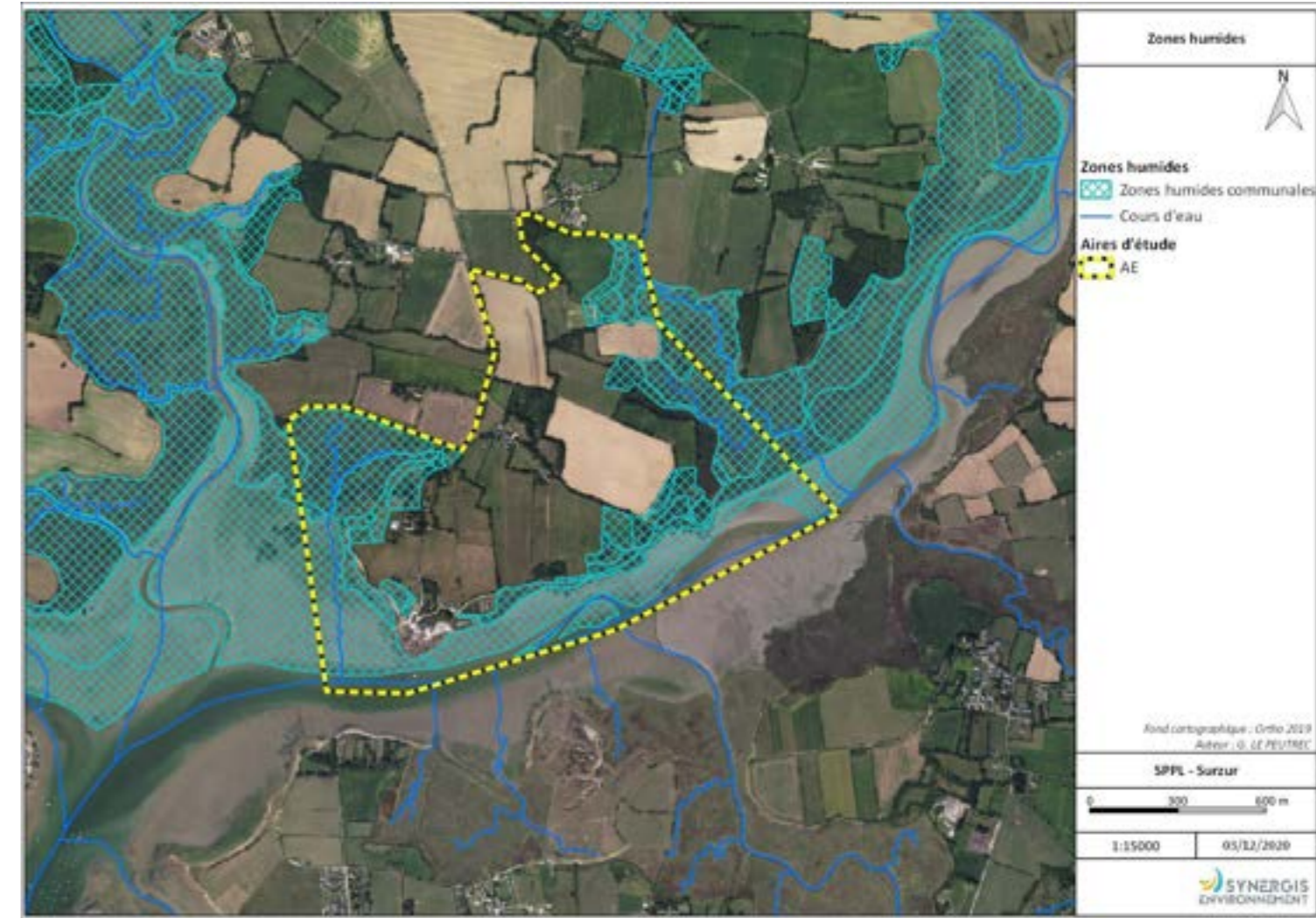


Figure 11 : Zones humides dans l'AE

## II.9 Continuités écologiques

### II.9.1 - Définition

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante : « La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (...) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies. »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.

Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires...), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus...les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Sur le secteur d'étude, ces équilibres sont principalement « portés » par les espaces naturels réservés restants : prairies permanentes, boisements naturels, zones humides...

### II.9.2 - Aspects légaux

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

#### Composante verte :

- 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV\* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
  - 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;
  - 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14\*\*.
- \* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts par un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope...
- \*\* Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

#### Composante bleue :

- 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17\* ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1\*\*, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 \*\*\*;
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

\* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

\*\* Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

\*\*\*Zones dites " zones humides d'intérêt environnemental particulier " dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

### II.9.3 - Trame verte et bleue

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves...) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets...) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole...) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

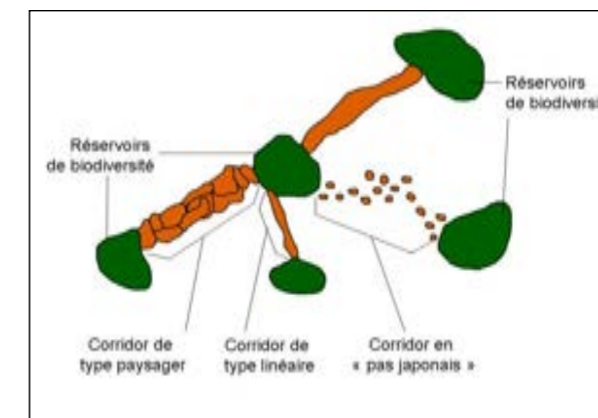


Figure 12 : Éléments de la Trame Verte et Bleue

Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991

## II.9.4 - Schéma Régional de Cohérence Ecologique -SRCE Bretagne

Ces notions sont reprises dans un «Schéma Régional de Cohérence Ecologique» (SRCE) qui doit être déclinées dans les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d'Urbanisme (PLU).

L'Etat et la Région Bretagne ont engagé l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), qui a été adopté le 2 novembre 2015.

Les informations disponibles permettent d'avoir d'ores et déjà des éléments concernant les continuités écologiques au niveau du projet.

L'Aire d'étude immédiate se situe en limite ouest du grand ensemble de perméabilité n° 14 : Le littoral morbihannais de Lorient à la Presqu'île de Rhuys.

Il est considéré comme ayant une faible connexion entre les milieux à cause de la forte urbanisation. Cependant, il possède des réservoirs de biodiversité sur la frange littorale et aux abords des rias, des secteurs où se localise l'aire d'étude.

À plus petite échelle, le SRCE a défini de Grands Ensembles de Perméabilité :

« Ces « grands ensembles de perméabilité » correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité (perceptible dans une dimension régionale) au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels, ou avec une formulation simplifiée une homogénéité de perméabilité. D'où l'appellation « grands ensembles de perméabilité » ».

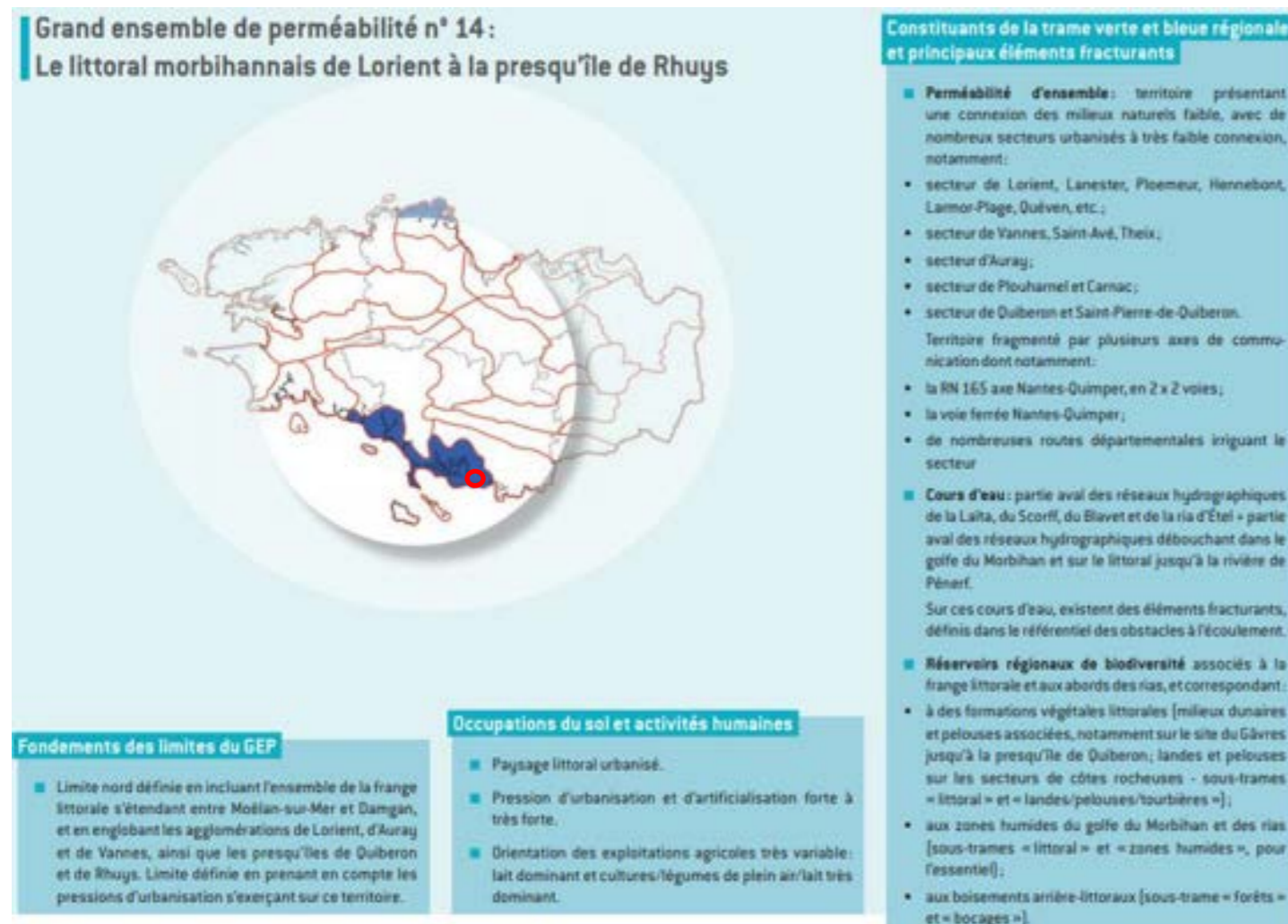


Figure 13 : Grand ensemble de perméabilité n°14 (cerclage rouge : AE)

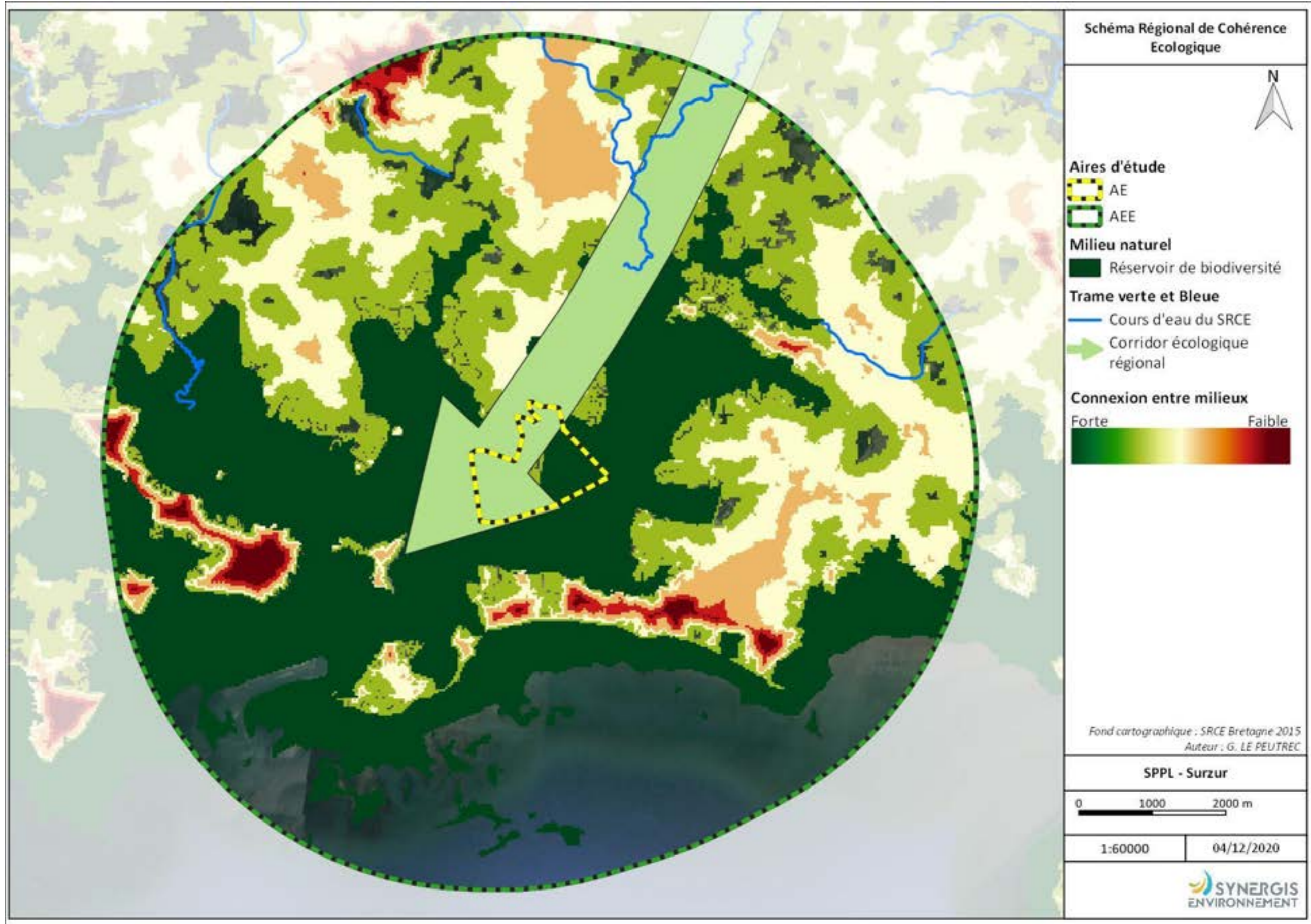


Figure 14 : SCRE Bretagne

## III. Méthodologie

### III.1 Habitats naturels et flore

Les habitats naturels sont essentiellement caractérisés à partir de critères floristiques.

Les états des lieux habitats naturels et flore sont donc regroupés dans un même chapitre.

L'objet de l'inventaire habitat est d'abord de recenser les habitats naturels sur l'aire d'étude, avec une attention particulière apportée :

- Aux habitats potentiels d'espèces à enjeux
- Aux connexions biologiques dans le contexte local et régional
- Aux habitats référencés au sein des sites Natura 2000 et ZNIEFF (1 et 2)

#### III.1.1 - Protocoles

##### III.1.1.1 - Pilotage des habitats naturels

Les inventaires habitats naturels et flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques (physionomie et composition). Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (pédologie par exemple pour la recherche des habitats humides).

La réalisation des inventaires naturalistes commence systématiquement par la recherche des habitats naturels et leur report sur fond orthophotographique unifié (SIG). L'ensemble des parcelles (au sens naturel, pas au sens cadastral) incluses dans l'aire d'étude est ensuite référencé sous forme d'unité écologique. Cet inventaire s'étend dans toute l'aire d'étude.

La connaissance des habitats à plusieurs objectifs :

- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides)
- Piloter les inventaires faune et flore – mise en place des protocoles d'inventaires
- Disposer de données de terrain pour proposer si nécessaire des mesures pour l'environnement naturel

##### III.1.1.2 - Prospection opportuniste

Pour l'inventaire de la flore, la méthode employée est la prospection opportuniste, c'est-à-dire que l'opérateur échantillonne les milieux au sein de l'aire d'étude en fonction de leur potentiel de diversité floristique.

##### III.1.1.3 - Flore

En plus des relevés pour les habitats, la flore est inventoriée spécifiquement par le suivi de transects passant par tous les milieux de l'aire d'étude.

#### III.1.2 - Classification

##### III.1.2.1 - EUNIS

Les habitats (unités écologiques) sont recensés selon la typologie EUNIS, qui succède à CORINE Biotope. Cette typologie mise au point et utilisée au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. Celle-ci s'intéresse à la classification des habitats dits « naturels », mais aussi aux habitats « semi-naturels », voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières...).

Cette typologie repose sur la description des particularités physiques (en s'appuyant sur une approche physionomique et physique) et secondairement par la végétation (en s'appuyant sur une approche physionomique et floristique). Organisée selon un système hiérarchique à huit niveaux maximum, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands types d'habitats présents en Europe, auxquels sont attribués

un code à lettre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe. Les 2 premiers niveaux suivent une description uniquement physique, et sont séparés des suivants par un point. Au fur et à mesure de la progression, la végétation devient prédominante pour guider les choix.

EUNIS est une représentation hiérarchisée, avec un nombre de niveaux non homogène. La caractérisation se fait au niveau le plus fin lorsque la végétation exprimée le permet.

La représentation cartographique illustre à la fois les grands ensembles d'habitats pour une compréhension globale du site et le détail de tous les habitats EUNIS pour apporter un maximum de précision.

##### III.1.2.2 - Habitats d'intérêt communautaire

Ce sont des habitats en danger, ayant une aire de répartition réduite ou constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs des six régions biogéographiques, énumérés à l'Annexe I de la Directive Habitats et pour lesquels doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les habitats d'intérêt communautaire font l'objet d'une classification dite EuR27, qui en France est détaillée dans les Cahiers Habitats.

Certains de ces habitats sont classés comme « prioritaires ».

##### III.1.2.3 - Habitats prioritaires

Habitats d'intérêt communautaire en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union Européenne porte une responsabilité particulière. Ils sont signalés par un astérisque « \* » aux Annexes I et II de la Directive Habitats et dans les Cahiers Habitats.

##### III.1.2.4 - Typologie des haies

Les haies ne bénéficient pas de typologie de portée internationale, ni même nationale. Les haies sont référencées selon les polygones avec la classification EUNIS.

## III.2 Avifaune

### III.2.1 - Avifaune hivernante

#### III.2.1.1 - Secteur de Port-Groix

Le secteur de Port-Groix est localisé à l'embouchure des rivières de l'Epinay (venant du nord) et Pénerf (à l'est). Il est traversé au sud par la rivière de Pénerf qui forme la limite communale entre Damgan et Surzur.

Port-Groix offre une vaste vasière découverte à marée basse. Sur la rivière de Pénerf, la zone de prés salés est faible côté Surzur et l'on passe rapidement de la vasière aux cultures. Les prés salés sont plus développés côté Damgan. La rivière de l'Epinay offre une large vasière à son embouchure qui se restreint rapidement vers le nord. Un pré salé de plusieurs hectares occupe le haut de l'estran, entre Keryan et Port-Groix. L'activité humaine se résume au chantier ostréicole de Port-Groix et des maisons attenantes.



Photo 1 : Port-Groix à marée haute

Source : Auteurs de vue

#### III.2.1.2 - Rôle des marées

La zone fréquentée par les hivernants est soumise aux marées. C'est le facteur clé de déplacement des oiseaux (LE CORRE N, 2009). En effet, c'est le niveau d'eau qui va couvrir/découvrir, les zones de gagnage, de repos, etc. Les oiseaux vont alors se déplacer pour effectuer leurs activités.

Les inventaires vont consister alors à relever les répartitions des groupes d'espèces en fonction de l'avancée de l'eau. Seules les marées de vives eaux (coefficients supérieurs à 75) et si possible les grandes marées (coefficients supérieurs à 100) feront l'objet d'inventaire. En effet, cela permet d'étudier les comportements extrêmes, entre une marée basse où la dispersion et l'éloignement des oiseaux peuvent être très importants et une marée haute où le rapprochement des oiseaux de la côte atteint potentiellement son maximum.

L'inventaire est divisé en trois intervalles de temps de deux heures de T0 (marée basse) à T6 (marée haute) : T0 - T2, T2 - T4 et T4 - T6. Les répartitions des espèces sont notées toutes les deux heures de marée basse à marée haute. Ainsi, la localisation des oiseaux sera référencée par tous les niveaux d'eau. Certaines espèces ont des déplacements très limités dans l'espace et non influencés par les niveaux d'eau, elles sont alors inventoriées, mais classées « hors-marée ».

#### III.2.1.3 - Les inventaires

##### Organisation

Lors d'un cycle d'inventaire, 2 points d'observation sont réalisés par secteur toutes les 2 heures, avec 1 heure d'observation par point (déplacement entre les points compris). Ce cycle est répété trois fois pour couvrir l'intervalle entre marée basse et marée haute d'environ six heures. Avec 2 points d'observation, un seul ornithologue est nécessaire pour couvrir l'ensemble de la zone favorable aux hivernants. Elle est inventoriée entièrement à chaque période majeure.

##### Déroulement

Les inventaires se déroulent de décembre à fin février, soit du cœur de la période hivernale aux premiers départs en migration des oiseaux. Le secteur fait donc l'objet de trois passages.

Par souci de lisibilité, les inventaires sont mis en avant par groupes d'espèces. Les noms de groupes sont communément utilisés, mais ne correspondent pas toujours à une réalité taxonomique. Par exemple la spatule blanche (*Platalea leucorodia*) est rassemblée dans le groupe « ardéidés » alors qu'elle appartient à la famille des Threskiornithidés. Ces groupes d'espèces sont illustrés, de façon regroupés (anatidés, ardéidés, limicoles-plongeurs, et laridés) et par jour d'intervention (décembre, janvier et février).

Dans les groupes cartographiés, des abréviations apparaissent. Elles correspondent au nom de l'espèce contactée. Par exemple, « GCn » signifie « grèbe à cou noir ». Le détail est donné dans la légende. Certaines espèces ne peuvent pas être identifiées spécifiquement (à cause de la distance ou d'un contrejour). Le groupe taxonomique auquel elles appartiennent est alors noté. Au lieu d'abréviation d'espèce, on retrouve des abréviations du nom de son groupe d'espèce par exemple « Limi » correspond à « Limicole », etc.

De plus, et à la différence des inventaires de 2015, si des espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux (autres que les espèces d'oiseaux d'eau) utilisent le site comme zone de repos ou de nourrissage, elles seront notées et prises en compte.



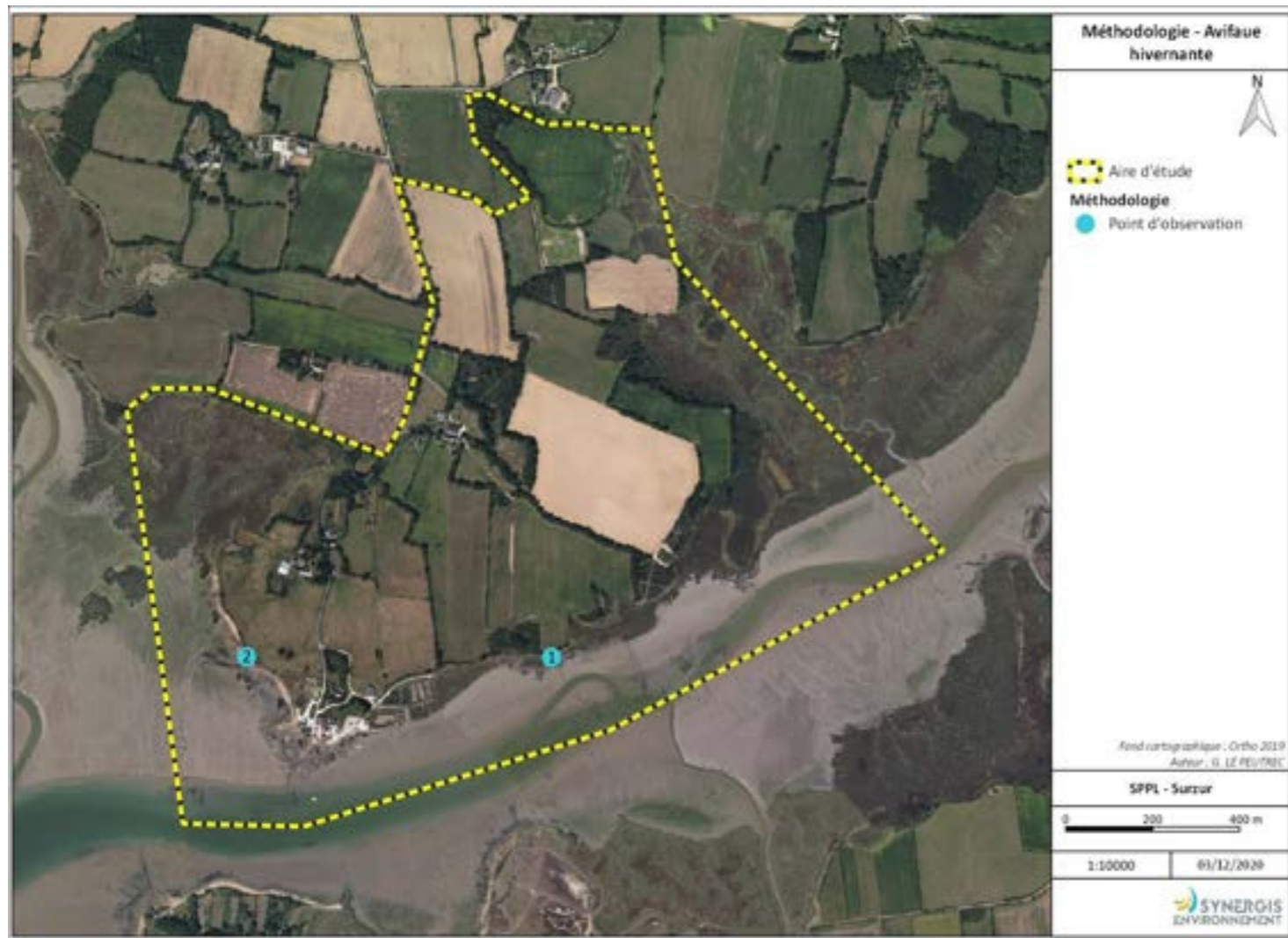


Figure 15 : Méthodologie – Avifaune hivernante

### III.2.2 - Avifaune nicheuse

La méthodologie employée pour inventorier les oiseaux nicheurs est de type Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Ainsi, 12 points d'écoute sont positionnés de manière à prospecter tous les grands types d'habitats présents (cultures, prairies, boisements, vasières...).

Les prospections commencent au lever du soleil jusqu'à midi, période d'activité maximale des oiseaux durant cette saison. Tous les oiseaux vus ou entendus sont notés, quelles que soient leurs distances. Trois matinées d'inventaires sont réalisées entre avril, mai et juin.

Les observations sont traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

Tableau 8 : Equivalence contacts / nombre de couples

Type d'observation	Couple
Oiseaux simplement vus ou entendus criants	½
Mâles chantants	1
Oiseaux bâtissants	1
Groupes familiaux	1
Nids occupés	1

Pour chaque espèce, c'est la valeur maximale obtenue qui est retenue entre les passages.

Lors de l'observation, un maximum de détails sur le comportement de l'espèce est recherché afin de pouvoir préciser une des indications parmi les suivantes : simple présence, nidification possible, nidification probable ou nidification certaine. Cette méthodologie reprend celle mise en place par l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee), décrite par Sharrock (1973), et utilisée dans l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne (Gob coord, 2012).

Les rapaces diurnes et nocturnes sont inventoriés en prospection continue.

Tableau 9 : Statuts de reproduction et critères d'évaluation

A - Simple présence
A : espèce observée en période de nidification
B - Nidification possible
B1 : espèce observée en période de nidification dans un habitat favorable
B2 : chant ou autre manifestation vocale associée à la reproduction en période de reproduction
C - Nidification probable
C3 : couple dans un habitat favorable en période de reproduction
C4 : territoire permanent attesté par des comportements territoriaux à plusieurs dates en un lieu donné
C5 : parades ou vols nuptiaux, accouplements
C6 : fréquentation d'un site de nid potentiel
C7 : signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
C8 : présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main
C9 : construction de nid ou forage de cavité
D - Nidification certaine
D10 : manœuvre de dissuasion ou de diversion (aile cassée, par exemple)
D11 : nid utilisé récemment ou coquille d'œuf vide (pondu pendant l'enquête)
D12 : juvéniles récemment envolés (espèces nidicoles) ou en duvet (espèces nidifuges)
D13 : adultes dans un site (y entrant ou en sortant) dans des conditions indiquant l'existence d'un nid occupé (cas des nids élevés ou en cavité dont le contenu ne peut être vu) ou adultes sur un nid (couvrant ou abritant des poussins)
D14 : transport d'aliments pour les jeunes ou de sacs fécaux par des adultes
D15 : nid contenant des œufs
D16 : nid contenant des jeunes (vus ou entendus)

Source : GOB coord, 2012



Figure 16 : Méthodologie – Avifaune nicheuse

### III.3 Chiroptères

#### III.3.1 - Périodes d'inventaires et conditions d'observation

Le cycle de vie annuel des chiroptères conditionne les périodes d'intervention. En effet, la période d'hibernation qui s'étale de novembre à février est une période d'inactivité. C'est pour cette raison que les inventaires acoustiques des chiroptères sont réalisés entre avril et septembre. L'objectif étant d'inventorier les chiroptères à différentes phases de leur cycle biologique. L'étude des chauves-souris doit donc couvrir l'ensemble de cette période.

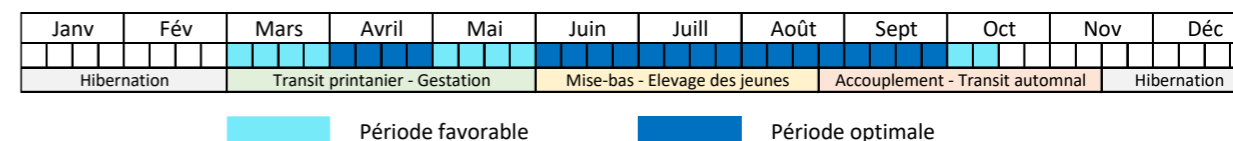


Figure 17 : Calendrier des périodes favorables aux inventaires et cycles de vie des chiroptères

Les mois de mars et octobre sont considérés comme favorables pour les inventaires chiroptérologiques, mais il est important de prendre en compte que les conditions climatiques à cette période sont souvent peu favorables en Bretagne. En effet, des nuits plus froides engendrent une abondance plus faible en insectes et donc un intérêt moindre à sortir pour les chiroptères. Généralement, ces deux mois sont partiellement exclus des périodes d'intervention. De plus, il s'agit de période de transition où l'activité des chauves-souris est ralentie.

Le mois de mai est noté comme favorable, car la météo est favorable, mais c'est une période de gestation/mise-bas. Les chauves-souris sont moins actives à l'extérieur.

Un total de 12 sorties nocturnes est réalisé pour cette étude. Ainsi, les dates de prospections répondent aux attentes et à l'exigence fixée par le MEEM 2016, qui impose un minimum de deux passages par saison.

Il est également important de prendre en compte les conditions météorologiques lors des prospections. En effet, elles influent énormément sur le comportement des chauves-souris.

Les conditions favorables à l'inventaire sont :

- Une température minimale de 10°C en début de soirée
- Un vent nul à faible (20 km/h maximum)
- Une absence de pluie

Sont relevées systématiquement et pour chaque point : la température, la couverture nuageuse et la vitesse du vent.

Pour ce dernier paramètre, on considère que la vitesse est :

- Nulle de 0 à 5 km/h
- Faible de 5 à 15 km/h
- Moyenne de 15 à 20 km/h
- Forte au-delà de 20 km/h

La couverture nuageuse est quant à elle estimée sur une échelle de 0 à 8, avec 0/8 pour une absence de nuage et, à l'inverse, 8/8 un ciel entièrement recouvert.

#### III.3.2 - Principe d'écholocation des chiroptères et suivis acoustiques

Les chauves-souris européennes utilisent le principe du sonar, appelé écholocation, pour se déplacer et pour chasser. Elles émettent ainsi des ultrasons qui leur permettent de se déplacer dans la nuit. En effet, les ultrasons (non audibles pour l'oreille humaine) rebondissent sur des obstacles ou les proies et leurs échos sont captés par les chauves-souris au niveau des oreilles. C'est cet écho qui va leur permettre d'évaluer la distance et la forme des objets détectés (Barataud, 2015). En plus de ces ultrasons, les chiroptères peuvent également émettre des « cris sociaux » qui sont des cris de communication et qui sont audibles par l'Homme. Les ultrasons sont émis soit avec le nez dans le cas des rhinolophes, soit avec la bouche dans le cas des vespertillons.

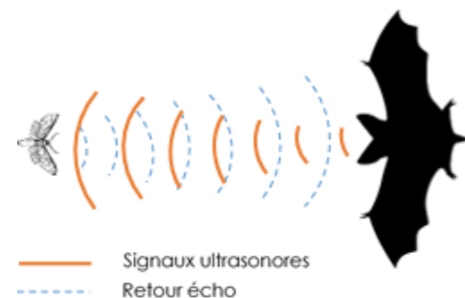


Figure 18 : Principe de l'écholocation des chiroptères

Chaque espèce possède des gammes de signaux qui lui sont propres. Il est alors possible d'identifier une espèce à partir de signaux ultrasonores enregistrés. Toutefois, en fonction du contexte, il peut exister des recouvrements (signaux ayant les mêmes caractéristiques), rendant l'identification plus délicate (Boonman & al., 1995 ; Siemers et Schnitzler, 2000).

Ainsi, le suivi des chiroptères par acoustique, à l'aide d'un détecteur à ultrasons, permet donc de déterminer les espèces présentes dans l'aire d'étude en analysant les signaux obtenus. De plus, la présence d'un observateur discret (silencieux, sans éclairage et immobile) n'affecte pas le comportement des chauves-souris. Ainsi, en plus de l'espèce, il peut être relevé si l'individu est capté en chasse ou en transit de par la structure et le rythme des signaux émis.

### III.3.1 - Écoute active

Les inventaires par écoute active sont réalisés à l'aide d'un détecteur ultrasons de type Pettersson M500 (Pettersson Elektronik) couplé au logiciel BatSound Touch. Ils permettent l'analyse du son en fournissant des spectrogrammes en temps réel, ainsi que l'enregistrement des séquences afin d'identifier les espèces dont la détermination n'est pas certaine.



Photo 2 : Détecteur ultrasons Pettersson M500 et logiciel BatSound Touch

Source : Althis

L'activité des chauves-souris est au plus fort à partir du coucher du soleil et décroît de façon quasi linéaire avec l'avancée de la nuit (Barataud, 2015). En effet, certaines espèces marquent une pause dans la nuit et regagnent le gîte diurne ou un gîte de transit (Mc Aney et Fairley, 1988 ; Bontadina & al., 2001). Il est donc important de ne pas arriver trop tard sur les derniers points d'écoute et de se limiter à 3 heures après le coucher du soleil. Il est alors conseillé de faire un maximum de 12 points d'écoute, d'une durée de 10 minutes chacun.

Le nombre de points d'écoute et leur positionnement varient en fonction de la structure paysagère, permettant ainsi de mettre en évidence la présence d'espèces différentes. Les habitats favorables au transit ou à la chasse des chiroptères sont étudiés en priorité. C'est pour cela que l'on choisira des habitats facilement accessibles.

Dans le cas présent, 11 points d'écoute ont été positionnés pour cette étude. Tous les points ont été placés dans l'aire d'étude. Ces 11 points d'écoute font l'objet de 3 passages.

Chaque soirée débute au crépuscule et se déroule sur les deux à trois heures suivantes. Les chiroptères utilisent des « circuits » nocturnes relativement similaires. Une fois que l'espèce a été contactée à un endroit, il est probable de la recontacter à ce même endroit si l'écoute est effectuée au même moment de la nuit. Afin de mieux percevoir l'intérêt des chauves-souris pour chaque point d'écoute, l'ordre de passage varie chaque session. Le temps d'un inventaire varie entre 2h45 et 3h30, car le temps de transport varie fortement en fonction du circuit. Cela permet aussi de lisser les différents biais tels que les variabilités dues aux heures de la nuit, saisonnières ou encore climatiques.

Les résultats obtenus donnent une mesure de l'activité des chauves-souris en fonction des différents habitats inventoriés (et non une mesure d'abondance) (Barataud, 2015). Les points peuvent donc être comparés et les habitats les plus propices aux chiroptères sont ainsi définis. C'est le nombre de contacts acoustiques qui permet cette définition. Un contact est comptabilisé toutes les cinq secondes, par individus identifiés durant ce laps de temps.

Toute autre observation de comportement faite sur le terrain est également notée (cris sociaux, sens de déplacement...).

### III.3.1 - Écoute passive

En plus de l'écoute active, chaque soirée, deux enregistreurs automatiques, de type SM4bat de Wildlife Acoustics, sont posés dans l'aire d'étude.

La pose de ces enregistreurs permet un meilleur échantillonnage de la zone. L'un est mis en milieu jugé favorable à l'activité des chiroptères (bord de haies, lisière de boisement, allée forestière...), mais difficile d'accès, donc ne pouvant être inclus dans l'écoute active. L'autre est posé en milieu jugé moins favorable aux chiroptères (zone de cultures, centre de zones prairiales...), ce qui permet ainsi une étude comparative.

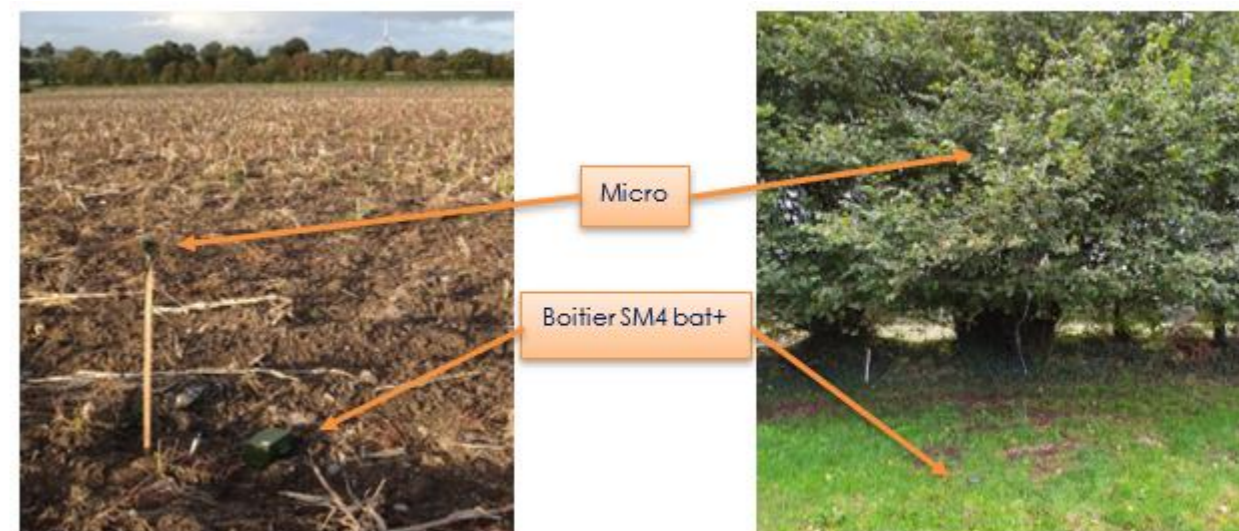


Photo 3 : Enregistreur d'ultrasons SM4bat+ en milieu défavorable (à gauche) et favorable (à droite)

Source : Althis

Ces appareils ont l'avantage de couvrir des points fixes sur une plus longue durée (3h dans le cas de notre étude). Ainsi, les deux méthodes d'écoute sont complémentaires : l'écoute passive permet des relevés de longue durée sur des points fixes tandis que l'écoute active, de courte durée, offre la possibilité de couvrir toute la zone d'étude sur la soirée.

Les points d'écoute passive sont numérotés ainsi : le chiffre correspond au numéro de la soirée d'écoute et la lettre exprime si c'est un point en milieu favorable (F) ou défavorable (D).

Au total, ce sont 3 soirées d'écoute, pour un total de 3 points d'écoute passive, qui ont été réalisées pour cette étude. Les points sont placés de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et d'échantillonner sur différents habitats. Deux SM4bat par soirées sont programmés pour démarrer 30 minutes avant le coucher du soleil afin de ne rater aucun passage de chauves-souris sur le point d'écoute et enregistrer pendant 3 heures.



Figure 17 : Méthodologie – Chiroptères

### III.3.1 - Analyse des signaux et identification des espèces

Plusieurs centaines de séquences sont obtenues à la fin de l'étude. Cependant, toutes ne correspondent pas à des contacts de chauves-souris. En effet, une majorité de ces fichiers sont liés à l'enregistrement de bruits « parasites » tels que des chants d'orthoptères. Au vu du volume considérable de fichiers à traiter, une détermination automatique à l'aide du logiciel Kaléidoscope Pro est réalisée afin de permettre un pré-tri. Celui-ci permet notamment d'identifier les séquences correspondant à des chiroptères. Une fois l'analyse par le logiciel terminée, il en ressort un tableur comprenant entre autres le nom du fichier, l'espèce identifiée sur celui-ci, un indice de confiance de l'identification automatique, la date réelle de l'enregistrement, la date de la nuit d'enregistrement, l'heure de celui-ci...

Le logiciel est conçu pour donner un indice de confiance pertinent, allant de 0 (très incertain) à 1 (absolument certain) pour chacune de ses déterminations. On considère alors qu'avec un indice de 0,7 à 1, l'identification est bonne et qu'entre 0,6 et 0, il est nécessaire de contrôler manuellement. À noter que dans les deux cas, le groupe des *Myotis* fait l'objet d'une vérification.

Les fichiers considérés comme « parasites » font également l'objet d'une visualisation rapide afin d'être sûr qu'ils ne contiennent pas de contacts de chiroptères.

La détermination manuelle, à l'aide du logiciel Batsound ou Kaléidoscope Pro, permet d'obtenir des informations plus précises telles que les fréquences initiales et terminales, les fréquences du maximum d'énergie, les intervalles entre les signaux..., afin d'identifier l'espèce dont il est question sur l'enregistrement.

Cependant, il n'est pas toujours possible d'aboutir à une espèce sur certains fichiers dus à une mauvaise qualité de l'enregistrement, à des signaux de trop faible intensité ou encore à l'absence de critères discriminants. Dans ce cas,

l'identification ne va pas plus loin que le genre et c'est le nom du groupe d'espèces qui est retenu. Les différents groupes d'espèces possibles sont présentés ci-dessous.

Tableau 10 : Regroupement d'espèces possibles

Groupe d'espèces	Espèces comprises
P35	Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ) Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )
P40	Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ) Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )
P50	Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )
Plecotus sp	Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> ) Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )
Myotis sp	Tous les Murins
Sérotule	Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> ) Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )

Lors de l'analyse des risques, c'est l'espèce la plus sensible du groupe qui sera alors retenue.

Une fois l'ensemble identifié, les résultats sont convertis en nombre de contacts par heure afin de lisser les biais liés au temps d'écoute. De plus, afin de lisser les biais liés à la distance de détection des espèces, il est choisi d'appliquer un coefficient de correction par espèce. En effet, la distance de détection s'avère différente en fonction des espèces. Un petit rhinolophe ne sera pas capté au-delà de 5 m du micro tandis qu'une noctule commune sera enregistrée jusqu'à 150 m. la probabilité de contacter une noctule commune sera donc beaucoup plus élevée que celle de rencontrer un petit rhinolophe. Les coefficients appliqués seront ceux préconisés par Michel Barataud dans son livre « Écologie acoustique des chiroptères d'Europe » (2015).

Il est également important de noter qu'une absence de contact ne signifie pas forcément une absence de l'espèce sur le site étudié (Motte & Libois, 2002), mais peut être liée à de la non-détection.

Tableau 11 : Distances de détection des chauves-souris en fonction des espèces et leur coefficient de détectabilité en fonction du milieu

Milieu ouvert et semi-ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5	Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	10	2,5		<i>Plecotus spp.</i>	5	5
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,5		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,5		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,5		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	10	2,5
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,5		<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,5
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,5
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,5
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,5
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,5
Moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	Moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67
	<i>Plecotus spp.</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1		<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1
Forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	Forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
Très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,5	Très forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,5		<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,5
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,5		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,5
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,5
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
				<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	

Source : Barataud, 2015

Tableau 14 : Evaluation du seuil d'activité pour chaque espèce de chauves-souris en Bretagne

Espèce	Indice de détectabilité	Niveau d'abondance en Bretagne	Seuil d'activité (n = nb contact / h)				
			Nul à très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Pipistrelle commune	Moyen	Commune à très commune	n < 8	8 ≤ n < 32	32 ≤ n < 60	60 ≤ n < 120	120 ≤ n
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Commune	n < 4	4 ≤ n < 16	16 ≤ n < 30	30 ≤ n < 60	60 ≤ n
Pipistrelle de Nathusius	Moyen	Peu commune	n < 1	1 ≤ n < 4	4 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n < 15	15 ≤ n
Pipistrelle pygmée	Moyen	Rare	n < 0,5	0,5 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3,75	3,75 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n
Barbastelle d'Europe	Faible	Peu commune	n < 0,2	0,2 ≤ n < 1	1 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3	3 ≤ n
Sérotine commune	Fort	Commune	n < 6	6 ≤ n < 24	24 ≤ n < 45	45 ≤ n < 90	90 ≤ n
Noctule commune	Très fort	Rare	n < 1	1 ≤ n < 4	4 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n < 15	15 ≤ n
Noctule de Leisler	Très fort	Rare	n < 1	1 ≤ n < 4	4 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n < 15	15 ≤ n
Sérotine bicolore	Très fort	Anecdotique	n < 1	1 ≤ n < 4	4 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n < 15	15 ≤ n
Grande Noctule	Très fort	Anecdotique	n < 1	1 ≤ n < 4	4 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n < 15	15 ≤ n
Oreillard roux	Fort (milieu ouvert)	Assez commune	n < 3	3 ≤ n < 12	12 ≤ n < 22,5	22,5 ≤ n < 45	45 ≤ n
Oreillard roux	Moyen (milieu semi-ouvert)	Assez commune	n < 2	2 ≤ n < 8	8 ≤ n < 15	15 ≤ n < 30	30 ≤ n
Oreillard roux	Faible (milieu fermé)	Assez commune	n < 0,5	0,5 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3,75	3,75 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n
Oreillard gris	Fort (milieu ouvert)	Assez commune	n < 3	3 ≤ n < 12	12 ≤ n < 22,5	22,5 ≤ n < 45	45 ≤ n
Oreillard gris	Moyen (milieu semi-ouvert)	Assez commune	n < 2	2 ≤ n < 8	8 ≤ n < 15	15 ≤ n < 30	30 ≤ n
Oreillard gris	Faible (milieu fermé)	Assez commune	n < 0,5	0,5 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3,75	3,75 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n
Grand Rhinolophe	Faible	Peu commune	n < 0,2	0,2 ≤ n < 1	1 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3	3 ≤ n
Petit Rhinolophe	Faible	Peu commune	n < 0,2	0,2 ≤ n < 1	1 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3	3 ≤ n
Murin d'Alcaethoe	Faible	Peu commune	n < 0,2	0,2 ≤ n < 1	1 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3	3 ≤ n
Murin de Bechstein	Faible	Peu commune	n < 0,2	0,2 ≤ n < 1	1 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3	3 ≤ n
Murin à Oreilles échancrées	Faible	Peu commune	n < 0,2	0,2 ≤ n < 1	1 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3	3 ≤ n
Murin de Natterer	Faible	Assez commune	n < 0,5	0,5 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3,75	3,75 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n
Murin à moustaches	Faible	Assez commune	n < 0,5	0,5 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3,75	3,75 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n
Murin de Daubenton	Faible	Commune	n < 1	1 ≤ n < 4	4 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n < 15	15 ≤ n
Grand Murin	Moyen (milieu ouvert et semi-ouvert)	Peu commune	n < 1	1 ≤ n < 4	4 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n < 15	15 ≤ n
Grand Murin	Faible (milieu fermé)	Peu commune	n < 0,2	0,2 ≤ n < 1	1 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3	3 ≤ n
Minioptère de Schreibers	Moyen	Rare	n < 0,5	0,5 ≤ n < 2	2 ≤ n < 3,75	3,75 ≤ n < 7,5	7,5 ≤ n

Tout type de milieu Milieu ouvert Milieu semi-ouvert Milieu fermé

Source : Association Amikro, 2016

Le but de ces analyses est de quantifier la richesse spécifique et l'activité des espèces sur le site. Ces informations sont également cartographiées et représentées graphiquement.

Le niveau d'activité des chauves-souris ainsi que le niveau de richesse spécifique sont définis selon les tableaux suivants.

Tableau 12 : Calcul du niveau d'activité

Niveau d'activité	Nb de contact / h
Nul à très faible	<20
Faible	20 ≤ <50
Moyen	50 ≤ <100
Fort	100 ≤ <150
Très fort	≥150

Tableau 13 : Calcul du niveau de richesse spécifique

Richesse spécifique	Nombre d'espèces
Nulle à très faible	0 à 2
Faible	3 à 4
Moyenne	5 à 7
Forte	8 à 10
Très forte	>10

Pour chaque espèce, le seuil d'activité sera toutefois hiérarchisé selon les niveaux établis pour la région Bretagne. Le seuil d'activité est calculé en multipliant le nombre de contacts bruts par le coefficient de détectabilité.

Enfin, le niveau d'intérêt chiroptérologique pour chaque point d'écoute (active ou passive) sera évalué de la façon suivante :

Tableau 15 : Evaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique pour un point d'écoute

		Niveau de richesse spécifique				
		Nul à très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Niveau d'activité	Nul à très faible	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Fort
	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Fort
	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Fort	Fort
	Fort	Moyen	Fort	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort

### III.4 Petite faune

L'inventaire de la petite faune est réalisé dans l'aire d'étude, afin d'avoir une vision pertinente de leur présence. Les impacts potentiels du sentier sur ces taxons sont limités aux destructions d'habitats associés.

#### III.4.1 - Amphibiens

La période favorable pour la reproduction des amphibiens s'étend du mois de janvier pour les espèces précoces, au mois de juin pour les espèces les plus tardives, avec une période optimale de prospection de mars à avril. Pour inventorier les espèces présentes au sein de l'aire d'étude, une session de terrain est prévue au printemps 2021.

Les sites de reproduction potentiels des amphibiens (mares, étangs, prairies humides...) sont localisés grâce à l'inventaire des habitats naturels réalisé au préalable.

Une session de terrain comprend deux passages. L'un, de jour, est effectué afin de visiter les sites potentiels et d'observer les espèces actives (adultes, pontes et larves). L'autre est réalisé de nuit. L'inventaire débute par une phase d'écoute afin de localiser d'éventuels mâles chanteurs. Puis le site de reproduction est exploré à la lampe pour repérer d'autres individus. Les pontes, larves et adultes sont notés lorsqu'ils sont visibles. Pour chaque espèce, le nombre d'individus trouvés est consigné. L'utilisation d'un haveneau permet également de compléter la liste des espèces présentes.

#### III.4.2 - Reptiles

La période d'activité des reptiles s'étend de mars à octobre. Durant cette période, l'observation de ces animaux dépend beaucoup des conditions météorologiques. Les conditions optimales sont lors d'une journée ensoleillée, avec une température extérieure comprise entre 10 et 15°C. Deux sessions d'inventaires sont prévues au printemps 2021.

Lors de la visite sur le terrain, les secteurs propices aux reptiles sont parcourus : zones enfrichées, lisières de boisements, murs et murets en pierres...

Toute observation de reptiles notée lors d'autres inventaires (autres taxons) est prise en compte.

### III.5 Définition des enjeux

#### III.5.1 - Habitats naturels

Les habitats naturels font l'objet de critères d'enjeu patrimoniaux différents, car aucune liste rouge associée n'existe.

Tableau 16 : Echelle d'attribution des enjeux patrimoniaux

Enjeux patrimoniaux	Principaux critères
Invasif	Habitat formé majoritairement d'espèce de flore invasive
Faible	Habitat banal peu favorable au groupe taxonomique étudié ou favorable aux espèces à enjeu faible.
Modéré	Habitat utilisé par au moins une espèce d'enjeu modéré.
Fort	Habitat favorable à une espèce d'enjeu fort ou plusieurs d'enjeu modéré. Habitat d'intérêt communautaire Zone humide.
Très fort	Habitat de nourrissage et de reproduction d'espèces d'enjeu très fort ou de plusieurs espèces d'enjeu fort. Habitats d'intérêt communautaire prioritaire

De même, l'enjeu local de l'habitat peut être modulé en fonction de plusieurs critères

Tableau 17 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux locaux

Critères	
Augmentant l'enjeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat rare régionalement</li> <li>Concentration d'espèces importantes.</li> <li>Espèce dont la Bretagne joue un rôle biologique majeur.</li> <li>Rôle clé de l'habitat dans le cycle biologique d'une ou plusieurs espèces.</li> </ul>
Diminuant l'enjeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat non-fonctionnel ou dégradé.</li> <li>Faible surface.</li> <li>Habitats isolés.</li> <li>Espèce dont la Bretagne joue un rôle biologique mineur.</li> <li>Habitats très représentés localement.</li> </ul>

Il est à noter qu'ici, seuls les critères au milieu naturel sont pris en compte.

#### III.5.2 - Haies

Les haies représentent des habitats complexes où différents micro-habitats peuvent coexister, et où des fonctions écologiques différentes s'accomplissent. Elles sont donc traitées plus spécifiquement que les autres habitats.

Le niveau d'enjeu des haies est basé sur leur fonctionnalité (connectivité, potentiel d'accueil pour la faune, etc.)

Concernant le potentiel d'accueil pour la faune, l'enjeu de la haie est basé selon plusieurs critères. De façon générale, plus une haie est diversifiée en termes de strates, de composition et plus elle abrite ou est liée à des éléments considérés comme des micro-habitats (bois morts, talus, fossés, etc.), plus la haie présente un potentiel d'accueil élevé pour la faune.

Différents critères sont alors considérés :

- Connexion de la haie** : Il s'agit de définir si la haie est connectée ou non à un autre élément forestier. On considère que la haie est déconnectée si plus de 10m entre les canopées.
- Talus** : Existence d'un talus au pied de la haie ;
- Continuité verticale** : Il s'agit d'apprécier la stratification de la haie. La continuité verticale est faible pour une haie avec peu de strates et à contrario forte pour une haie pluristratifiée ;
- Continuité horizontale** : Elle se définit par la continuité au sein même de la haie (présence de « trouées » arbustive ou arborée) ;
- Diversité des ligneux** : Diversité des essences dans la strate arborée et/ou arbustive. Une haie arborée est considérée comme diversifiée avec 3 essences et plus. Une haie arbustive est considérée comme diversifiée avec 4 essences et plus.

- **Origine des essences** : Haie constituée d'espèces locales ou non.
- **Habitats spécifiques** : présence/absence de micro-habitats : fossés, cours d'eau, terriers, bois morts (chandelles et chablis), arbres réservoirs de biodiversité, arbres têtard, lianes, ourlets, murets, etc. Ils peuvent être considérés comme nombreux.

Il n'existe pas de typologie officielle ou largement reconnue. Il est donc défini un niveau d'enjeu en fonction du nombre de critères remplis (présence d'un talus, continuité verticale, etc.). Une haie présentant entre 6 et 7 critères remplis est d'enjeu fort. Une haie présentant entre 4 et 5 critères remplis est d'enjeu modéré. Une haie présentant 1 à 3 critères remplis est d'enjeu faible.

A noter qu'une haie formée de plusieurs arbres réservoirs de biodiversité est considérée automatiquement à enjeu fort.

**Tableau 18 : Echelle d'attribution des enjeux patrimoniaux**

Enjeux patrimoniaux	Principaux critères
<b>Faible</b>	Haie remplissant 1 à 3 critères
<b>Modéré</b>	Haie remplissant 4 à 5 critères
<b>Fort</b>	Haie remplissant 6 à 7 critères

### III.5.3 - Flore

Les enjeux pour ce groupe sont définis selon plusieurs références en fonction de l'existence de documents : les 2 listes rouges UICN les plus locales sont utilisées (par exemple la liste rouge nationale et l'euro-péenne lorsqu'on dispose aussi d'une liste rouge mondiale), l'appartenance à l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats, et l'état de conservation pour le domaine atlantique européen (pour des espèces relevant de la Directive Habitats uniquement). Les différentes sources correspondantes sont listées en bibliographie.

Des points sont attribués à chaque espèce selon les critères de ces différentes listes.

**Tableau 19 : Attribution des points en fonction du classement selon 4 références**

Points	Listes rouges (les 2 plus locales)	Directive Habitats	Responsabilité biologique régionale
1,5	RE, EN et CR	-	Majeure
1	VU	Annexe II	Très élevée
0,5	NT	Annexe IV	Elevée
0	LC, DD, NA, NE	Annexe V	Modérée, mineure, NA

C'est le cumul des points sur les critères qui donne une note finale. Un niveau d'enjeu patrimonial est donc ensuite défini comme suit :

**Tableau 20 : Enjeux patrimoniaux en fonction du cumul de points**

Points	Enjeu patrimonial
0 et 0,5	Faible
1 à 1,5	Modéré
2 à 3,5	Fort
4 et +	Très fort

Dans le cas des espèces invasives, c'est leur classification dans les listes régionales qui sont utilisées.

Ensuite, cette attribution sert de base à l'attribution de l'enjeu local de l'espèce. Ainsi, une espèce peut avoir un enjeu local différent de l'enjeu patrimonial, selon les critères suivants :

**Tableau 21 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux locaux**

Critères	
<b>Augmentant l'enjeu</b>	Espèce à forte concentration. Espèce cantonnée. Espèce dont la région/le secteur joue un rôle important de conservation de l'espèce
<b>Diminuant l'enjeu</b>	Individu isolé, de passage. Aucun site fonctionnel associé à l'espèce dans l'aire d'étude. Aucun indice de cantonnement, d'utilisation du site.

### III.5.4 - Enjeux avifaune

Les enjeux de l'avifaune sont définis selon les critères suivants : la liste rouge nationale (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016), la liste rouge régionale (Bretagne Environnement Gip et al., 2015), l'appartenance à l'annexe I de la Directive Oiseaux et le niveau de responsabilité biologique régionale de la Bretagne pour l'espèce (Bretagne Environnement Gip et al., 2015). Ce dernier aspect prend en compte le risque de disparition de l'espèce en région, l'abondance relative et l'état de menace en métropole. Il s'agit d'une démarche intégrative multi critères évaluant la situation globale de l'espèce. Par exemple, une population bretonne représentant 50% de la population métropolitaine n'a pas le même poids qu'une population bretonne à 5 % de population métropolitaine. Autre exemple, une population régionale classée EN en régional et LC en national n'a pas le même poids qu'une population classée EN en régional et national.

Les enjeux patrimoniaux sont déclinés par période de l'année (nicheur, migrateur et hivernant). En effet, les listes rouges (régionales et nationales) sont déclinées sur ces mêmes périodes.

Des points sont attribués pour chaque espèce.

**Tableau 22 : Attribution des points en fonction du classement selon les critères**

Points	Liste rouge nationale ou régionale	Directive Oiseaux	Responsabilité biologique régionale
1,5	RE, EN, et CR	-	Majeure
1	VU	-	Très élevée
0,5	NT	Annexe I	Elevée, modérée
0	LC, DD, NA	-	Pas évaluée, mineure

C'est le cumul des points sur les critères qui donne une note finale. Un niveau d'enjeu patrimonial est donc ensuite défini comme suit :

**Tableau 23 : Enjeux patrimoniaux en fonction du cumul de points**

Points	Enjeu patrimonial
0 et 0.5	Faible
1 et 1.5	Modéré
2 et 2.5	Fort
3 et +	Très fort

Ensuite, l'enjeu patrimonial engendre l'enjeu sur site. Ainsi, l'enjeu sur site peut être plus ou moins important en fonction de l'interaction de l'espèce avec le site.

**Tableau 24 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site**

Critères	
<b>Augmentant l'enjeu</b>	Effectif important. Site stratégique pour l'espèce.

<b>Maintien de l'enjeu</b>	Espèce nichant sur le site au printemps ou site servant de zone de nourrissage ou de refuge le reste de l'année.
<b>Diminuant l'enjeu</b>	Individu isolé, de passage. Aucun site fonctionnel associé à l'espèce dans l'aire d'étude. Aucun indice de cantonnement, d'utilisation du site.

### III.5.5 - Enjeux chiroptères

#### III.5.5.1 - Détermination du niveau d'enjeu

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France, mais les statuts de protection et de conservation varient en fonction des espèces. Trois statuts ont ainsi été choisis afin de déterminer le niveau d'enjeu : la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017), la liste rouge régionale des mammifères de Bretagne (GMB, 2016), l'inscription ou non de l'espèce en Annexe II de la « Directive Habitats » (92/43/CEE).

L'addition de ces trois statuts permet ainsi d'évaluer le niveau d'enjeux de l'espèce sur un certain territoire et la notation se fait de la manière suivante :

Tableau 25 : Calcul du niveau d'enjeu patrimonial des chiroptères

Statuts			Notation
LR France	LR régionale	Directive "Habitats"	
LC	LC		0
NT, DD	NT, DD	Annexe 2	0,5
VU, EN, CR	VU, EN, CR		1

Quatre niveaux d'enjeu sont alors possibles :

Tableau 26 : Calcul du niveau d'enjeu

Points	Enjeu patrimonial
0	Faible
0,5	Modéré
1	Fort
>1,5	Très fort

Ensuite, l'enjeu patrimonial engendre l'enjeu sur site. Ainsi, l'enjeu sur site peut être plus ou moins important en fonction de l'interaction de l'espèce avec le site.

Tableau 27 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site

Critères	
<b>Augmentant l'enjeu</b>	Activité forte ou très forte. Site stratégique pour l'espèce (gîte, zone de chasse, de transit).
<b>Maintien de l'enjeu</b>	Activité moyenne
<b>Diminuant l'enjeu</b>	Activité faible à très faible Aucun site fonctionnel associé à l'espèce dans l'aire d'étude. Aucun indice de cantonnement, d'utilisation du site.

#### III.5.5.2 - Détermination du niveau de sensibilité

#### III.5.5.3 - Détermination du niveau de vulnérabilité

### III.5.6 - Enjeux reptiles et amphibiens

Les enjeux pour ces 3 groupes sont définis selon 5 références : la liste rouge nationale, la liste rouge régionale, l'appartenance à l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats, le niveau de responsabilité biologique régionale de la Bretagne pour l'espèce et l'état régional de conservation. Les différentes sources correspondantes sont listées en bibliographie.

Des points sont attribués à chaque espèce selon les critères de ces différentes listes.

Tableau 28 : Attribution des points en fonction, du classement selon les 5 références

Points	Listes rouges (nationale et régionale)	Directive Habitats	Responsabilité biologique régionale	État régional de conservation
1,5	RE, EN et CR	-	Majeure	DM
1	VU	Annexe II	Très élevée	DI
0,5	NT	Annexe IV	Elevée	I
0	LC, DD, NA, NE	Annexe V	Pas évaluée, mineure, modérée	F, NA

C'est le cumul des points sur les critères qui donne une note finale. Un niveau d'enjeu patrimonial est donc ensuite défini comme suit :

Tableau 29 : Enjeux patrimoniaux en fonction du cumul de points

Points	Enjeu patrimonial
0 et 0,5	Faible
1 à 2	Modéré
2,5 à 3,5	Fort
4 et +	Très fort

Ensuite, l'enjeu patrimonial engendre l'enjeu sur site. Ainsi, l'enjeu sur site peut être plus fort ou moins important que l'enjeu patrimonial en fonction de l'interaction de l'espèce avec le site. Cet enjeu s'applique à l'espèce, et aussi aux habitats associés, selon le cas.

Tableau 30 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site

Critères	
<b>Augmentant l'enjeu</b>	Effectif important localisé. Site stratégique pour l'espèce.
<b>Maintien de l'enjeu</b>	Espèce se reproduisant sur le site au printemps ou site servant de zone de nourrissage ou de refuge le reste de l'année.
<b>Diminuant l'enjeu</b>	Individu isolé, de passage. Population importante largement répartie sur l'ensemble de l'aire d'étude. Aucun site fonctionnel associé à l'espèce dans l'aire d'étude. Aucun indice de cantonnement, d'utilisation du site.



## IV. Résultats des inventaires

### IV.1 Habitats – Flore

#### IV.1.1 - Résultats de l'étude de 2015

Les principaux enjeux des habitats naturels identifiés en 2015 étaient ceux liés aux zones humides et aux habitats d'intérêts communautaires (HIC). Pour ces derniers, trois types de HIC ont été identifiés, tous présents dans le secteur de Port-Groix :

- 1140 : Vasières
- 1310, 1320, 1330, 1420 : Prés salés
- 4030 : Landes sèches européennes

Pour la flore, aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur les communes de Surzur et du Tour-du-Parc. L'oseille des rochers (*Rumex rupestris*), espèce déterminante pour la création du site Natura 2000 « Marais de Suscinio et rivière de Pénerf » a été recherchée et n'a pas été trouvée.

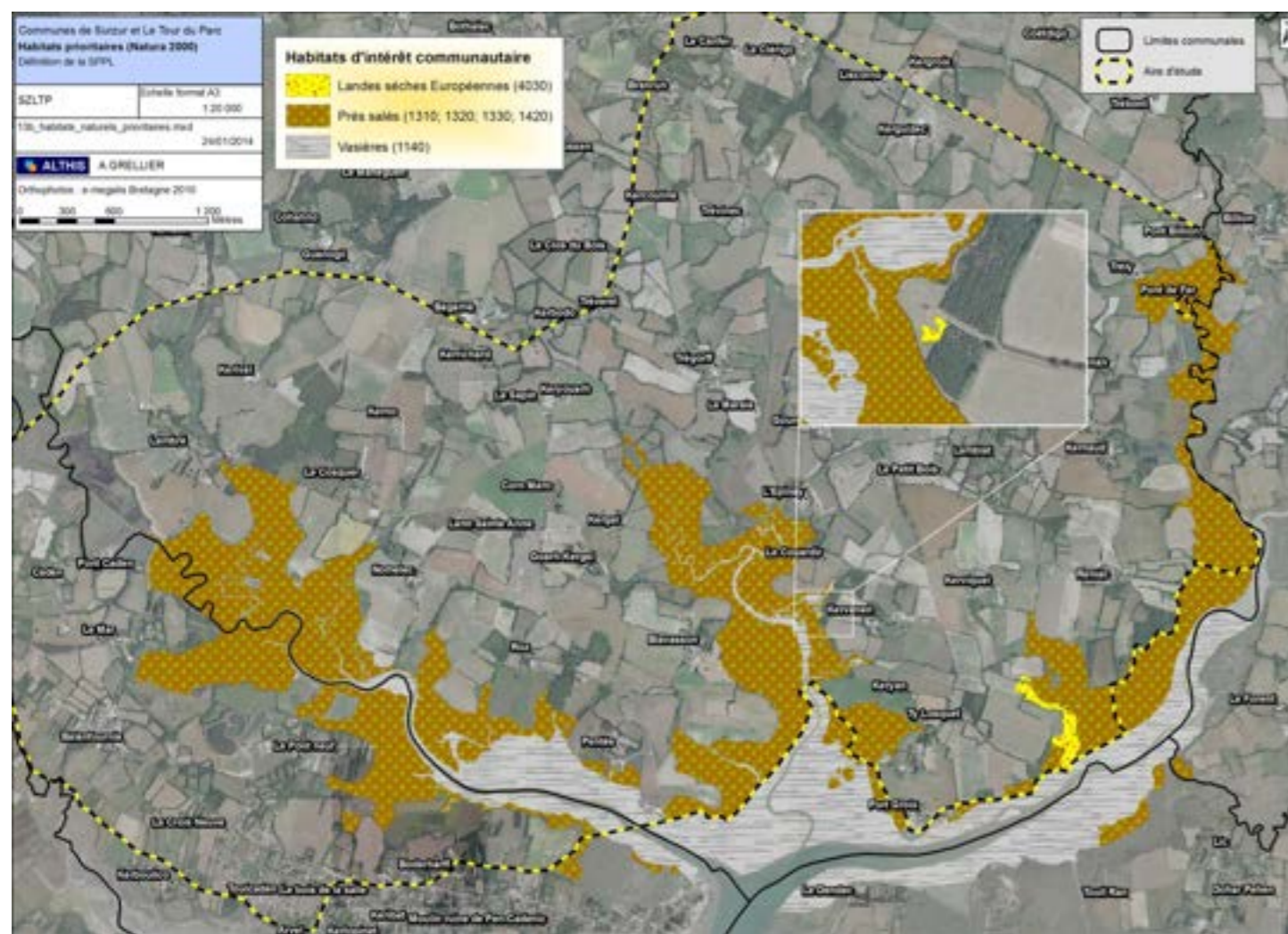


Figure 19 : Habitats d'intérêt communautaire recensés en 2015

#### IV.1.2 - Habitats naturels

##### IV.1.2.1 - Dates d'inventaires

Dates	Intervenants	Méthodologie
30/03/2021	M. HERMAN	Prospection ciblée
11/06/2021	M. HERMAN	Prospection ciblée

##### IV.1.2.2 - Habitats simplifiés

De manière à simplifier la compréhension globale de l'inventaire des habitats naturels, ces derniers sont regroupés, dans un premier temps, par grands types de milieux, selon une typologie simplifiée. C'est cette typologie qui est présentée sur la carte suivante.

Le tableau ci-après présente ces grands types et les surfaces qu'ils occupent dans l'aire d'étude.

Tableau 31 : Habitats simplifiés et surfaces concernées dans l'aire d'étude

Habitat (typologie simplifiée)	Surface (en ha)	Pourcentage de l'aire d'étude
Bassins industriels	2,25	1,38
Boisements	1,86	1,14
Boisements et landes	0,08	0,05
Bâti et jardins	3,12	1,92
Bâtiments agricoles	1,52	0,93
Cultures	28,59	17,56
Eaux stagnantes et végétations associées	0,34	0,21
Fourrés et landes	2,53	1,56
Fourrés et ourlets	7,79	4,79
Lagunes	11,91	7,32
Landes	0,37	0,23
Plage	0,22	0,13
Prairies	41,85	25,71
Prés salés	30,57	18,78
Roches	0,09	0,05
Roselière	1,64	1,01
Typhaie	0,01	0,01
Vasière	27,12	16,66
Vergers	0,12	0,08
Vergers et plantations	0,28	0,17
Zones rudérales	0,53	0,32
<b>Total</b>	<b>162,80</b>	<b>100,00</b>

L'aire d'étude est définie par son caractère littoral avec la présence d'habitats halophiles littoraux et de milieux non halophiles. Ce sont les milieux prairiaux qui sont le plus représentés ici. Plusieurs grands types d'habitats sont présents :

- Habitats halophiles tels que les vasières, prés salés, roselières, des secteurs de plages et milieux rocheux ;
- Habitats liés à l'exploitation agricole avec des prairies pâturées/fauchées, des cultures ;
- Habitats de landes, fourrés et milieux boisés ;
- Habitats anthropiques (chantier ostréicole, habitations, jardins...) ;
- Habitats humides (prairies humides, saussaies).

##### IV.1.2.3 - Habitats naturels – typologie EUNIS

Sur l'aire d'étude, 69 habitats ont été recensés.

L'enjeu de chaque habitat est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32 : Liste et enjeux des habitats naturels inventoriés

Enjeu patrimonial	Code EUNIS	Typologie EUNIS	Habitat caractéristique de zone humide	Code Natura 2000	Enjeu sur site	Surface (en ha)
Fort	A2.2	Sable et sable vaseux intertidaux		1160	Fort	27,12
Faible	A2.53	Roselières, jonchaies et cariçaies salines et saumâtres de la partie moyenne à supérieure des marais	oui		Faible	1,64
Fort	B2.12	Laiasses de mer des plages de galets atlantiques et baltiques	oui	1210	Fort	0,22
Fort	B3.3 x F3.15	Falaises, corniches et rivages rocheux à Angiospermes x Fourrés à Ulex europaeus		1230	Fort	0,09
Faible	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents			Faible	0,18
Faible	C1.3 x C1.32	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents x Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes	oui		Faible	0,04
Faible	C1.3 x C1.341	Mares eutrophes x Communautés flottantes des eaux peu profondes	oui		Faible	0,10
Faible	C1.6	Lacs, étangs et mares temporaires			Faible	0,00
Faible	C1.63 x C3.24	Eaux temporaires eutrophes x Communautés non graminoides de moyenne-haute taille bordant l'eau	oui		Faible	0,02
Faible	C3.231	Typhaies à Typha latifolia	oui		Faible	0,01
Fort	D6.1	Marais salés continentaux	oui	1330-1	Fort	4,52
Fort	D6.1	Marais salés continentaux	oui	1330-2 x 1330-1	Fort	18,06
Fort	D6.1	Marais salés continentaux	oui	1330-3	Fort	3,01
Fort	D6.1	Marais salés continentaux	oui	1330-5	Fort	1,92
Fort	D6.1	Marais salés continentaux	oui	1330-1	Fort	3,29
Fort	D6.12	Formations des marais salés continentaux européens à Juncus gerardi et Elymus repens	oui	1330-5	Fort	0,51
Fort	D6.12	Formations des marais salés continentaux européens à Juncus gerardi et Elymus repens	oui	1410-3	Fort	0,16
Faible	E2	Prairies mésiques			Faible	3,32
Faible	E2 x E5.1	Prairies mésiques x Végétations herbacées anthropiques			Faible	0,21
Faible	E2.11	Pâturages ininterrompus			Faible	6,77
Faible	E2.12	Pâturages interrompus par des fossés			Faible	9,21
Faible	E2.12 x E5.11	Pâturages interrompus par des fossés x Habitats des plaines colonisés par des hautes herbacées nitrophiles			Faible	0,19
Faible	E2.21	Prairies de fauche atlantiques			Faible	11,10
Modéré	E2.21	Prairies de fauche atlantiques			Modéré	2,75
Faible	E2.21 x F9.21	Prairies de fauche atlantiques x Saussaies marécageuses à Saule cendré	oui		Faible	0,24
Faible	E2.21 x G1.D4	Prairies de fauche atlantiques x Vergers d'arbres fruitiers			Faible	0,59
Faible	E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides			Faible	4,86
Très faible	E2.65 x E5.1	Pelouses de petite surface x Végétations herbacées anthropiques			Très faible	0,24
Faible	E3.4	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	oui		Faible	0,48
Faible	E3.41 x F3.131	Prairies atlantiques et subatlantiques humides x Ronciers	oui		Faible	0,08
Faible	E3.417	Prairies à Jonc épars	oui		Faible	1,02
Fort	E3.42	Prairies à Juncus acutiflorus	oui	6410	Fort	0,12
Faible	E3.441	Pâtures à grands joncs	oui		Faible	0,03
Très faible	E5.1	Végétations herbacées anthropiques			Très faible	0,50
Très faible	E5.11	Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles			Très faible	0,03
Faible	E5.3 x F3.131 x F3.15	Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers x Fourrés à Ulex europaeus			Faible	0,71
Faible	E5.42	Communautés à grandes herbacées des prairies humides	oui		Faible	0,18
Faible	F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches			Faible	0,17
Faible	F3.111 x F3.15	Fourrés à Prunellier et Ronces x Fourrés à Ulex europaeus			Faible	0,52
Faible	F3.112	Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques			Faible	2,23
Faible	F3.131	Ronciers			Faible	0,53
Faible	F3.131 x E5.31 x F4.13	Ronciers x Formations à Pteridium aquilinum x Landes humides à Molinia caerulea			Faible	0,07
Faible	F3.131 x F3.15 x F4.13	Ronciers x Fourrés à Ulex europaeus x Landes humides à Molinia caerulea			Faible	0,34
Faible	F3.131 x F9.21	Ronciers x Saussaies marécageuses à Saule cendré			Faible	0,51
Faible	F3.15	Fourrés à Ulex europaeus			Faible	0,40
Modéré	F3.15 x C3.2112 x F4.13	Fourrés à Ulex europaeus x Phragmites continentales des eaux salées x Landes humides à Molinia caerulea	oui	4030	Modéré	0,62
Faible	F3.15 x F4.13	Fourrés à Ulex europaeus x Landes humides à Molinia caerulea			Faible	0,78
Modéré	F3.15 x F4.13 x F4.23	Fourrés à Ulex europaeus x Landes humides à Molinia caerulea x Landes atlantiques à Erica et Ulex		4030	Modéré	1,57
Modéré	F3.15 x F4.23	Fourrés à Ulex europaeus x Landes atlantiques à Erica et Ulex		4030	Modéré	0,19
Fort	F4.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex		4030	Fort	0,37
Faible	F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré	oui		Faible	0,60
Faible	F9.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré			Faible	0,73
Faible	F9.21 x F3.131	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Ronciers			Faible	0,08
Faible	F9.21 x F3.15	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Fourrés à Ulex europaeus	oui		Faible	0,10
Faible	F9.21 x G1.8	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Boisements acidophiles dominés par Quercus	oui		Faible	0,23
Faible	G1.8	Boisements acidophiles dominés par Quercus	oui		Faible	1,32
Faible	G1.8 x F9.21	Boisements acidophiles dominés par Quercus x Saussaies marécageuses à Saule cendré			Faible	0,13
Faible	G1.92 x F9.21	Boisements de Populus tremula x Saussaies marécageuses à Saule cendré	oui		Faible	0,19
Faible	G1.D4	Vergers d'arbres fruitiers			Faible	0,12
Faible	G1.D4 x G1.C4	Vergers d'arbres fruitiers x Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés			Faible	0,28
Modéré	G3 x F4.23	Forêts de conifères x Landes atlantiques à Erica et Ulex		4030	Modéré	0,08
Très faible	I1.1	Monocultures intensives			Très faible	28,59
Très faible	I2.2 x J1.2	Petits jardins ornementaux et domestiques x Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines			Très faible	2,05
Très faible	I2.22	Jardins potagers de subsistance			Très faible	0,29
Très faible	J2.4 x J1.2	Constructions agricoles x Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines			Très faible	0,54
Très faible	J2.41 x E5.1	Bâtiments agricoles x Végétations herbacées anthropiques			Très faible	1,52
Faible	J5.1	Plans d'eau stagnante salée et saumâtre très artificiels			Faible	1,93
Faible	J5.11	Lagunes industrielles salées			Faible	0,32
Fort	X02	Lagunes littorales salées		1160	Fort	11,91

L'aire d'étude comprend des secteurs habités et des secteurs d'exploitation agricole (chantier ostréicole, élevage). À ces milieux anthropiques sont associées des végétations rudérales (zones de stockage, remaniées, remblais, etc.) (code EUNIS : E5.1), des jardins ornementaux (I2.2), jardins cultivés (I2.22), vergers (G1.D4) ou des parcelles de cultures monospécifiques (I1.1) et prairies améliorées (E2.61). Ces milieux abritent le plus souvent un cortège floristique réduit avec des espèces rudérales (*Cirsium arvense*, *Galeopsis tetrahit*, *Matricaria discoidea*, *Persicaria maculosa*, *Urtica dioica*, etc.) et prairiales communes (*Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Holcus lanatus*...).



Photo 4 : Bâtiment d'exploitation ostréicole



Photo 5 : Cultures monospécifiques

- Habitats liés à l'exploitation agricole avec des milieux prairiaux ;

Les milieux prairiaux sont assez répandus sur l'aire d'étude et résultent de l'exploitation agricole mise en place. On compte des parcelles pâturées (environ 16 ha) et fauchées (14 ha).

Au niveau des prairies pâturées (code EUNIS : E2.1), le pâturage parfois extensif permet le développement d'une flore assez riche avec des espèces caractéristiques comme *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Cynosurus cristatus*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus repens*, etc. Certaines parcelles abritent des espèces caractéristiques de prairies de fauche comme *Gaudinia fragilis*, *Lathyrus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*. Ces espèces indiquent une gestion extensive avec une pression de pâturage faible et/ou une gestion alternant fauche et pâturage.

Les prairies fauchées (code EUNIS : E2.2) abritent des espèces prairiales relativement communes (*Lolium perenne*, *Ranunculus repens*, *Anthoxanthum odoratum*...), la fauche relativement fréquente ne permettant pas l'expression d'une flore diversifiée.



Photo 6 : Prairie pâturée à l'ouest

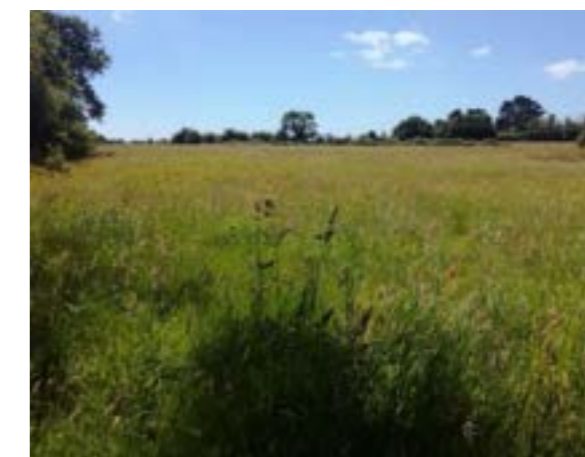


Photo 7 : Prairies pâturée/fauchée

- Habitats anthropiques (chantier ostréicole, habitations, jardins, cultures...);

- Habitats landicoles, fourrés et milieux boisés ;

Les landes (code EUNIS : F4.23) et les milieux associés représentent environ 5,3 hectares. Les landes répertoriées en 2015 sur le site ont aujourd'hui évolué. La dynamique de fermeture et l'avancée de la molinie, ont modifié l'état de conservation et parfois même la nature de l'habitat. Aujourd'hui, le site compte des landes en bon état de conservation, et souvent des landes dégradées en mosaïque avec des landes à Molinie (F4.13), fourrés à Ajoncs (F3.15) et ronciers (F3.131).

Les landes sont des habitats d'intérêt communautaire à enjeu, décrits dans la partie suivante.



Photo 8 : landes et fourrés à ajoncs



Photo 9 : Lande à Molinie et fourrés à ajoncs

Les fourrés correspondent principalement à des fourrés d'ajoncs (F3.15), des ronciers (F3.131) et des fourrés à prunellier et ronce (F3.111). Ces milieux colonisent les secteurs de lisières forestières et les zones non entretenues. S'ils sont plutôt pauvres en espèces et en potentialités floristiques, ils sont des habitats intéressants pour la faune.



Photo 10 : Fourrés à Prunellier et Ronce



Photo 11 : Ronciers colonisant une lande

Les secteurs boisés sont peu représentés sur l'aire d'étude. Les boisements acidiphiles dominés par *Quercus* (G1.8), représentent environ 1,7 ha. Ces boisements sont peu caractéristiques, avec une strate herbacée dominée par la ronce. Parfois en contact avec les secteurs de landes, ils constituent le stade final d'évolution de la végétation dû à la colonisation progressive de la lande.

Les saussaies marécageuses à saule cendré (F9.21) forment le deuxième type de boisement rencontré. Elles colonisent les secteurs humides à l'abandon et le pourtour des mares.

Les habitats humides sur la zone d'étude englobent des milieux prairiaux, des végétations aquatiques et amphibies colonisant les mares, des lisières humides et boisements humides.

Plusieurs mares sont présentes. Si certaines ne sont pas végétalisées, d'autres abritent des communautés végétales spécifiques comme des herbiers à *Lemna minor* (C1.32), à *Callitriche* sp. et à *Ranunculus hederaceus* (C1.34). Des typhaies à *Typha latifolia* (C3.23) et formations à *Iris pseudacorus* (C3.24) colonisent les bordures des eaux stagnantes. Ces milieux forment une mosaïque d'habitats intéressante, liée aux plans d'eau.

Les prairies humides concernent de petites surfaces. Il s'agit de prairies à *Juncus effusus*, au niveau des secteurs pâturés, de prairies humides plus eutrophes (E3.4) et de prairies acides oligotrophes dominées par *Juncus acutiflorus* et *Molinia caerulea*. Ces dernières constituent un habitat d'intérêt communautaire, décrit ci-après, dans la partie dédiée.

Les boisements humides sont représentés par des saussaies marécageuses.

Ces habitats ont un potentiel d'accueil intéressant pour la faune et pour la flore.



Photo 12 : Mare et végétations aquatiques associées



Photo 13 : Mare et saussaie

- Habitats halophiles tels que les vasières, prés salés, roselières, des secteurs de plages et milieux rocheux  
Ces habitats sont représentés au niveau des zones littorales et comprennent les bordures de côte avec les plages et rochers (B3.3). Dans les zones inférieures se trouvent de larges secteurs de prés salés (D6.1) et vasières (A2.2). Ces milieux sont colonisés par des végétations halophiles, et ont un grand intérêt sur le plan floristique et faunistique. L'ensemble de ces habitats sont des habitats d'intérêt communautaire, à enjeu fort. Ils sont décrits, ci-après, dans la partie dédiée aux habitats d'intérêt communautaire.



Photo 14 : Prés salés



Photo 15 : Plage et vasières

- Habitats humides (prairies, ourlets, végétations aquatiques) ;

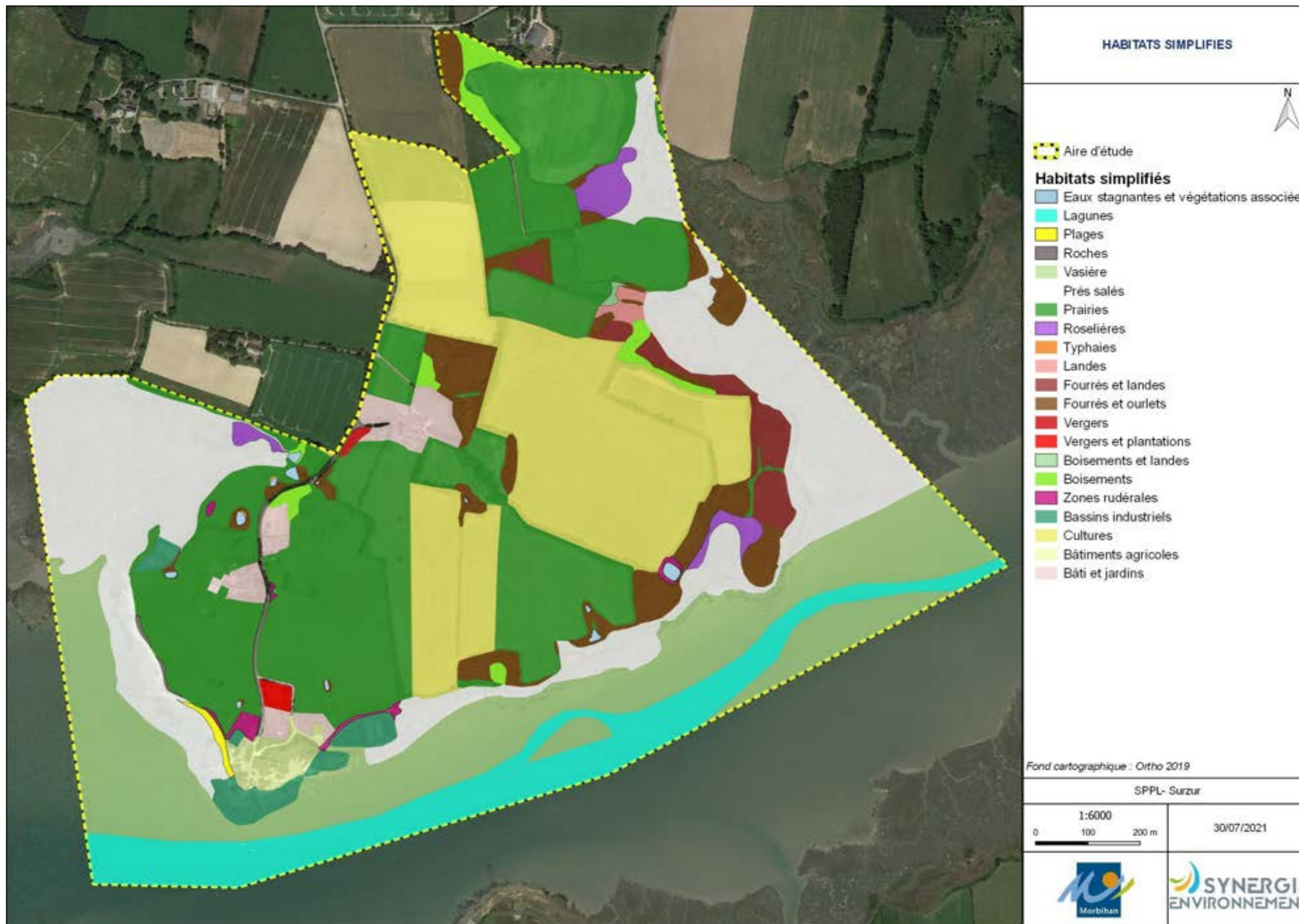


Figure 20 : Habitats simplifiés sur l'aire d'étude

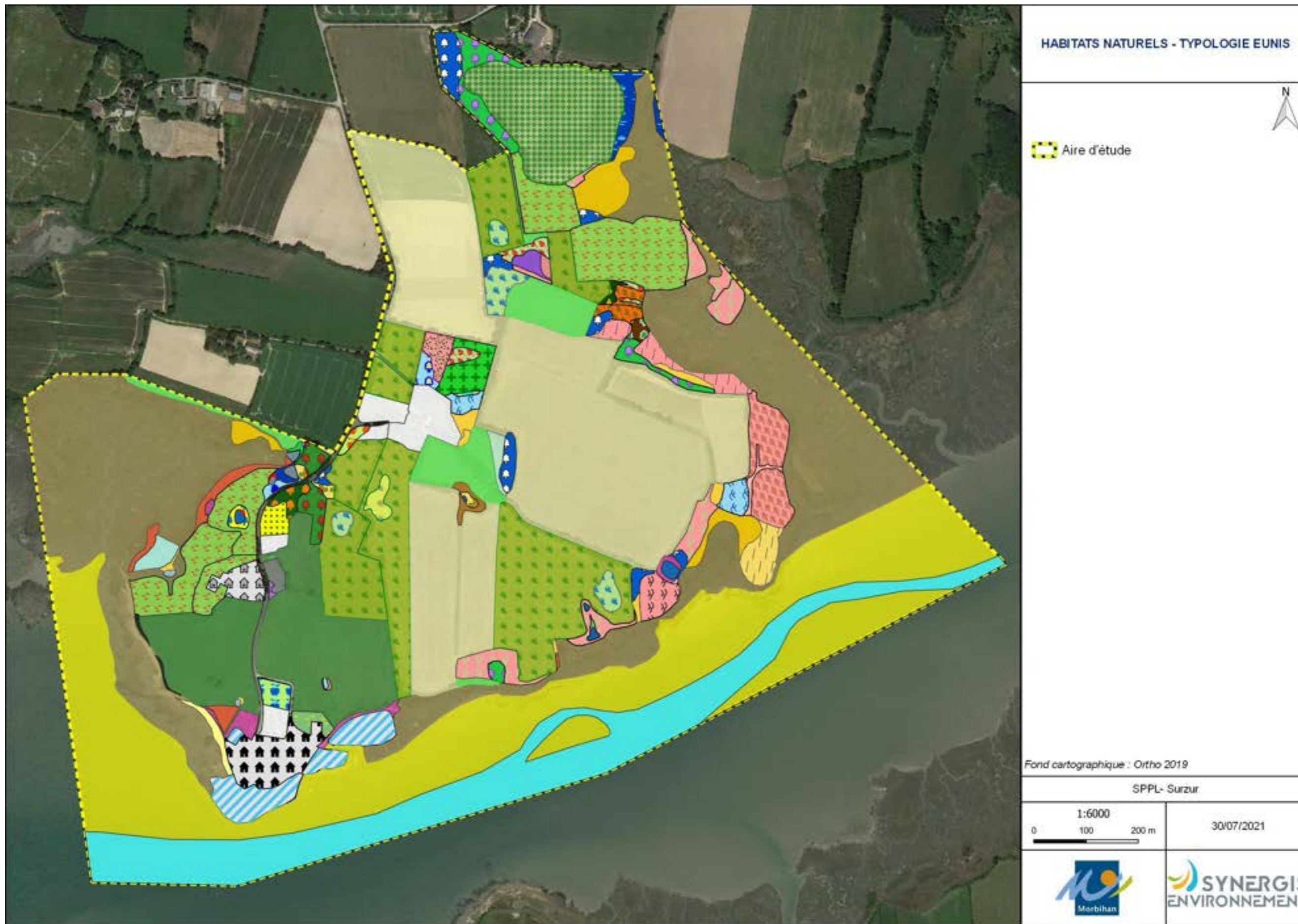


Figure 21 : Habitats naturels

### Habitats naturels - typologie EUNIS

- A2.2 - Sable et sable vaseux intertidaux
- A2.53 - Roselières, jonchaies et cariçaies salines et saumâtres de la partie moyenne à supérieure des marais salés
- B2.12 - Laisses de mer des plages de galets atlantiques et baltiques
- B3.3 x F3.15 - Falaises, corniches et rivages rocheux à Angiospermes x Fourrés à Ulex europaeus
- C1.3 - Lacs, étangs et mares eutrophes permanents
- C1.3 x C1.32 - Lacs, étangs et mares eutrophes permanents x Végétations flottant librement des plans d'eau eutrophes
- C1.3 x C1.341 - Mares eutrophes x Communautés flottantes des eaux peu profondes
- C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires
- C1.63 x C3.24 - Eaux temporaires eutrophes x Communautés non graminoides de moyenne-haute taille bordant l'eau
- C3.231 - Typhaies à Typha latifolia
- D6.1 - Marais salés continentaux
- D6.12 - Formations des marais salés continentaux européens à Juncus gerardi et Elymus repens
- E2 - Prairies mésiques
- E2 x E5.1 - Prairies mésiques x Végétations herbacées anthropiques
- E2.11 - Pâturages ininterrompus
- E2.12 - Pâturages interrompus par des fossés
- E2.12 x E5.11 - Pâturages interrompus par des fossés x Habitats des plaines colonisés par des hautes herbacées nitrophiles
- E2.21 - Prairies de fauche atlantiques
- E2.21 x F9.21 - Prairies de fauche atlantiques x Saussaies marécageuses à Saule cendré
- E2.21 x G1.D4 - Prairies de fauche atlantiques x Vergers d'arbres fruitiers
- E2.61 - Prairies améliorées sèches ou humides
- E2.65 x E5.1 - Pelouses de petite surface x Végétations herbacées anthropiques
- E3.4 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides
- E3.41 x F3.131 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides x Ronciers
- E3.417 - Prairies à Jonc épars
- E3.42 - Prairies à Juncus acutiflorus
- E3.441 - Pâturages à grands joncs
- E5.1 - Végétations herbacées anthropiques
- E5.11 - Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles
- E5.3 x F3.131 x F3.15 - Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers x Fourrés à Ulex europaeus
- E5.42 - Communautés à grandes herbacées des prairies humides
- F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches
- F3.111 x F3.15 - Fourrés à Prunellier et Ronces x Fourrés à Ulex europaeus
- F3.1112 - Fourrés à Prunellier et Ronces atlantiques
- F3.131 - Ronciers
- F3.131 x E5.31 x F4.13 - Ronciers x Formations à Pteridium aquilinum x Landes humides à Molinia caerulea
- F3.131 x F3.15 x F4.13 - Ronciers x Fourrés à Ulex europaeus x Landes humides à Molinia caerulea
- F3.131 x F9.21 - Ronciers x Saussaies marécageuses à Saule cendré
- F3.15 - Fourrés à Ulex europaeus
- F3.15 x C3.2112 x F4.13 - Fourrés à Ulex europaeus x Phragmitaies continentales des eaux salées x Landes humides à Molinia caerulea
- F3.15 x F4.13 - Fourrés à Ulex europaeus x Landes humides à Molinia caerulea
- F3.15 x F4.13 x F4.23 - Fourrés à Ulex europaeus x Landes humides à Molinia caerulea x Landes atlantiques à Erica et Ulex
- F3.15 x F4.23 - Fourrés à Ulex europaeus x Landes atlantiques à Erica et Ulex
- F4.23 - Landes atlantiques à Erica et Ulex
- F9.21 - Saussaies marécageuses à Saule cendré
- F9.21 x F3.131 - Saussaies marécageuses à Saule cendré x Ronciers
- F9.21 x F3.15 - Saussaies marécageuses à Saule cendré x Fourrés à Ulex europaeus
- F9.21 x G1.8 - Saussaies marécageuses à Saule cendré x Boisements acidophiles dominés par Quercus
- G1.8 - Boisements acidophiles dominés par Quercus
- G1.8 x F9.21 - Boisements acidophiles dominés par Quercus x Saussaies marécageuses à Saule cendré
- G1.92 x F9.21 - Boisements de Populus tremula x Saussaies marécageuses à Saule cendré
- G1.D4 - Vergers d'arbres fruitiers
- G1.D4 x G1.C4 - Vergers d'arbres fruitiers x Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés
- G3 x F4.23 - Forêts de conifères x Landes atlantiques à Erica et Ulex
- I1.1 - Monocultures intensives
- I2.2 x J1.2 - Petits jardins ornementaux et domestiques x Bâtiments résidentiels des villages et des
- I2.22 - Jardins potagers de subsistance
- J2.4 x J1.2 - Constructions agricoles x Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines
- J2.41 x E5.1 - Bâtiments agricoles x Végétations herbacées anthropiques
- J5.1 - Plans d'eau stagnante salée et saumâtre très artificiels
- J5.11 - Lagunes industrielles salées
- X02 - Lagunes littorales salées

IV.1.2.4 - Habitats d'intérêt communautaire


Il est important de rappeler que les correspondances entre les codes EUNIS et les habitats d'intérêt communautaire ne sont pas systématiques. Un code EUNIS correspondant indique une potentialité de présence, plus ou moins élevée selon l'habitat.

Sept habitats d'intérêt communautaire sont recensés dans l'aire d'étude, dont deux non cités dans le DOCOB du site Natura 2000 (codes 1210 et 6410). En fonction de leur état de conservation, ils sont d'enjeu modéré à fort.

- **1160 – Lagunes côtières**, déclinées en un habitat élémentaire ; **1160-1 – Vasières infralittorales**, sur 39 ha ;
- **1210 – Végétation annuelle des laisses de mer**, sur 0,21ha ;
- **1230 – Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques** déclinées en un habitat élémentaire ; **1230-1 – Végétations des fissures des rochers eu-atlantiques à nord-atlantiques**, sur 0,08 ha ;
- 1330 – Prés salés atlantiques, déclinés en 4 habitats élémentaires : **1330-1 – Prés salés du bas-schorre** sur 4,5ha, **1330-2 – Prés salés du schorre moyen** sur 18 ha, **1330-3 – Prés salés du haut schorre** 3 ha et **1330-5 – Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée** sur 2,4ha ;
- **1410-3 – Prairies subhalophiles thermo-atlantiques** sur 0,15 ha ;
- **4030 - Landes sèches européennes** déclinées en un habitat élémentaire ; sur environ 2,5ha ;
- **6410 – Prairies à Molinie sur sols calcaires tourbeux ou argilo-limoneux**, sur 0,11 ha ;

À noter la présence de prairies de fauche. La plupart ne sont pas caractéristiques des prairies de fauche de l'*Arrhenatherion*, d'intérêt communautaire (6510). Certaines d'entre elles sont soumises à la fois à un régime de fauche et de pâturage.

L'une de ces parcelles, présente une richesse spécifique importante avec, dans le cortège, quelques espèces caractérisant les prairies de fauche d'intérêt communautaire (*Gaudinia fragilis*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*, *Daucus carota*, *Lathyrus pratensis*). L'abondance de ces espèces est trop peu élevée pour considérer la prairie comme habitat d'intérêt communautaire. Elle en reste toutefois proche. Son enjeu est considéré comme modéré.

Code UE décliné : <b>1160-1</b> Dénomination : <b>Vasières infralittorales</b> Code EUNIS associé : A2.2	Surface : 39 ha Etat de conservation : Favorable
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Cet habitat est présent au niveau des anses et fonds de baies. Le milieu est enrichi par les flux de nutriments non dispersés et héberge des macrophytes.</p> <p>On retrouve les vasières dans la continuité des prés salés (1160), au sud de l'aire d'étude.</p>	 <p><i>Photo 16 : Zones de vasières au loin</i></p>

Code UE décliné : <b>1210</b> Dénomination : <b>Végétation annuelle des laisses de mer</b> Code EUNIS associé : B2.12	Surface : 0,21 ha Etat de conservation : Favorable
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Habitat observé au niveau d'une petite plage de sable et substrat plus grossier (graviers). Des dépôts de laisses de mer y sont observés. La végétation est ici peu recouvrante et peu d'espèces sont représentées. On peut citer <i>Honckenya peploides</i> ou <i>Juncus maritimus</i>.</p>	 <p><i>Photo 17 : Végétation de laisse de mer sur substrat grossier</i></p>

Code UE décliné : <b>1230-1</b> Dénomination : <b>Végétations des fissures des rochers eu-atlantiques à nord-atlantiques</b> Code EUNIS associé : B3.3	Surface : 0,08 ha Etat de conservation : Favorable
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Ces affleurements rocheux sont localisés dans la partie sud-ouest et forment une transition linéaire avec les secteurs pâturés et les végétations de haut de plage et des prés salés.</p> <p>La végétation est peu recouvrante et caractérisée par des espèces liées aux pelouses aérohalines comme <i>Armeria maritima</i>, accompagnées de <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Plantago coronopus</i>. La partie supérieure est colonisée par des fourrés à ajonc d'Europe et à prunellier.</p>	

Code UE décliné : <b>1330-1, 1330-2, 1330-3 et 1330-5</b> Dénomination : <b>Prés salés du bas schorre, Prés salés du schorre moyen, Prés salés du haut schorre et Prairies hautes des niveaux supérieurs</b> Code EUNIS associé : D6.1	Surface : 28 ha Etat de conservation : Favorable
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Les prés salés atlantiques regroupent des végétations pérennes, se développant au niveau des schorres, qui subissent une inondation régulière par la marée. Sur l'aire d'étude, plusieurs types de faciès se développant sur les parties inférieures et supérieures du schorre sont présents. Parfois les limites de chacun de ces faciès sont difficilement cartographiables, au vu de l'imbrication des végétations les unes avec les autres dans les secteurs de transition.</p> <p>Les prés salés du bas-schorre (1330-1) sont caractérisés sur le site par la salicorne qui domine, accompagné de l'obione, de la puccinellie maritime et du troscart maritime.</p> <p>Au niveau des prés salés du schorre moyen (1330-2), l'obione est dominante et d'autres espèces font leur apparition comme <i>Limonium vulgare</i>.</p>	 <p><i>Photo 18 : Prés salés, végétation à obione</i></p>

<p>Dans les parties supérieures du schorre (1330-3), la végétation est caractérisée par <i>Juncus gerardii</i>, <i>Limonium vulgare</i>, <i>Cochlearia danica</i>, <i>Plantago maritima</i>.</p> <p>Les prairies hautes des niveaux supérieurs (1330-5) ont un faciès plutôt prairial et sont dominées par <i>Elymus pycnanthus</i>. Ce type de milieu se retrouve dans la frange supérieure des prés salés.</p>		<p>Code UE décliné : <b>6410</b>  Dénomination : <b>Prairies à Molinie sur sols calcaires tourbeux ou argilo-limoneux,</b>  Code EUNIS associé : E3.42</p>	<p>Surface : 0,11 ha  Etat de conservation : Favorable</p>
<p>Code UE décliné : <b>1410-3</b>  Dénomination : <b>Prairies subhalophiles thermo-atlantiques</b>  Code EUNIS associé : D6.12</p>	<p>Surface : 0,15 ha  Etat de conservation : Favorable</p>	<p><b>Descriptif</b></p> <p>Prairies oligotrophes marécageuses planitiaires atlantiques des sols engorgés dominées par des espèces graminoides et <i>Juncus acutiflorus</i>. Elles se rattachent aux prairies de l'alliance du <i>Juncion acutiflori</i>.</p> <p>L'habitat est en contact avec les fourrés à ajoncs et les landes et forme une mosaïque avec ces derniers.</p> <p>L'état de conservation est favorable avec un cortège d'espèces bien caractéristiques de l'habitat : <i>Molinia caerulea</i>, <i>Juncus acutiflorus</i>, <i>Scorzonera humilis</i>, <i>Carum verticillatum</i>, <i>Cirsium dissectum</i>, <i>Agrostis</i> sp.</p> <p>La mosaïque d'habitats formée par ces prairies, les landes et fourrés à ajoncs, est intéressante pour la faune.</p>	 <p>Photo 22 : Prairies du <i>Juncion acutiflori</i></p>
<p><b>Descriptif</b></p> <p>Localisée sur un petit secteur, dans une zone en amont des prés salés, cette végétation présente un faciès prairial, où la végétation est assez haute et recouvrante. Elle est caractérisée par <i>Juncus gerardii</i> accompagné d'espèces prairiales comme <i>Lolium perenne</i>, <i>Alopecurus geniculatus</i>, <i>Agrostis</i> sp., <i>Eleocharis palustris</i>.</p>	 <p>Photo 19 : Prairies thermo-atlantiques</p>		
<p>Code UE : <b>4030</b>  Dénomination : <b>Landes sèches européennes</b>  Code EUNIS associé : F4.23</p>	<p>Surface : 2,77 ha  Etat de conservation : Dégradé à favorable</p>	<p><b>Descriptif</b></p> <p>Ces landes correspondent à des végétations ligneuses basses, dominées par des Ericacées et Fabacées.</p> <p>Sur le site, plusieurs parcelles sont caractérisées par <i>Erica cinerea</i>, <i>Calluna vulgaris</i> et <i>Ulex europaeus</i>. Certaines parcelles présentent un état de conservation assez défavorable du fait de l'enrésinement et de la fermeture du milieu par les fourrés à ajoncs. Sur d'autres parcelles, l'état de conservation reste favorable et la végétation présente une bonne physionomie de lande.</p> <p>Sur les secteurs plus littoraux, des milieux landicoles sont également présents et caractérisés par un faciès mésohygrophiles proche des landes atlantiques fraîches méridionales (code UE : 4030-8) avec la présence d'<i>Erica tetralix</i> (toutefois peu représentée) et <i>Erica ciliaris</i>. L'état de conservation est globalement assez défavorable avec un niveau de fermeture élevé et une forte représentation de la molinie et des ajoncs.</p> <p>La comparaison avec les données de 2015, met en évidence la tendance à la fermeture des landes, auparavant mieux représentées et/ou en meilleur état de conservation. Aujourd'hui, si certains secteurs sont préservés, d'autres sont marqués par l'avancée de l'ajonc et de pré-bois mais également par la transformation de la lande à Ericacées en lande à Molinie.</p>	 <p>Photo 20 : Landes en cours de fermeture</p>  <p>Photo 21 : Landes dominées par la molinie</p>



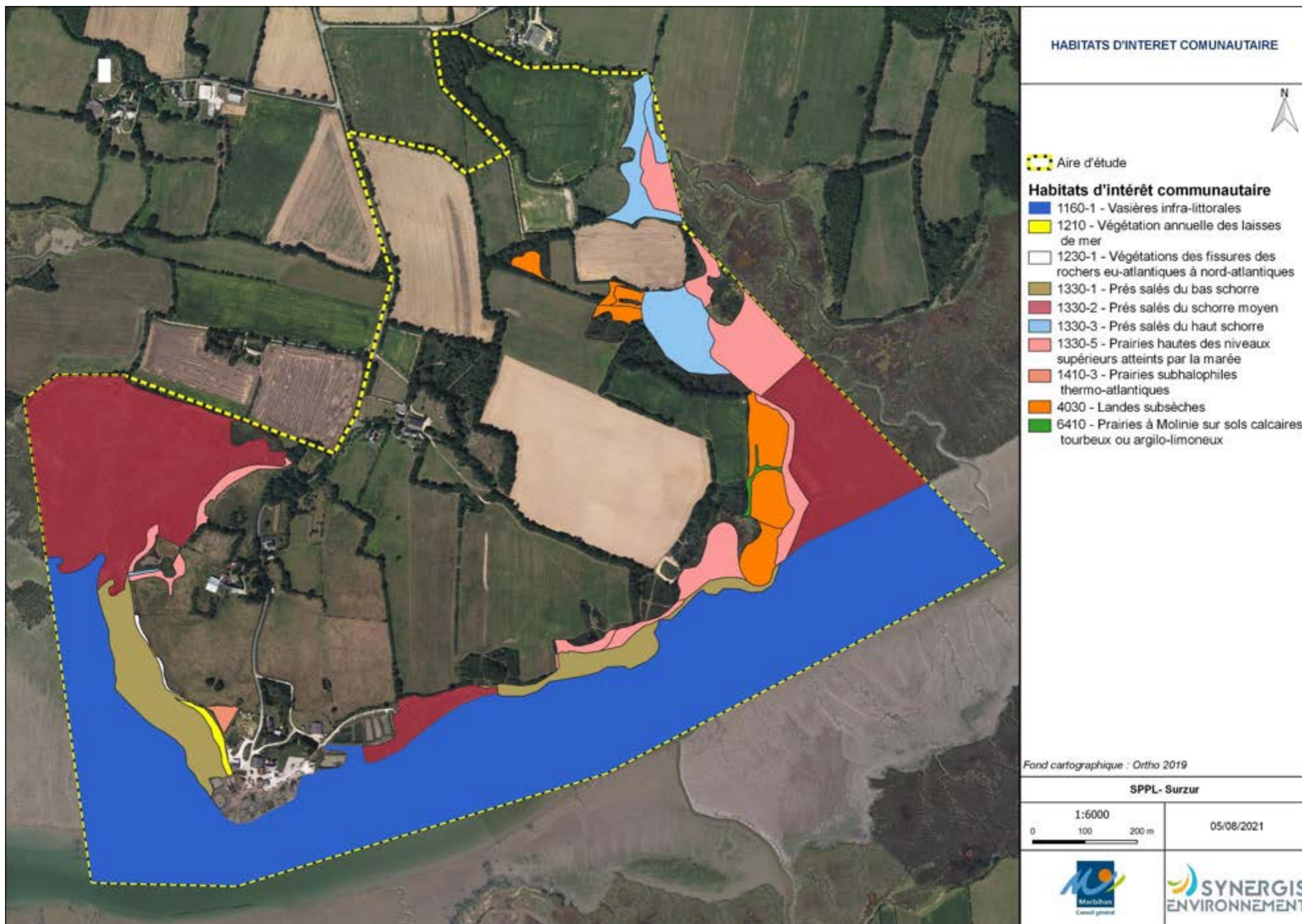


Figure 22 : Habitats d'intérêt communautaire

#### IV.1.2.5 - Haies et arbres réservoirs de biodiversité

Le linéaire de haies est calculé dans l'aire d'étude. Sur les 162 ha que compte la surface totale de l'aire d'étude, 100 hectares correspondent à des milieux terrestres. Au total, 9572 ml de haie sont recensés. La densité est donc de 95 ml/ha. La densité de haies au sein de l'aire d'étude (milieu terrestre) est relativement importante.

Le réseau de haies est concentré autour des parcelles cultivées, des prairies et le long des routes et chemins.

Certains linéaires de haies présentent des caractéristiques intéressantes du point de vue de leur structure, de leur connexion, de leur diversité et de la présence de micro-habitats (comprenant parfois des arbres à cavités, arbres sénescents...). Ces haies ont un intérêt au niveau de leur potentiel d'accueil pour la faune et en tant que corridors écologiques. Environ 2700 m de linéaires de haies sont considérés à enjeu fort selon notre méthodologie.

**Tableau 33 : Type de haies et longueurs associées sur l'aire d'étude**

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Longueur (en m)
G1.8	Boisements acidophiles dominés par Quercus	2126
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	1867
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	215
FA	Haies	2265
F9	Fourrés ripicoles	197
G3	Forêts de conifères	96
F3.1	Fourrés tempérées	2807
<b>TOTAL</b>		<b>9572</b>

Plusieurs arbres réservoirs de biodiversité (ARB) sont présents de manière isolée ou à l'intérieur des linéaires de haies. Il s'agit d'arbres présentant des cavités, des branches mortes, du lierre, et d'autres caractéristiques formant des micro-habitats pour la faune. Ces arbres ont donc un grand intérêt pour la faune en servant de gîte pour plusieurs groupes faunistique (chiroptère, avifaune et insectes).

Les ARB sont pointés sur la carte suivante.



*Photo 23 : Haies arborées sur talus*



*Photo 24 : Haies arborées et arbustives*

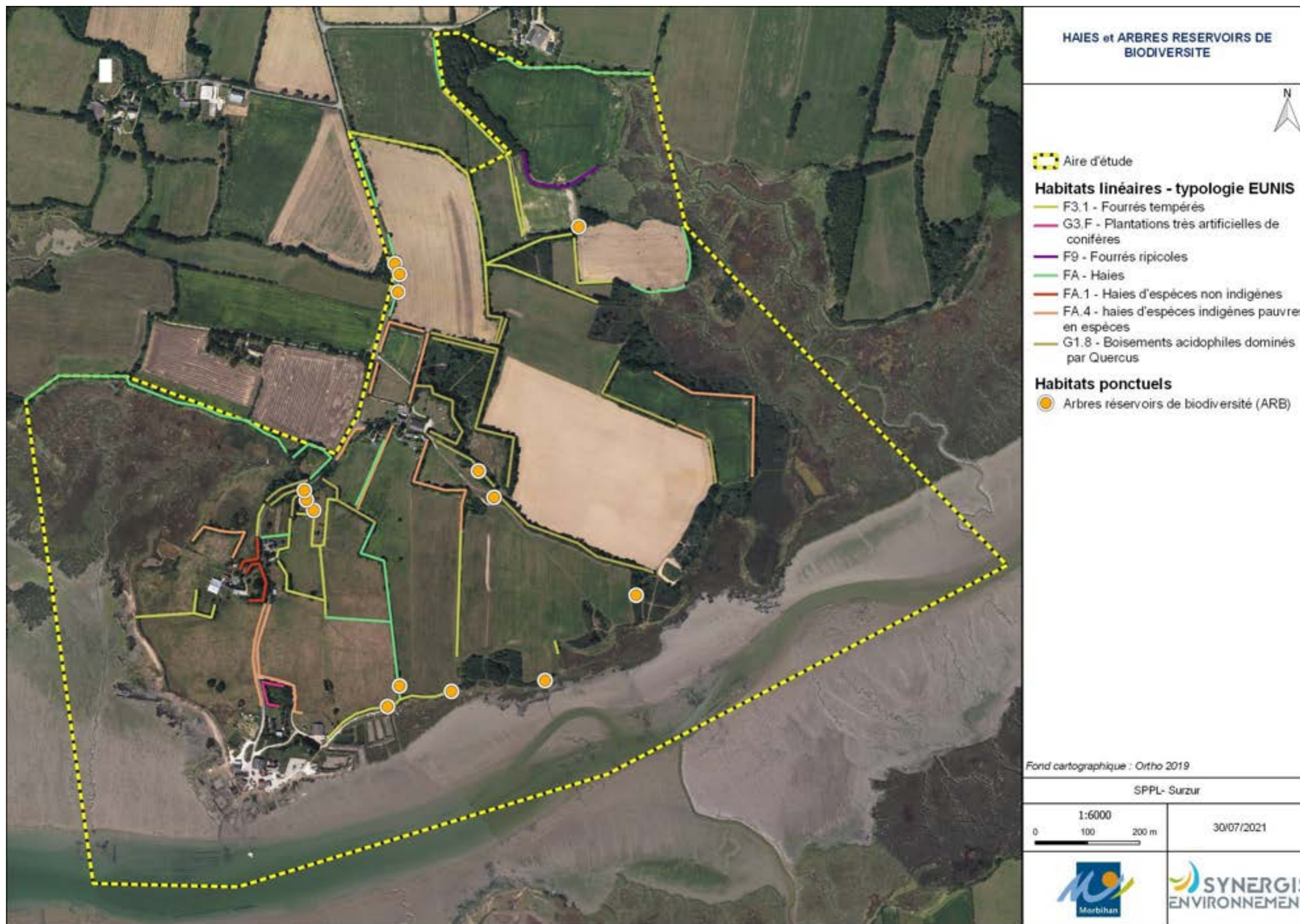


Figure 23 : Haies et arbres réservoirs de biodiversité

## IV.1.2.6 - Zones humides

L'inventaire communal des zones humides est repris ici. En parallèle, l'inventaire des habitats met en avant des zones humides (selon la liste des habitats caractéristiques des zones humides – Arrêtés du 24 juin 2008). Ces habitats correspondent plus ou moins à la délimitation des zones humides communales. **Au total, 38,4 hectares de zones humides sont caractérisés au sein de l'aire d'étude.**

L'inventaire des habitats met en avant 3 hectares de zones humides supplémentaires dans l'aire d'étude.

Pour rappel, les zones humides sont protégées au niveau national, selon la Loi sur l'Eau de 1992 et les critères de délimitation sont précisés aux arrêtés du 24 juin 2008. Elles sont considérées à **enjeu fort**.

L'aire d'étude présente une **belle diversité d'habitats** avec **69 habitats naturels cartographiés**.

En périphérie, les **végétations littorales** offrent une belle diversité d'espèces et sont des **milieux à enjeu et sensibles**, à la fois en termes de potentialités floristiques et en termes de potentialités d'accueil d'espèces faunistiques.

À l'intérieur, le site d'étude offre un panel de milieux liés à **l'activité agricole** avec des prairies gérées de façon **plus ou moins extensive**, des cultures et vergers. Si les milieux gérés intensivement offre moins d'intérêt, les pâtures (relativement extensives), vergers et certaines prairies de fauche présentent un intérêt du fait de leur diversité floristique. Des **zones humides** (roselières, prairies humides) ainsi que des **secteurs de landes** représentent également des habitats à enjeu et des milieux d'accueil pour la faune et la flore.

Le **réseau de haies** est assez dense et certains linéaires présentent un certain enjeu du fait de leur potentiel d'accueil pour la faune et de leur rôle en tant que **corridors écologiques**.

En résumé, **certains habitats présentent un enjeu modéré à fort**. Il s'agit :

- Des **habitats d'intérêt communautaires** (codes UE : 1160, 1210, 1230, 1330, 1410, 4030 et 6410) qui, selon l'état de conservation, sont considérés d'enjeu modéré à fort ;
- Des habitats considérés comme **proches d'habitats d'intérêt communautaire** (prairie de fauche) et jugés intéressants du point de vue de leur diversité floristique. Leur enjeu est modéré ;
- Des **habitats caractéristiques de zones humides** (selon l'arrêté du 24 juin 2008) à enjeu fort ;
- Des **haies**, présentant des caractéristiques (voir méthodologie) les rendant favorables à la faune. Certaines sont d'enjeu modéré à fort ;
- Des **arbres réservoirs de biodiversité**, à enjeu modéré.

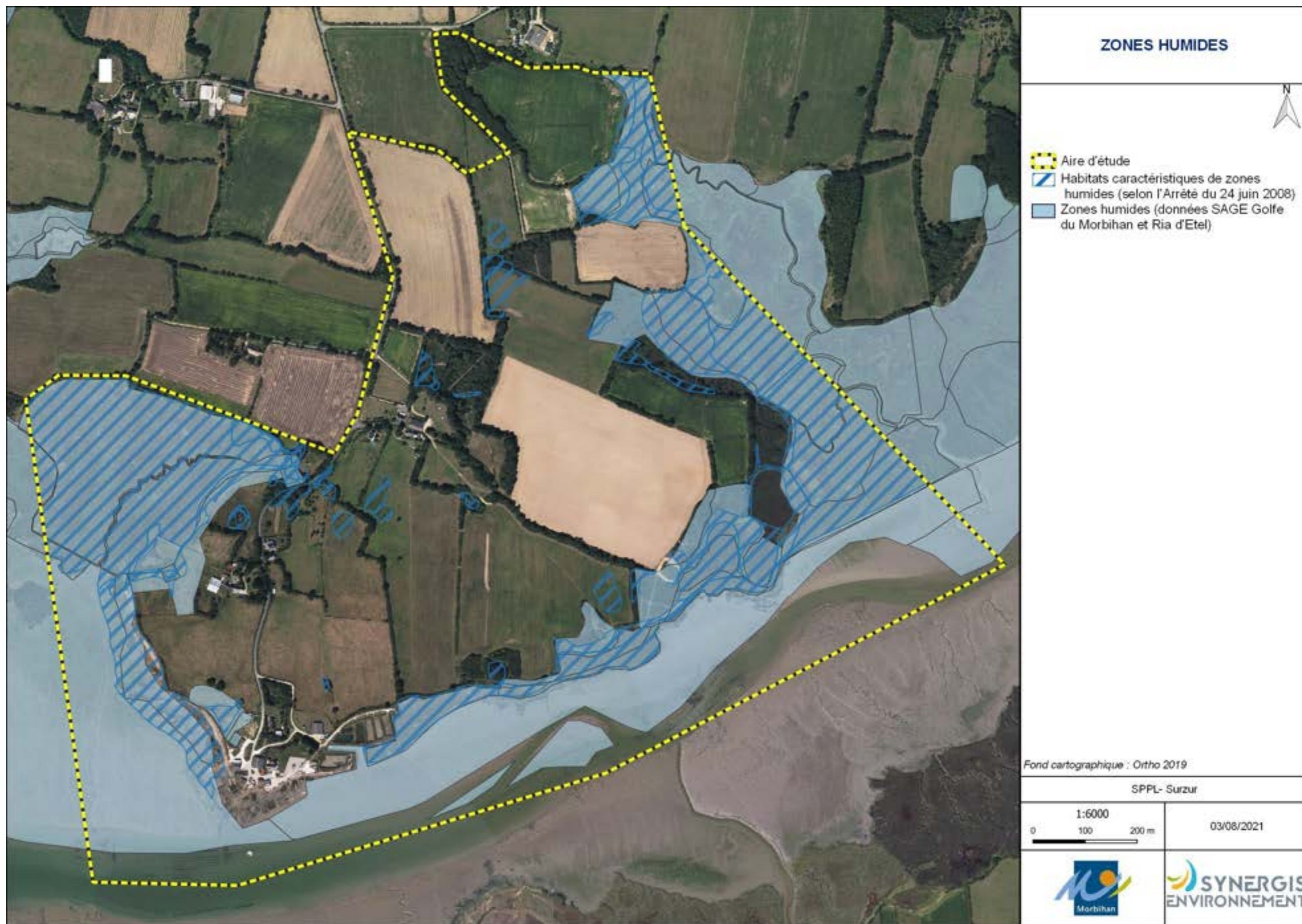


Figure 24 : Zones humides

### IV.1.1 - Flore

#### IV.1.1.1 - Bibliographie

Sur le site du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB), l'outil « eCalluna » permet d'accéder directement aux plantes vasculaires déjà recensées sur les communes du projet, dont notamment les espèces protégées (tableau).

Commune	Surzur
Nombres d'espèces recensées (depuis 1990)	475
Protégées nationales (PN) et régionales (PR) (depuis 1990)	<i>Asphodelus arrondeaui</i> (PN), <i>Coeloglossum viride</i> (PR), <i>Sedum caespitosum</i> (PR), <i>Serapias cordigera</i> (PR), <i>Serratula tinctoria subsp. seoanei</i> (PR).
Menacées depuis 1990 (liste rouge régionale)	<i>Bromus arvensis</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Coeloglossum viride</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Erica vagans</i> , <i>Exaculum pusillum</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Myriophyllum verticillatum</i> , <i>Polypogon maritimus</i> , <i>Spartina maritima</i>
Invasive avérée	<i>Baccharis halimifolia</i> , <i>Bidens frondosa</i> , <i>Cortaderia selloana</i> , <i>Crassula helmsii</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Lemna minuta</i> , <i>Prunus laurocerasus</i> , <i>Reynoutria japonica</i> , <i>Rhododendron ponticum</i>
Invasive potentielle	<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Datura stramonium</i> , <i>Epilobium adenocaulon</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>

De plus, le CBNB a transmis un document cartographique dans lequel des zones de présences de certaines espèces patrimoniales sont indiquées.

A noter que l'oseille des rochers (*Rumex rupestris*), espèce d'intérêt communautaire citée dans le DOCOB, n'est pas référencée dans l'aire d'étude par le CBNB.

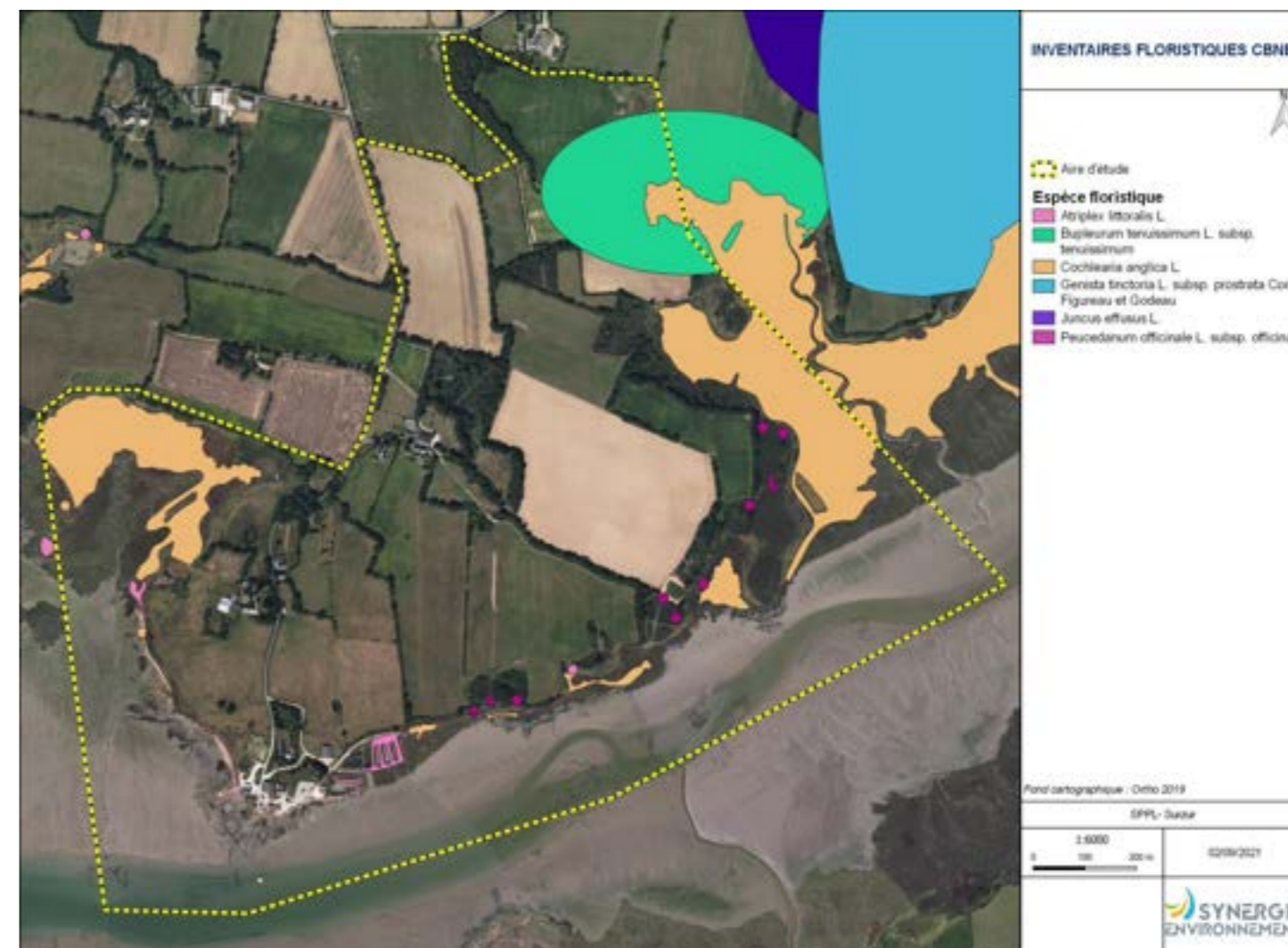


Figure 25 : Données floristiques du CBNB

#### IV.1.1.2 - Résultats des inventaires

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juin pour les inventaires de la flore et des habitats (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 34 : Dates et prospections des inventaires des habitats et de la flore

Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
01/04/2021	Diurne	Maude HERMAN	1
11/06/2021	Diurne	Maude HERMAN	1

Au cours des prospections, 198 espèces floristiques ont été inventoriées sur l'aire d'étude. Ce nombre d'espèces reste une moyenne, au vu de la taille de l'aire d'étude et de la diversité d'habitats présents. À noter que le nombre de jours de prospection reste limité pour avoir un éventail complet des espèces à apparition plus tardive.

#### IV.1.1.3 - Espèces patrimoniales

Parmi les espèces recensées, une espèce bénéficie d'un statut particulier ; la **serratule des teinturiers sous espèce de Seoane** (*Serratula tinctoria subsp. seoanei*), **protégée en Bretagne** (Article 1).

Les derniers ouvrages botaniques (*flora gallica*) ne distinguent pas la serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*), non protégée et la sous-espèce *Serratula tinctoria subsp. seoanei*, protégée. Les données bibliographiques stipulent la présence de la sous-espèce sur la commune de Surzur. À défaut, l'espèce rencontrée est considérée comme étant *Serratula tinctoria subsp. seoanei*. D'après notre méthodologie, l'espèce est considérée à enjeu modéré. Elle est inféodée aux prairies acides oligotrophes, lisières et landes.

Parmi les autres espèces, aucune ne bénéficie d'un statut particulier.

Le tableau ci-dessous présente les espèces à enjeu observées et la liste complète de l'inventaire botanique est annexée au présent document.

**Tableau 35 : Liste et enjeu des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées observées**

Enjeu patrimonial	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Origine	Endémisme	Directive HFF	Protection nationale	Protection régionale Bretagne	PNA	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France	Liste rouge Bretagne	Enjeu sur site ou à proximité
Modéré	<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>seoanei</i>	<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>seoanei</i>	Non introduite	Non	-	-	Art. 1	-	-	LC	LC	Modéré

#### IV.1.1.4 - Espèces invasives

Deux espèces invasives ont été observées sur le site. Les deux espèces ont un statut d'invasives avérées, selon la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne, du Conservatoire Botanique de Brest.

**Tableau 36 : Espèces invasives répertoriées sur l'aire d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise, Laurier-palme	Invasive avérée
<i>Baccharis halimifolia</i>	Séneçon en arbre	Invasive avérée



Photo 25 : *Baccharis hamilifolia*, à l'est de l'aire d'étude



Photo 26 : *Serratula tinctoria* à l'état végétatif

La zone d'étude présente une diversité moyenne avec **198 espèces observées**. La plupart des espèces ne présentent pas d'enjeu particulier.

Une espèce possède un statut de protection au niveau régional. Il s'agit de la serratule des teinturiers sous espèce de Seoane (*Serratula tinctoria* subsp. *seoani*). Cette espèce, déjà citée sur la commune de Surzur, est inféodée aux prairies acides oligotrophes, lisières et landes. L'espèce et son habitat sont d'enjeu modéré.

**Deux espèces invasives** sont observées ; *Prunus laurocerasus* et *Baccharis halimifolia*.

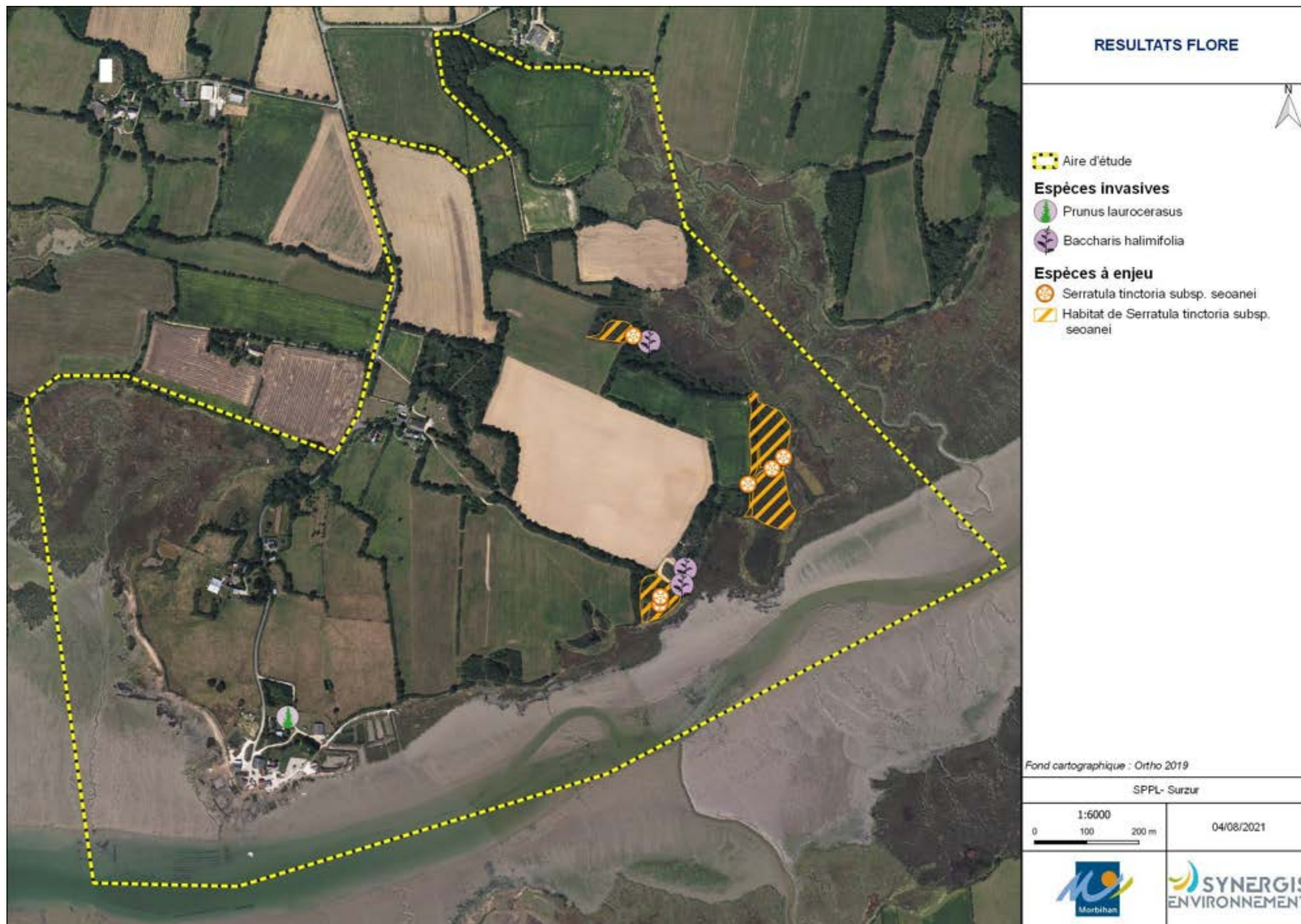


Figure 26 : Résultats - Flore



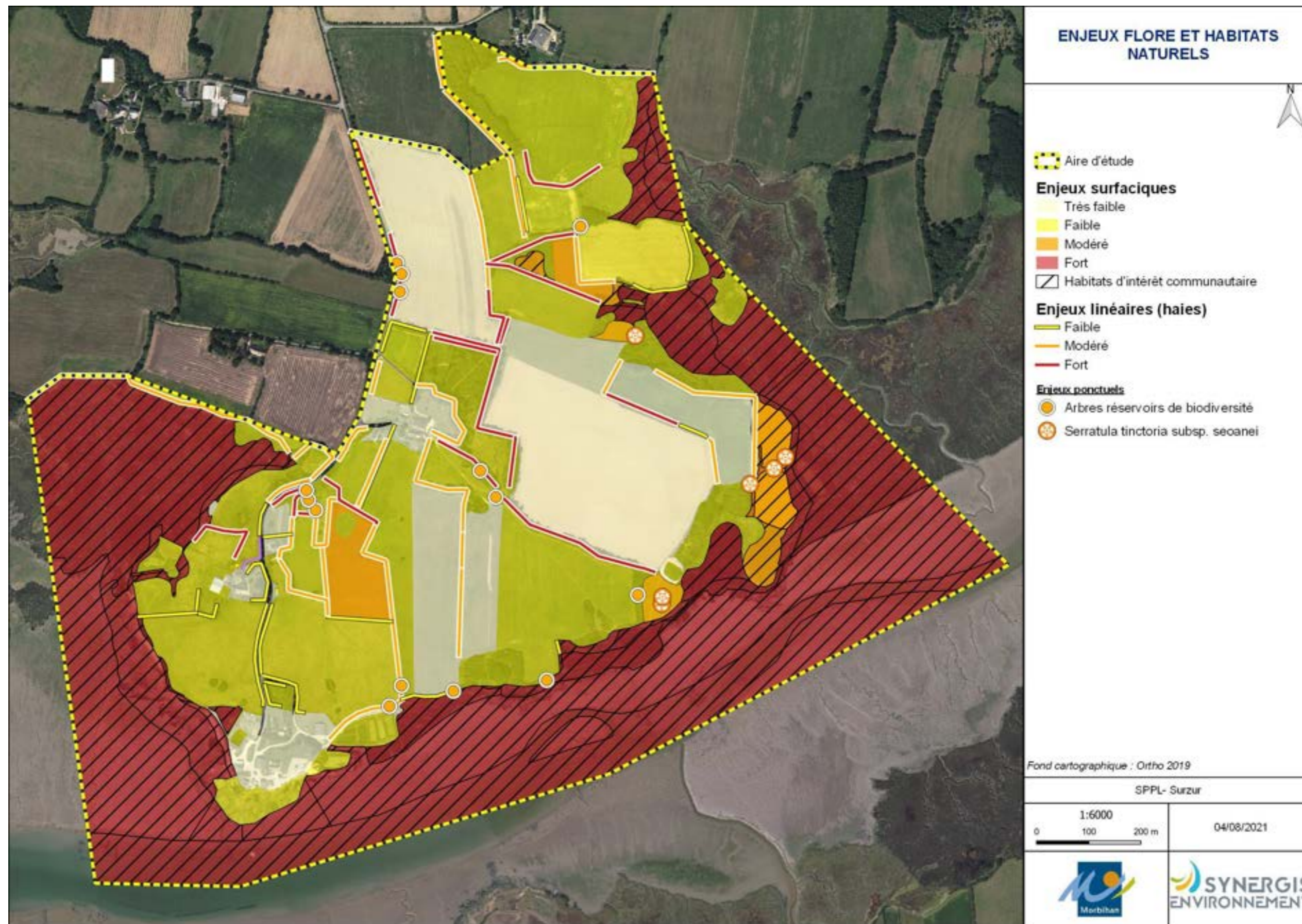


Figure 27 : Enjeux des habitats naturels et de la flore

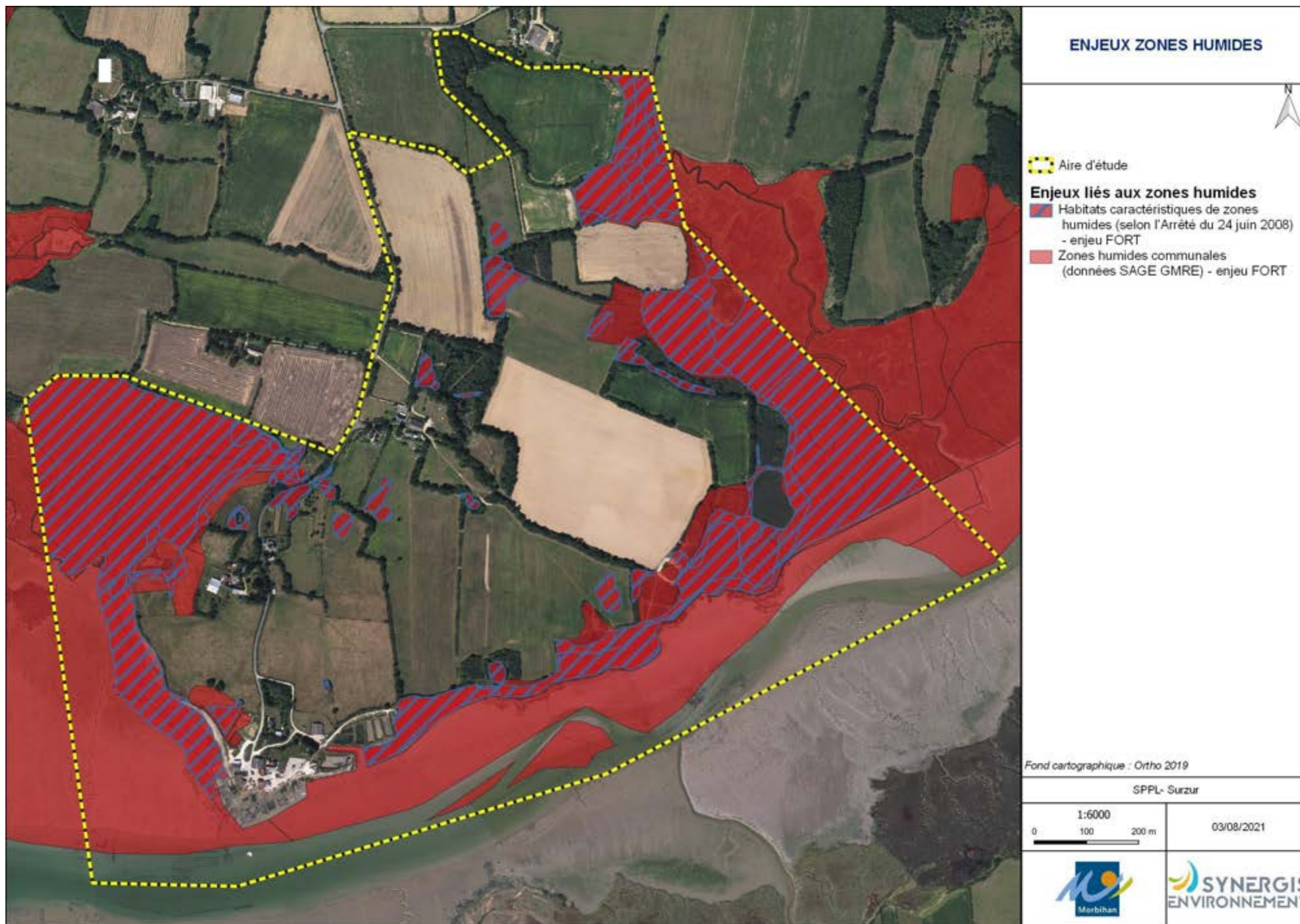


Figure 28 : Enjeux des zones humides

## Avifaune

### IV.1.2 - Avifaune hivernante

#### IV.1.2.1 - Résultats de l'étude de 2015

En 2015, 40 espèces sont recensées sur les vasières de Surzur et du Tour-du-Parc, dont 19 espèces d'enjeu fort sur le secteur de Port-Groix, ce qui en faisait un secteur majeur de l'avifaune hivernante dans l'aire d'étude. Des comportements liés à la marée ont été identifiés. À marée basse, de grands rassemblements de limicoles et d'anatidés se nourrissaient sur les vasières des rivières de l'Epinais et de Pénerf. Lors de la marée haute, une partie de ces regroupements d'oiseaux se dirigeaient vers l'embouchure de la rivière de Pénerf, tandis que les autres se réfugiaient dans des îlots de prés salés ou dans les grands prés salés de Keryan.

#### IV.1.2.2 - Dates d'inventaires

Dates	Intervenants	Méthodologie
14/12/2020	G. LE PEUTREC	Points d'observation
13/01/2021	M. FEON	Points d'observation
26/02/2021	G. LE PEUTREC	Points d'observation

#### IV.1.2.3 - Espèces hivernantes inventoriées

Au total, 36 espèces sont inventoriées durant les 3 sorties hivernantes de 2020-2021. Certaines d'entre elles sont observées pour la première fois dans le secteur de Port-Groix par rapport à 2015 : grèbe esclavon, chevalier guignette, avocette élégante, bécasseau maubèche, canard souchet, cygne tuberculé, courlis corlieu, bécasseau cocorli, hibou des marais, faucon pèlerin.

De la même façon, des espèces observées en 2015 ne sont pas revues en hiver 2020-2021 : Ibis sacré, sterne caugek, chevalier aboyeur, chevalier culblanc, pluvier doré, canard pilet, sarcelle d'hiver.

**Entre les inventaires de 2015 et 2021, 50 espèces d'oiseaux liées aux vasières et prés salés sont recensées au total.**

#### IV.1.2.4 - Bilan des sorties

Durant l'hiver 2020-2021, la vasière est encore largement utilisée par l'avifaune hivernante. Les résultats sont semblables à ceux obtenus en 2015 à la même période :

- La zone de vasière entre le chantier ostréicole de Port-Groix et le lit mineur de la rivière de l'Epinais accueille de nombreux limicoles (bécasseau variable, vanneau huppé, courlis cendré...) anatidés (tadorne de Belon, canard colvert, canard siffleur...) et quelques laridés (goéland marin, mouette rieuse) qui viennent se nourrir à marée basse et mi-marée.
- Les vasières le long de la rivière de Pénerf sont des zones de nourrissage tant qu'elles sont à découvert. On y trouve des anatidés (tadorne de Belon notamment), des laridés (goéland marin, mouette rieuse) et quelques ardéidés (spatule blanche, grande aigrette). Les limicoles y sont en plus petits groupes, à l'exception des courlis cendrés et des bécasseaux variables. Plusieurs plongeurs (grèbe huppé, grèbe à cou noir, grand cormoran) sont également observés sur la rivière de Pénerf.
- Lors de la marée haute, les laridés et anatidés se réfugient à proximité des prés salés de la rive gauche de la rivière de Pénerf et dans ceux de Keryan. La majorité des limicoles ont déserté la zone pour rejoindre le littoral. Cependant, plusieurs groupes de courlis cendrés et vanneaux huppés se réfugient dans les mêmes prés-salés que les laridés et anatidés.

Une légère différence subsiste par rapport aux résultats de 2015. En effet, des petits groupes d'oiseaux sont observés très proches du chantier ostréicole en 2020 et 2021 (courlis cendrés, mouettes rieuses, bernaches cravants, spatules blanches, grandes aigrettes et tournepierres à collier) à différentes hauteurs de marée. Lors des deux premières sorties (14/12/2020 et 13/01/2021), les ostréiculteurs n'étaient présents qu'en fin de journée, quand la marée était déjà haute.

De ce fait, non dérangés par l'activité ostréicole, les oiseaux se nourrissent lorsque la vasière est découverte à proximité de l'exploitation.

Les cartes de répartition des groupes d'oiseaux hivernants par date d'inventaires sont présentées en annexes.

Enfin, trois rapaces inscrits en annexe I de la Directive Oiseaux sont observés :

- Un faucon pèlerin a été aperçu chassant le vanneau huppé dans les vasières à l'ouest du chantier ostréicole. Les grands rassemblements d'oiseaux dans ce secteur sont propices à la chasse pour cette espèce.
- Le busard des roseaux a été observé dans les prés salés de la rive droite de la rivière de Pénerf. Les nombreux prés salés de Port-Groix et de Keryan servent de zone de repos et de chasse en hiver. Elles peuvent éventuellement servir de zones de reproduction. En effet, cette espèce est connue pour nicher dans des communes à proximité (Ambon, Sarzeau et Le Tour-du-Parc).
- Un hibou des marais est aperçu dans le pré salé de Keryan. Ces milieux sont idéaux comme aire de repos et de chasse en période hivernale pour cette espèce. Le hibou des marais étant particulièrement bien dissimulé dans ce type de milieu, il est possible que plusieurs individus y soient présents.

#### IV.1.2.5 - Niveaux d'enjeu

Parmi les 36 espèces observées, 11 possèdent un enjeu sur site, soit 8 de moins qu'en 2015. Cela s'explique par la nouvelle méthodologie de calcul des enjeux.

L'évaluation de l'enjeu sur site met en avant :

- 1 espèce d'enjeu sur site très fort : spatule blanche
- 2 espèces d'enjeu sur site fort : courlis cendré, grande aigrette
- 13 espèces d'enjeu sur site modéré : barge à queue noire, bécasseau variable, bernache cravant, faucon pèlerin, grand cormoran, grèbe esclavon, tadorne de Belon, vanneau huppé.

Certaines de ces espèces affichent un enjeu sur site à cause de leurs statuts de conservation défavorable (barge à queue noire, grand cormoran, grèbe esclavon et spatule blanche). Pour d'autres, leurs enjeux sur site sont plus élevés que leur enjeu patrimonial grâce à la forte concentration de ces espèces (bécasseau variable, bernache cravant, courlis cendré, tadorne de Belon et vanneau huppé) ou pour le fort intérêt du site pour la chasse (faucon pèlerin).

Tableau 37 : Espèces hivernantes inventoriées en 2021 et leurs statuts

Nom commun	Nom scientifique	LR France	LR Bretagne	Directive oiseaux	Responsabilité biologique régionale	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	DD	-	Annexe 1	Pas évaluée	Faible	Faible
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC	-	Annexe 1	-	Faible	Faible
Barge à queue noire	<i>Limosa lapponica</i>	VU	-	-	-	Modéré	Modéré
Barge rousse	<i>Limosa limosa</i>	LC	-	Annexe 1	-	Faible	Faible
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	NT	-	-	-	Faible	Faible
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	LC	-	-	-	Faible	Modéré
Bécassine des marais	<i>Galinago Galinago</i>	DD	DD	-	-	Faible	Faible
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	LC	-	-	-	Faible	Faible
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	NA	DD	Annexe 1	Pas évaluée	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	-	Faible	Faible
Canard siffleur	<i>Mareca penelope</i>	LC	-	-	-	Faible	Faible
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	LC	-	-	-	Faible	Fort
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	NA	DD	Annexe 1	Pas évaluée	Faible	Modéré
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	-	-	-	Faible	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC	LC	-	-	Faible	Faible
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	LC	-	Très élevée	Modéré	Modéré
Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	LC	EN	Annexe 1	Elevée	Fort	Fort
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	VU	-	Annexe 1	-	Modéré	Modéré
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	NA	-	-	-	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinera</i>	NA	DD	-	Pas évaluée	Faible	Faible
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	NA	-	Annexe 1	-	Faible	Faible
Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	LC	-	-	-	Faible	Faible
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	LC	LC	-	Elevée	Faible	Faible
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	LC	-	-	-	Faible	Faible
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	VU	EN	Annexe 1	Majeure	Très fort	Très fort
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	LC	LC	-	Elevée	Faible	Modéré
Tournepierre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	LC	-	-	-	Faible	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	DD	-	Elevée	Faible	Modéré





*Photo 33 : Rassemblement de courlis cendrés à marée haute sur les prés salés de Keryan le 26/02/2021*



*Photo 34 : Rassemblement de bernaches cravants et de tadornes de Belon à marée haute au niveau des prés salés de Keryan le 26/02/2021*

#### Bilan de l'avifaune hivernante

36 espèces sont recensées à proximité de l'aire d'étude. Avec les prospections de 2015, le site accueille 50 espèces liées aux vasières et prés salés.

11 espèces d'enjeu modéré à très fort ont été inventoriées dans le secteur de Port-Groix ce qui en fait un secteur majeur de l'avifaune hivernante du site Natura 2000. Les résultats et les comportements liés à la marée sont très semblables aux résultats de 2015.

La vasière entre le lit mineur de la rivière de l'Epinais et le lieu-dit Port-Groix voit de grandes populations d'oiseaux d'enjeu modéré à fort se nourrir en remontant la vasière avec l'eau. À marée haute, ils se réfugient dans les îlots de prés salés (flèches 15, 30 et 31) ou dans les grands prés salés de Keryan (flèches 32 à 37). Les concentrations d'oiseaux peuvent être très fortes. Ces reposoirs sont des habitats fonctionnels clés dans le secteur de Port-Groix.

Une partie des oiseaux se nourrissant sur la vasière lorsqu'elle est découverte, quitte aussi le secteur en direction de l'embouchure ou de l'îlot de Rion (flèches 21, 22, 39, 40). Des oiseaux comme l'huîtrier pie et le bécasseau variable, y trouvent des reposoirs plus favorables comme des récifs rocheux.

Sur les rives de la rivière de Pénerf, de nombreux limicoles et anatidés se nourrissent sur la vasière lorsqu'elle n'est pas recouverte par les eaux. La marée montante pousse ces populations vers le haut de la vasière, notamment sur la rive gauche (flèches 1 à 9). À peine l'eau arrivée au niveau des prés salés, la grande majorité des oiseaux quitte la zone vers le sud-ouest (flèches 18 et 19), tandis que certains se réfugient sur les prés salés longeant la rivière (flèches 23 à 28). Pour certains groupes, leurs destinations ne sont pas clairement définies, mais il semble probable qu'une partie rejoint les reposoirs de Keryan et l'autre prend la direction de l'embouchure ou de l'îlot de Rion.

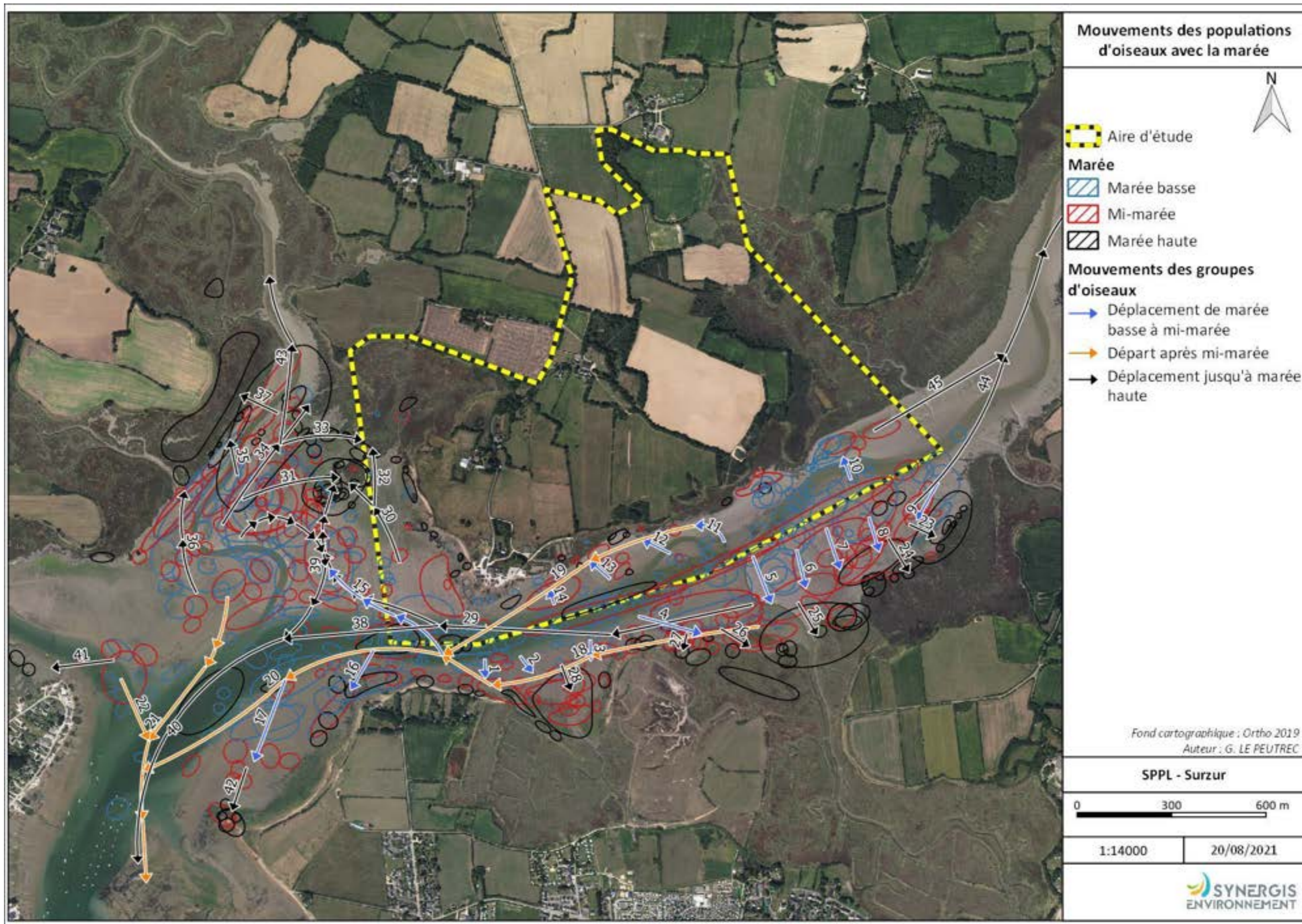


Figure 29 : Mouvements des populations d'oiseaux en fonction de la marée

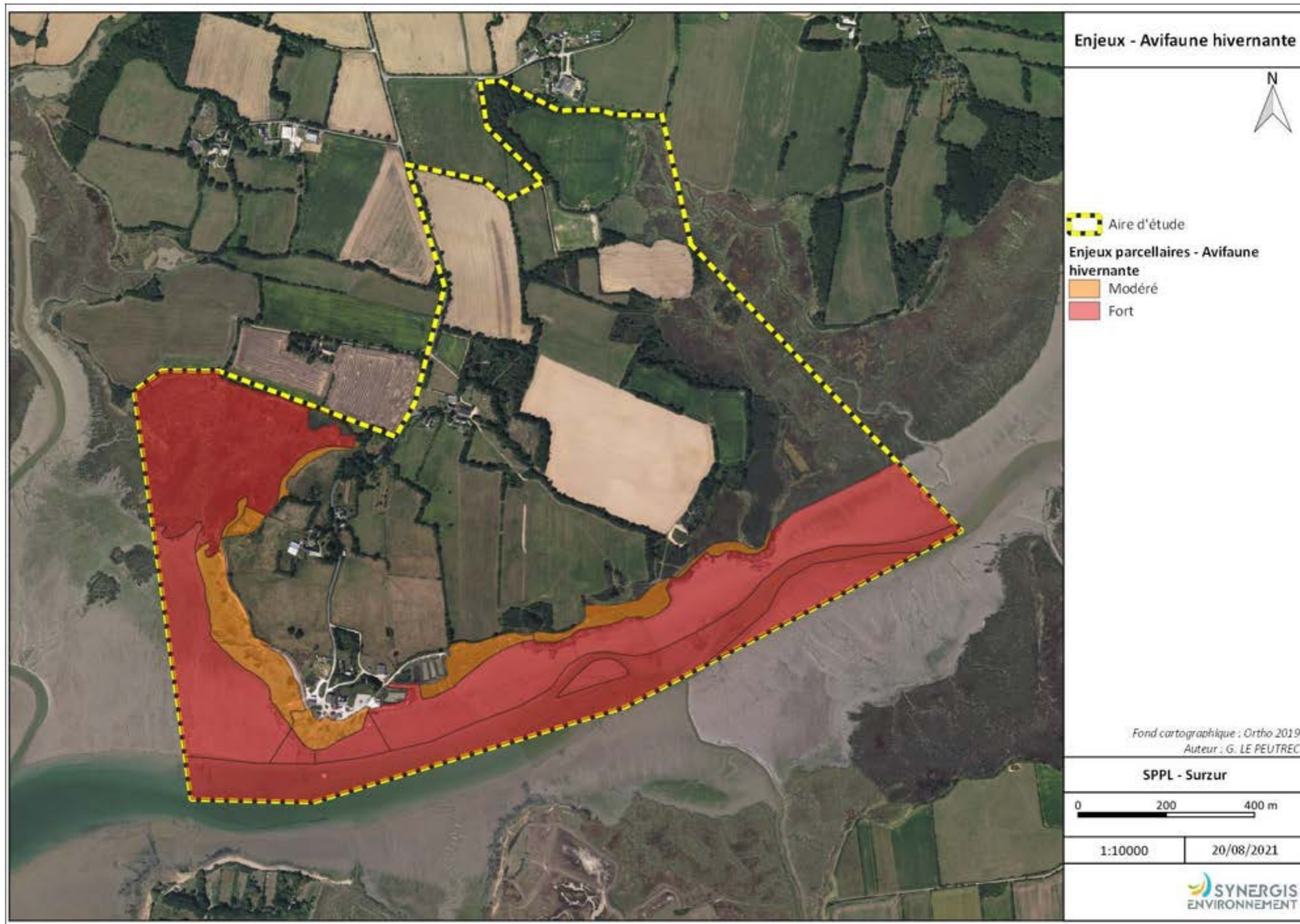


Figure 30 : Enjeux de l'avifaune hivernante dans l'aire d'étude

### IV.1.3 - Avifaune nicheuse

#### IV.1.3.1 - Résultats de l'étude de 2015

Pour rappel, sur l'ensemble de l'aire d'étude, 100 espèces d'oiseaux ont été recensées lors de l'inventaire des oiseaux nicheurs. Parmi elles, 31 espèces possédaient un enjeu fort et étaient liées aux zones humides (roselières, prés salés, prairies) et aux zones d'eau (étangs, mares, étiers, lits de rivières).

Sur le secteur de Port-Groix et de Ty Losquet, 4 espèces affichaient un enjeu local fort (busard des roseaux, bouscarle de Cetti, tadorne de belon et phragmite des joncs) et 6 avaient un enjeu local modéré (héron cendré, bruant jaune, bécassine des marais, sittelle torchepot, locustelle tachetée et rousserolle effarvate).

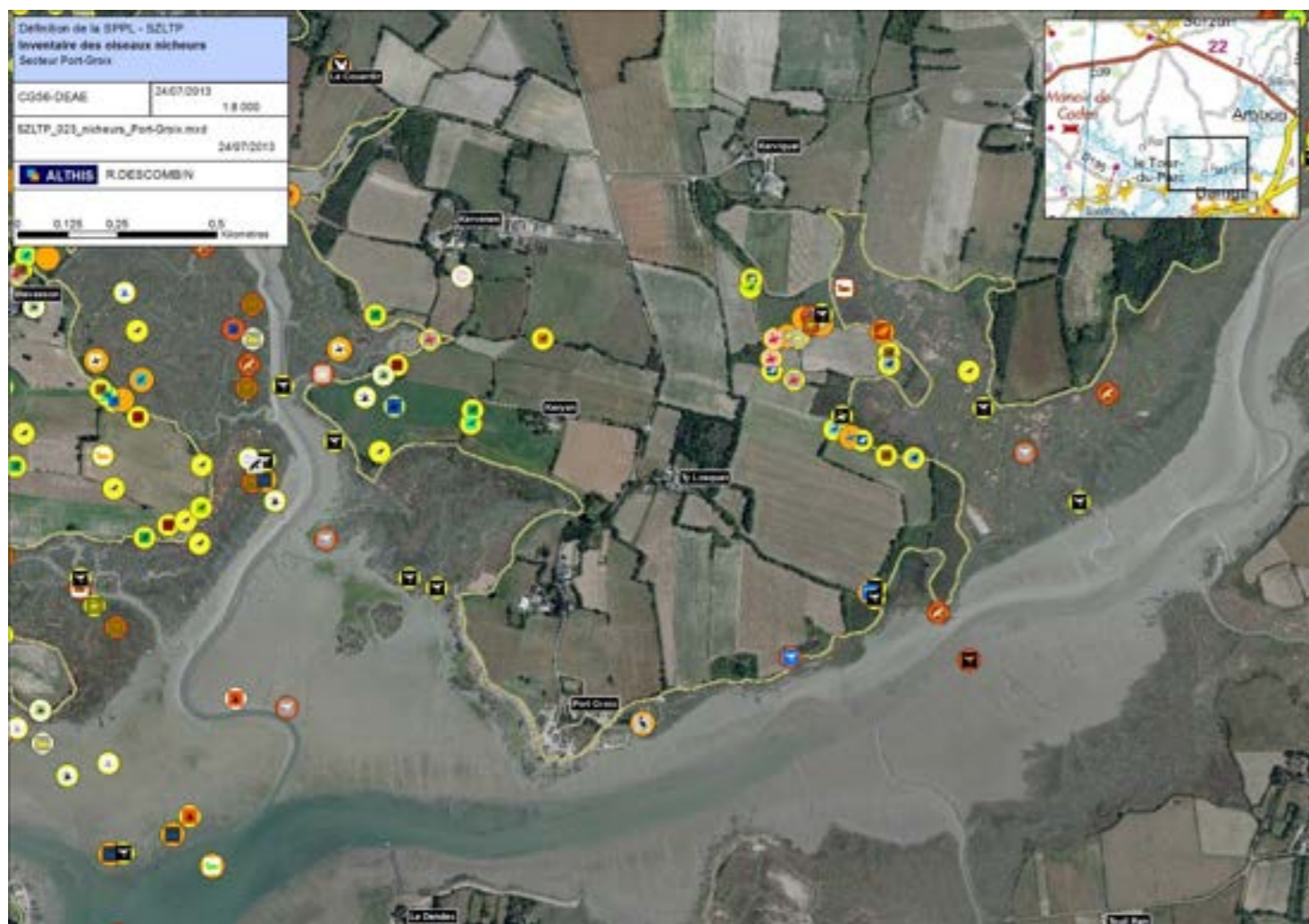


Figure 31 : Inventaire des oiseaux nicheurs en 2015

### Légende

Oiseaux	Oiseaux	Oiseaux	Enjeux
Accenteur mouchet	Erismature rousse d'Amérique	Merle noir	Invasif
Aigrette garzette	Etourneau sansonnet	Milan noir	Nul
Alouette des champs	Faisan de Colchide	Moineau domestique	Très faible
Alouette lulu	Faucon crécerelle	Mouette rieuse	Faible
Avocette élégante	Faucon hobereau	Mésange bleue	Modéré
Balbuzard pêcheur	Fauvette des jardins	Mésange charbonnière	Fort
Barge à queue noire	Fauvette grisette	Mésange à longue queue	
Bergeronnette grise	Fauvette à tête noire	Phragmite des joncs	
Bergeronnette printanière	Foulque macroule	Pic vert	
Bemache cravant	Fuligule milouin	Pic épeiche	
Bouscarle de Cetti	Fuligule morillon	Pigeon ramier	
Bruant des roseaux	Geai des chênes	Pinson des arbres	
Bruant jaune	Gorgebleue à miroir	Pipit des arbres	
Bruant zizi	Goéland argenté	Pipit farlouse	
Busard des roseaux	Goéland brun	Pluvier argenté	
Buse variable	Goéland marin	Pouillot véloce	
Bécassine des marais	Grand cormoran	Poule d'eau	
Canard colvert	Gravelot à collier interrompu	Roitelet huppé	
Canard souchet	Grimpereau des jardins	Rougegorge familier	
Chardonneret élégant	Grive musicienne	Rousserolle effarvate	
Chevalier aboyeur	Grèbe castagneux	Râle d'eau	
Chevalier culblanc	Grèbe huppé	Serin cini	
Chevalier gambette	Guifette noire	Sittelle torchepot	
Chouette effraie	Hibou des marais	Spatule blanche	
Chouette hulotte	Hirondelle des fenêtres	Sterne caugék	
Cisticole des joncs	Hirondelle rustique	Sterne pierregarin	
Cornelle noire	Hypolais polyglotte	Tadome casarca	
Coucou gris	Héron cendré	Tadome de Belon	
Courlis cendré	Héron gardeboeuf	Tarier pâre	
Courlis corlieu	Ibis sacré	Tourterelle des bois	
Cygne tuberculé	Linotte mélodieuse	Tourterelle turque	
Echasse blanche	Locustelle tachetée	Traquet motteux	
	Martinet noir	Troglodyte mignon	
		Vanneau huppé	
		Verdier d'Europe	

**DPM et SPPL**  
 — Limite présumé du DPM de Surzur  
 — SPPL Le Tour du Parc (non appliquée)

#### IV.1.3.2 - Dates d'inventaires

Dates	Intervenants	Méthodologie
14/04/2021	G. LE PEUTREC	Points d'écoute
01/06/2021	G. LE PEUTREC T. SAUVEE	Points d'écoute

#### IV.1.3.3 - Résultats

Au total, les points IPA ont permis d'inventorier 71 espèces différentes sur le secteur de Port-Groix et Ty Losquet, dont 8 espèces en nidification certaine, 19 en nidification probable, 28 en nidification possible et 16 en simple présence. Parmi ces espèces, plusieurs sont liées aux vasières et prés salés des rivières de Pénerf et de l'Epinais (limicoles, anatidés, laridés).



Elles ne sont pas toutes nicheuses sur le site, mais elles sont présentes toute l'année pour venir s'y nourrir. En effet, des espèces comme l'avocette élégante, la sterne pierregarin, l'aigrette garzette ou les espèces de goélands se reproduisent à proximité du site (Ilot de Rion et station d'épuration à Damgan, marais de la Mar et marais de Boderhaff au Tour-du-Parc...). Ces espèces profitent de la surface disponible en vasière pour aller chercher de la nourriture pour les jeunes encore au nid. De plus, d'autres espèces ne sont représentées que par des jeunes qui restent sur site en attendant leur maturité sexuelle, qu'ils atteignent au bout de deux à trois ans. C'est le cas, par exemple, du courlis cendré, de la barge rousse ou du héron garde-bœuf.

De nombreux passereaux profitent des fourrés, prés salés et roselières que possède l'aire d'étude pour se reproduire. Ces habitats littoraux sont favorables à l'installation d'espèces dépendantes de ces milieux comme le phragmite aquatique, la cisticole des joncs, la rousserolle effarvatte, la bouscarle de Cetti et la locustelle tachetée.

Enfin, lors des inventaires nocturnes chauves-souris et amphibiens, des chouettes hulottes et des effraies des clochers sont vues ou entendues dans l'aire d'étude, leur indice de reproduction est donc B2 (nidification possible). Le nombre d'espèces recensées sur site en période de nidification s'élève donc à 73.

#### IV.1.3.4 - Niveaux d'enjeu

Sur les 73 espèces recensées, 22 espèces possèdent un enjeu patrimonial allant de modéré à très fort.

L'évaluation de l'enjeu sur site met en avant :

- 1 espèce d'enjeu sur site très fort : busard des roseaux,
- 2 espèces d'enjeu sur site fort : bruant jaune, courlis cendré,
- 13 espèces d'enjeu sur site modéré : avocette élégante, bouscarle de Cetti, chardonneret élégant, chevalier gambette, cisticole des joncs, faucon crécerelle, goéland argenté, grand cormoran, linotte mélodieuse, petit gravelot, pipit maritime, tourterelle des bois, verdier d'Europe.

Les enjeux sur site sont différents de l'étude de 2015 à cause de la nouvelle méthodologie de calcul des enjeux patrimoniaux. Néanmoins, les mêmes espèces patrimoniales sont recontactées en 2021, ce qui témoigne de la bonne conservation des milieux.

Comme en 2015, les espèces patrimoniales sont majoritairement liées aux zones humides (prés salés, vasières, prairies humides) et se situent aux abords des rivières de Pénerf et de l'Epinaï. D'autres espèces possédant un enjeu sur site modéré à fort (verdier d'Europe, bruant jaune, linotte mélodieuse, tourterelle des bois, chardonneret élégant) sont localisées dans les landes, fourrés et les haies arborées au centre de l'aire d'étude (voir carte suivante).



Photo 35 : Busard des roseaux  
P. Fichter, Oiseaux.net



Photo 36 : Bruant jaune



Photo 37 : Coulis cendré



Photo 38 : Avocette élégante



Photo 39 : Bouscarle de Cetti



Photo 40 : Chardonneret élégant



Photo 41 : Chevalier gambette



Photo 42 : Cisticole des joncs



*Photo 43 : Faucon crécerelle*  
J. Daubignard, Oiseaux.net



*Photo 44 : Goéland argenté*  
A. Delberghe, Oiseaux.net



*Photo 45 : Grand cormoran*



*Photo 46 : Linotte mélodieuse*



*Photo 47 : petit gravelot*



*Photo 48 : Pipit maritime*



*Photo 49 : Tourterelle des bois*



*Photo 50 : Verdier d'Europe*

Tableau 38 : Espèces nicheuses recensées en 2021 en inventaire IPA

Nom scientifique	Nom commun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Indice de reproduction	Statut de reproduction
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	C3	Probable
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	1	2		0,5	1		2	0,5	1			2,5	A	Simple présence
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	1	2	2	1	1	1	2		2	1	1	1	D12	Certaine
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	1									3	3	2	C3	Probable
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante		1,5			2	0,5							A	Simple présence
<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire		1,5											A	Simple présence
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse		0,5											A	Simple présence
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise									0,5		0,5	0,5	A	Simple présence
<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant		14,5											A	Simple présence
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti				1	1	1	1	2	1			1	B2	Possible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune						1	1	2	2	1			C3	Probable
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		1	1		1	1					1	1	B2	Possible
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux								1					B2	Possible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1	1		1						1			C3	Probable
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	2	1	1		1	4	1		1			1	D13	Certaine
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	0,5	1	2										C3	Probable
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette		2											C3	Probable
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	2	1		1	1	1	1	1	2				B2	Possible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	1	1	1	1	1		1	2	1	0,5	1	1	C3	Probable
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	2	1	1	1	1	1		1		1	1	1	B2	Possible
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	0,5	11,5		0,5	1,5	2,5	1	0,5	1,5			0,5	A	Simple présence
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu		2,5				1							A	Simple présence
<i>Stumus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	15	7	15		10			7,5	5	15	1	2,5	B2	Possible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	B2	Possible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle										1	1		B1	Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2		1	1	1	1		3	1	1	2	2	B2	Possible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	1		1	1	1			1			1	1	B2	Possible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette				2	1	1	1	1					C3	Probable
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	1									1		1	B2	Possible
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	1	9	1,5	4,5	1	4	1,5	2	2	1	1		A	Simple présence
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun		3,5											A	Simple présence
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin		6	1,5	1,5	0,5	1	1						A	Simple présence
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		1											A	Simple présence
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé		1		0,5	1	1							A	Simple présence
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins										1	1	1	B2	Possible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine			1							1			C3	Probable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1							1	1	1	1		B2	Possible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré			0,5				1,5	0,5	1		0,5		B2	Possible
<i>Bulbucus ibis</i>	Héron garde-bœuf		0,5						1					A	Simple présence
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	1	2	1	1					0,5	2			C3	Probable
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	1		1				1	1				1	B2	Possible
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		1	2	1	3	3	3	4	3		0,5	2	D12	Certaine
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée								1					B2	Possible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir									0,5				A	Simple présence
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	C7	Probable
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue								1			1		C3	Probable
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	1					1	1	1	1	2	1	1	D12	Certaine
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2		2	1	1	1	1	1		2	1	1	D12	Certaine
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		2											C3	Probable
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot		1											C3	Probable
<i>Acrocephalus schoenobanus</i>	Phragmite des joncs	1					1							B2	Possible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		1											B2	Possible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1	1											B2	Possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde										1			B2	Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2	2	3	2	1	1	0,5	2	2	2	2	2,5	C3	Probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	D12	Certaine
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		1				1	1				2		B2	Possible
<i>Anthus petrosus</i>	Pipit maritime				1									B2	Possible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2		2	2	2	1	1	3	1	2	2	2	B2	Possible
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau									1				B2	Possible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau										1			D14	Certaine
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1		1	1				1	2	2	2		C3	Probable
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvate									1				C9	Probable
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini			1										B2	Possible
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin		4											A	Simple présence
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	6	11		7	4	3	0,5	0,5	1		0,5	1,5	D12	Certaine
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre		1	1			1		2	2				C3	Probable
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	1			1	1	1	1	1			1	1	C3	Probable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	1	1									1		B2	Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	2		2	2	2			1	1	2	2	1	B2	Possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	1	1	1			1						1	B2	Possible
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>71</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>29</b>		

Tableau 39 : Espèces nicheuses inventoriées en 2021 et leurs statuts

Nom commun	Nom scientifique	LR France	LR Bretagne	Directive oiseaux	Responsabilité biologique régionale	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	LC	DD	Annexe 1	Modérée	Modéré	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NT	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	Annexe 1	Mineure	Faible	Faible
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC	VU	Annexe 1	Elevée	Fort	Modéré
Barge à queue noire	<i>Limosa lapponica</i>	VU	RE	-	-	Modéré	Faible
Barge rousse	<i>Limosa limosa</i>	-	-	Annexe 1	-	Faible	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	-	-	-	-	Faible	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	NT	LC	-	Modérée	Modéré	Modéré
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	NT	-	Modérée	Fort	Fort
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	NT	EN	Annexe 1	Très élevée	Très fort	Très fort
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	-	Modérée	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	LC	-	Mineure	Modéré	Modéré
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	LC	EN	-	Elevée	Modéré	Modéré
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	DD	-	Mineure	Faible	Faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	VU	LC	-	Mineure	Modéré	Modéré
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	VU	EN	-	Très élevée	Très fort	Fort
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	-	-	-	-	Faible	Faible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	LC	DD	-	Mineure	Faible	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	DD	-	Mineure	Faible	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	LC	-	Modérée	Modéré	Modéré
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricilla</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	NT	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NT	VU	-	Très élevée	Fort	Modéré
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC	LC	-	Très élevée	Modéré	Faible
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	LC	LC	-	Très élevée	Modéré	Faible
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	VU	-	Très élevée	Fort	Modéré
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	LC	-	Modérée	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinera</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Héron garde-bœuf	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	EN	-	Elevée	Modéré	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	VU	LC	-	Modérée	Modéré	Modéré
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	NT	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NT	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible

Nom commun	Nom scientifique	LR France	LR Bretagne	Directive oiseaux	Responsabilité biologique régionale	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	LC	EN	-	Elevée	Modéré	Modéré
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>	NT	LC	-	Très élevée	Modéré	Modéré
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	LC	DD	Annexe 1	Elevée	Modéré	Faible
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	LC	LC	-	Elevée	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	NT	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	LC	-	Mineure	Modéré	Modéré
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	-	Mineure	Faible	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	VU	LC	-	Mineure	Modéré	Modéré

Au total, 73 espèces d'oiseaux sont recensées en période de nidification dans l'aire d'étude. Ce chiffre témoigne d'une richesse spécifique importante, notamment grâce à la qualité et la diversité des habitats naturels présents.

Toutes les espèces ne sont pas nicheuses au sein de l'aire d'étude. En effet, certaines se reproduisent à proximité (Ilot de Rion, marais de Boderhaff...) et viennent se nourrir sur les vasières du site. D'autres espèces ne sont représentées que par des jeunes qui fréquentent l'aire d'étude en attendant leur maturité sexuelle.

Sur les 73 espèces observées, une possède un enjeu sur site très fort (le busard des roseaux), deux affichent un enjeu sur site fort (bruant jaune et courlis cendré) et 13 ont un enjeu sur site modéré (avocette élégante, bouscarle de Cetti, chardonneret élégant, chevalier gambette, cisticole des joncs, faucon crécerelle, goéland argenté, grand cormoran, linotte mélodieuse, petit gravelot, pipit maritime, tourterelle des bois, verdier d'Europe).

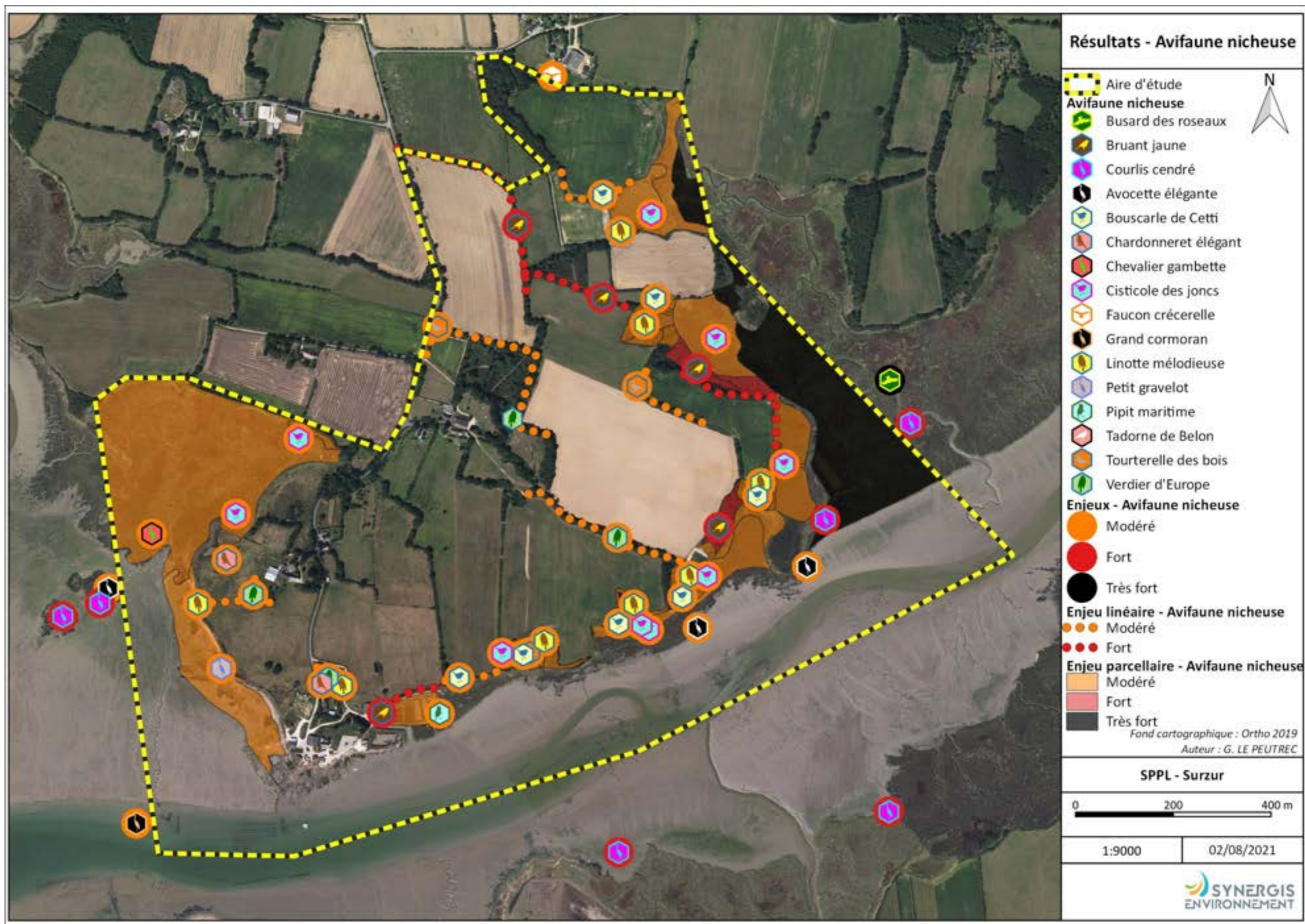


Figure 32 : Résultats – Avifaune nicheuse

## IV.2 Chiroptères

### IV.2.1 - Résultats de l'étude de 2015

En 2015, après 7 soirées d'écoute, 6 espèces de chauves-souris ont été identifiées sur les communes de Surzur et du Tor-du-Parc, dont 3 d'enjeu fort (barbastelle d'Europe, grand murin et pipistrelle de Nathusius), ainsi que 3 espèces d'enjeu modéré (pipistrelle commune, pipistrelle de Kuhl et séroline commune).

Sur ces 6 espèces, seules deux espèces de pipistrelles (la pipistrelle commune et la pipistrelle de Nathusius) ont été contactées sur les secteurs de Port-Groix et de Ty-Losquet.

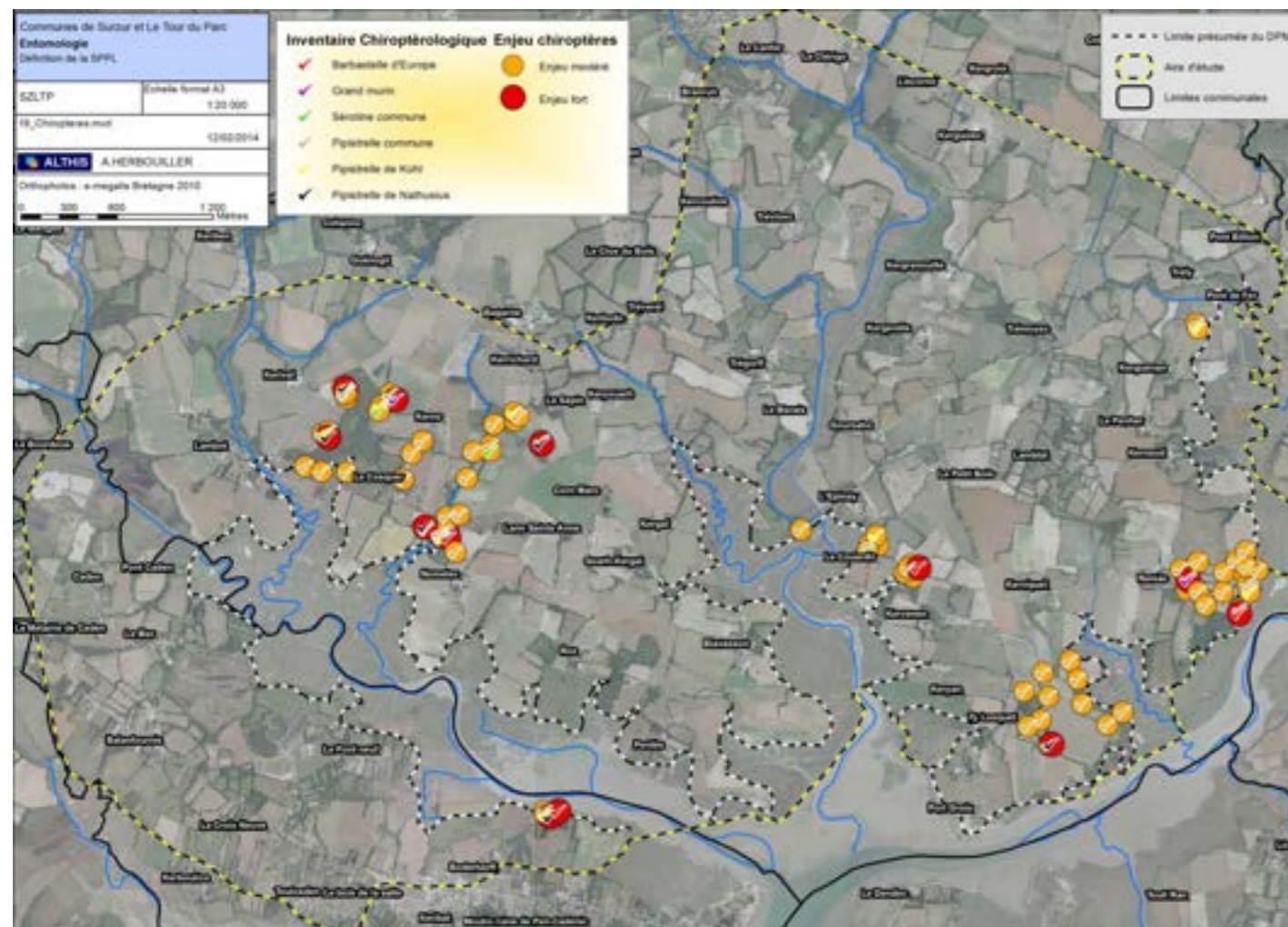


Figure 33 : Inventaires chiroptérologiques de 2015

### IV.2.2 - Résultats des écoutes actives

Pour rappel, c'est un total de 2 soirées d'écoutes actives qui a été réalisé sur ce site, avec 11 points d'écoute ainsi que la pose d'un enregistreur passif (SM4) par soirée d'écoute.

L'ensemble des sorties s'est déroulé dans des conditions météorologiques favorables aux inventaires chiroptères.

Les résultats enregistrés lors de ces soirées d'écoute active sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 40 : Nombre de contacts par espèce obtenus sur chaque point en écoute active

Point d'écoute	Espèces						Groupes d'espèces Myosp	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts / heure	Niveau d'activité
	Pp	Pk	Pn	NI	Nn	Bb				
1					2			2,00	1,00	Très faible
2	1							1,00	0,50	Très faible
3	17							17,00	8,50	Très faible
4	79	12	1				1	93,00	46,50	Faible
5	15	2						17,00	8,50	Très faible
6	135			1		1		137,00	68,50	Moyen
7	248	1						249,00	124,50	Fort
8	258	1						259,00	129,50	Fort
9	6	135						141,00	70,50	Moyen
10	5		3					8,00	4,00	Très faible
11	13							13,00	6,50	Très faible

**Légende :**

Pp : Pipistrelle commune      Pk : Pipistrelle de Kuhl      Pn : Pipistrelle de Nathusius  
 Es : Séroline commune      NI : Noctule de Leisler  
 Myosp : Murin indéterminé      Bb : Barbastelle d'Europe

#### IV.2.2.1 - Observations globales

Ce sont au total 937 contacts qui ont été enregistrés lors des sessions d'écoute active pour une moyenne de 39 contacts par heure. **L'activité chiroptérologique globale au sein de l'aire d'étude est donc considérée comme faible** selon l'échelle définie dans la partie méthodologique.

Ce constat révèle toutefois quelques disparités d'un point d'écoute à l'autre. S'il en ressort que l'activité est considérée comme très faible à faible sur presque la moitié des points, l'activité est toutefois moyenne sur les points n°6 et 9. Enfin sur les points n°7 et 8, l'activité est considérée comme forte. Ces points d'écoute correspondent à des mares bordées de saules en prairies.

L'activité moyenne sur le point n°6 s'explique par la présence d'une haie bocagère dense à strate arborée majoritairement constituée de chêne pédonculé. Cette haie fait partie intégrante d'un réseau de haies traversant l'aire d'étude du site d'étude dans sa partie centrale.

Le point n°9 présentant également une activité moyenne s'explique par la présence d'une mare en milieu prairial.

#### IV.2.2.2 - Diversité spécifique

Ce sont 7 espèces de chauves-souris sur les 18 courantes présentes en Bretagne (21 au total) qui ont été recensées en écoute active. Cette diversité est considérée comme moyenne.

Tableau 41 : Evaluation du niveau d'activité sur l'ensemble de l'aire d'étude des espèces inventoriées par écoute active

Espèce	Nom scientifique	Nombre de point fréquenté	
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	5
Pn	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2
NI	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1
Nn	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1
Myosp	Murin indéterminé	<i>Myotis sp</i>	1

La pipistrelle commune est présente sur la quasi-intégralité des points. Elle est donc active sur presque l'ensemble de l'aire d'étude. La pipistrelle de Kuhl a, quant à elle, été contactée sur 5 points, la pipistrelle de Nathusius, seulement sur 2 points. La noctule de Leisler, la noctule commune, la barbastelle d'Europe et le murin indéterminé n'ont quant à eux été recensés que sur très peu de points d'écoute.

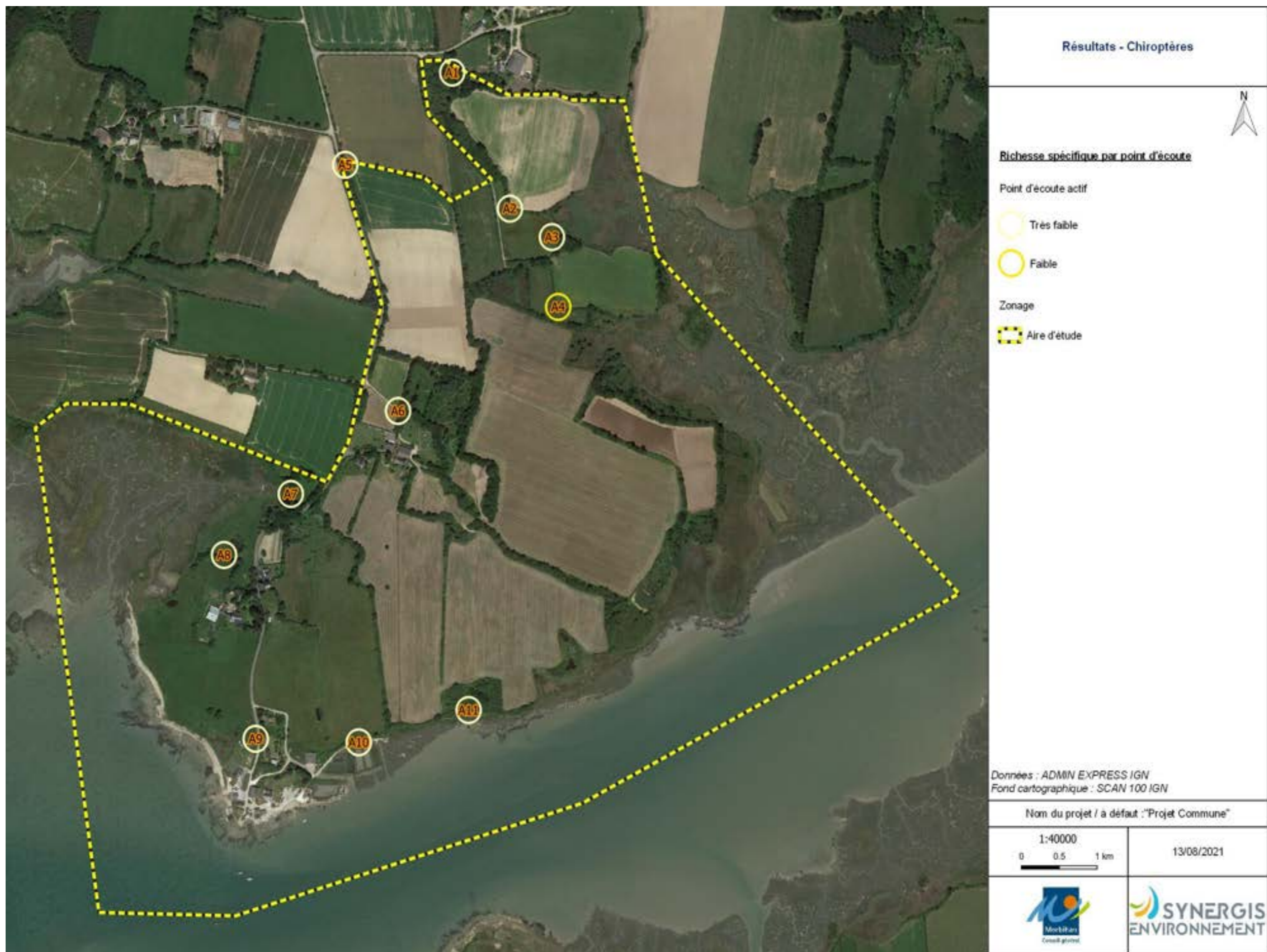


Figure 34 : Richesse spécifique par point d'écoute active



IV.2.2.3 - Abondance

Les espèces inventoriées ne présentent pas toutes la même activité ni le même niveau de détectabilité. L'évaluation de leur activité est donc calculée après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Tableau 42 : Evaluation du niveau d'activité sur l'ensemble de l'aire d'étude des espèces inventoriées par écoute active

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Activité (contacts ajustés/h)	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	32,38	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	6,29	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,17	Très faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	0,01	Très faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	0,02	Très faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,07	Très faible
Munrin indéterminé	<i>Myotis sp</i>	0,07	Très faible

En plus d'être l'espèce la plus présente sur l'aire d'étude, la pipistrelle commune est également l'espèce ayant la plus grande activité. **Celle-ci possède une activité moyenne sur l'aire d'étude.** La pipistrelle de Kuhl possède une activité faible sur le site.

Les autres espèces quant à elles ont toutes une activité jugée très faible.

La répartition des espèces n'est pas homogène et il y a des variations d'activité en fonction des points d'écoute.

Tableau 43 : Niveau d'activité (cts/h) par espèce observé par point d'écoute active

Point d'écoute	Espèces						Groupe d'espèces	Nombre total de contacts ajustés / heure
	Pp	Pk	Pn	Nl	Nn	Bba		
1					0,25			0,25
2	0,5							0,50
3	8,5							8,50
4	39,5	6	0,5			0,84		46,84
5	67,5	1						8,50
6	124			0,16		0,84		68,49
7	129	0,5						124,50
8		0,5						129,50
9	3	67,5						70,50
10	2,5		1,5					4,00
11	6,5							6,50

Les espèces sont donc présentes de manière différente sur l'aire d'étude :

- La pipistrelle commune possède une activité forte localisée au niveau des points n°4 et 7 qui correspondent respectivement à la ripisylve du cours d'eau central du site d'étude et au boisement de feuillus au nord-est de l'aire d'étude. Pour les points n°1, 2, 5 et 6, son activité est moyenne et elle est faible à très faible sur le reste des points (points n°3, 8, 9, 10 et 11) qui correspondent à la grande zone de cultures au sud-ouest du site.
- La pipistrelle de Kuhl est également présente sur 9 des 11 points d'écoute. Son activité est modérée sur les points n°2 (haie), et 4 (ripisylve du cours d'eau). En revanche, elle y est faible voire très faible sur les points n°1, 3, 5, 6, 7, 8 et 9 (milieu bocager dans toute l'aire d'étude)
- La sérotine commune, présente sur seulement 4 points d'écoute, possède une activité très faible sur le site.

- La barbastelle d'Europe n'est présente que sur le point n°5 au niveau d'une haie dans le nord du site et son activité y est très faible.

IV.2.2.4 - Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente, pour chaque point d'écoute, l'activité (en contact / heure) et la richesse spécifique.

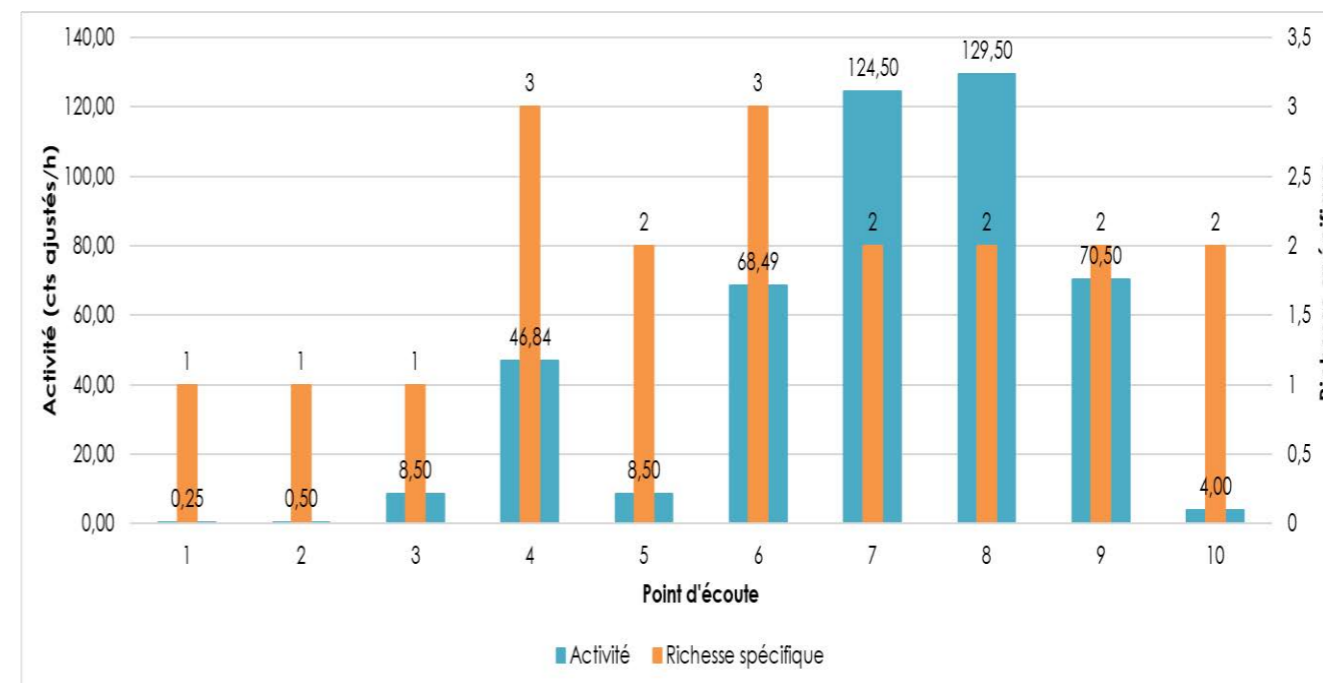


Figure 35 : Activité (en cts/h), toutes espèces confondues, et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active

L'activité est la plus élevée sur le point n° 7 et 8 et est considérée comme forte. Ce point est placé à un endroit stratégique pour les chiroptères, au niveau de mares servant à l'alimentation et l'abreuvement des Chiroptères. L'activité des points n°6 et 9 est, elle, considérée comme moyenne. Les autres points, à savoir le n°1, 2, 3, 4, 5, 10 et 11 l'activité est considérée comme étant très faible.

En termes de richesse spécifique, celle-ci est dite « faible » sur les points 4 et 6 ; et « très faible » sur l'ensemble des autres points. La richesse spécifique est donc plutôt hétérogène dans l'aire d'étude.

La forte activité des points n°7 et 8 est notamment due à celle de la pipistrelle commune. Elle peut s'expliquer par le fait qu'il s'agisse d'un ensemble d'habitats très favorables aux chauves-souris, à savoir des mares, de la prairie naturelle et une strate arbustive voir arboricole dans les environs. La disponibilité en proies y est grande et les déplacements sont facilités.

Tableau 44 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute active

Point d'écoute	Activité	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique	Milieus
1	0,25	1	Très faible	Très faible	Très faible	Allée boisée feuillus
2	0,50	1	Très faible	Très faible	Très faible	Prairie
3	8,50	1	Très faible	Très faible	Très faible	Haie bocagère, prairie
4	46,84	3	Faible	Faible	Faible	Haie bocagère, prairie
5	8,50	2	Très faible	Très faible	Très faible	Haie bocagère, cultures
6	68,49	3	Moyen	Faible	Moyen	Haie bocagère
7	124,50	2	Fort	Très faible	Moyen	Mare
8	129,50	2	Fort	Très faible	Moyen	Mare
9	70,50	2	Moyen	Très faible	Faible	Prairie pâturée, mare
10	4,00	2	Très faible	Très faible	Très faible	Haie arbustive, bassin ostréicole
11	6,50	1	Très faible	Très faible	Très faible	Fourées avec feuillus

#### Bilan des écoutes actives

La richesse spécifique est considérée comme moyenne avec 6 espèces et au moins 1 espèce de murins, non déterminé. L'activité, largement dominée par les pipistrelles, commune et Khul sur presque l'ensemble sur le site, avec des niveaux pouvant être ponctuellement modérés voir fort aux points 6, 7, 8 et 9. Ces points correspondent à des milieux naturels très favorables aux Chiroptères ; à savoir des mares bordées de saules, prairies naturelles ou haies bocagères à dominante arbustive. Ces milieux sont essentiellement utilisés comme territoire de chasse et pour les déplacements.

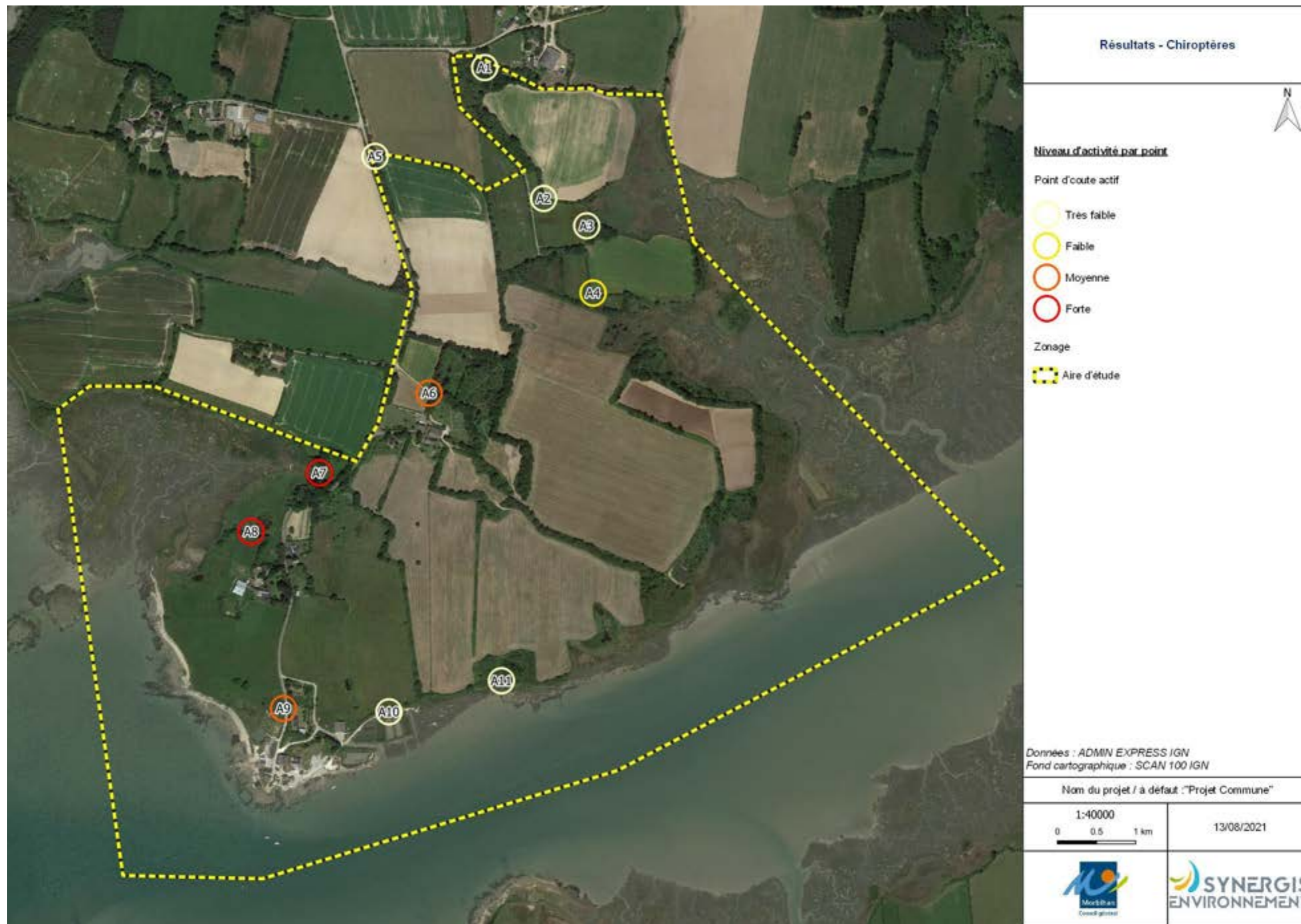


Figure 36 : Niveau d'activité par point d'écoute active

### IV.2.3 - Résultats des écoutes passives

Pour rappel, 1 enregistreur passif (SM4) par soirée d'écoute a été posé, soit un total de 2 enregistreurs. Les conditions météorologiques étaient les mêmes que celles des écoutes actives. Les résultats enregistrés lors de ces soirées d'écoute passive sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 45 : Nombre de contacts par espèce obtenus sur chaque point en écoute active

Point d'écoute	Date de pause	Espèces										Groupe d'espèces	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts / heure	Niveau d'activité
		Pp	Pk	Pn	Es	Nl	Bb	Pls	Rf	Mn	Myosp				
1.1	19/05/2021	182	7	2			5	1				197,00	65,67	Moyen	
2.6	21/07/2021	60	13	19	4	5			1	2	1	105,00	35,00	Faible	

**Légende :**

Pp : Pipistrelle commune    Pk : Pipistrelle de kuhl    Pn : Pipistrelle de nathusius  
 Es : Sérotine commune    Nl : Noctule de Leisler    Nn : Noctule commune  
 Bb : Barbastelle d'Europe    Pls : Oreillard gris    RF : Grand rhinolophe  
 Myosp : Murin indéterminé

#### IV.2.3.1 - Observations globales

Ce sont au total 302 contacts qui ont été enregistrés lors des sessions d'écoute passive pour une moyenne de 100.67 contacts par heure. **L'activité chiroptérologique, enregistrée via les SM4bat, au sein de l'aire d'étude, est donc considérée comme forte**, selon l'échelle définie dans la partie méthodologique. L'activité est notée moyenne sur le point 1.1 et faible sur le point 6.2.

#### IV.2.3.2 - Diversité spécifique

Ce sont 9 espèces de chauves-souris plus au moins 1 espèce de murin non déterminée, soit un total de 10 espèces sur les 21 présentes en Bretagne qui ont été recensées en écoute passive. Cette diversité d'espèce est considérée comme étant forte.

Tableau 46 : Espèces inventoriées en écoute passive

Groupe ou espèce	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés
<b>Pp</b>	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2
<b>Pk</b>	Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	2
<b>Pn</b>	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	2
<b>Es</b>	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	1
<b>Nl</b>	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	1
<b>Bb</b>	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	1
<b>Pls</b>	Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	1
<b>Rf</b>	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
<b>Mn</b>	Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	1
<b>Myosp</b>	Murin sp <i>Myotis sp</i>	1

Les espèces inventoriées en écoute active sont retrouvées en écoute passive. Quatre nouvelles espèces viennent s'ajouter au cortège spécifique déjà recensé : la sérotine commune, l'oreillard gris, le grand rhinolophe et le murin de Natterer. Tout comme pour les inventaires en écoute active, la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl sont présentes sur l'ensemble des points, et confirment le fait qu'elles utilisent la totalité de l'aire d'étude. Les autres espèces contactées semblent quant à elle plus localisées sur le site.

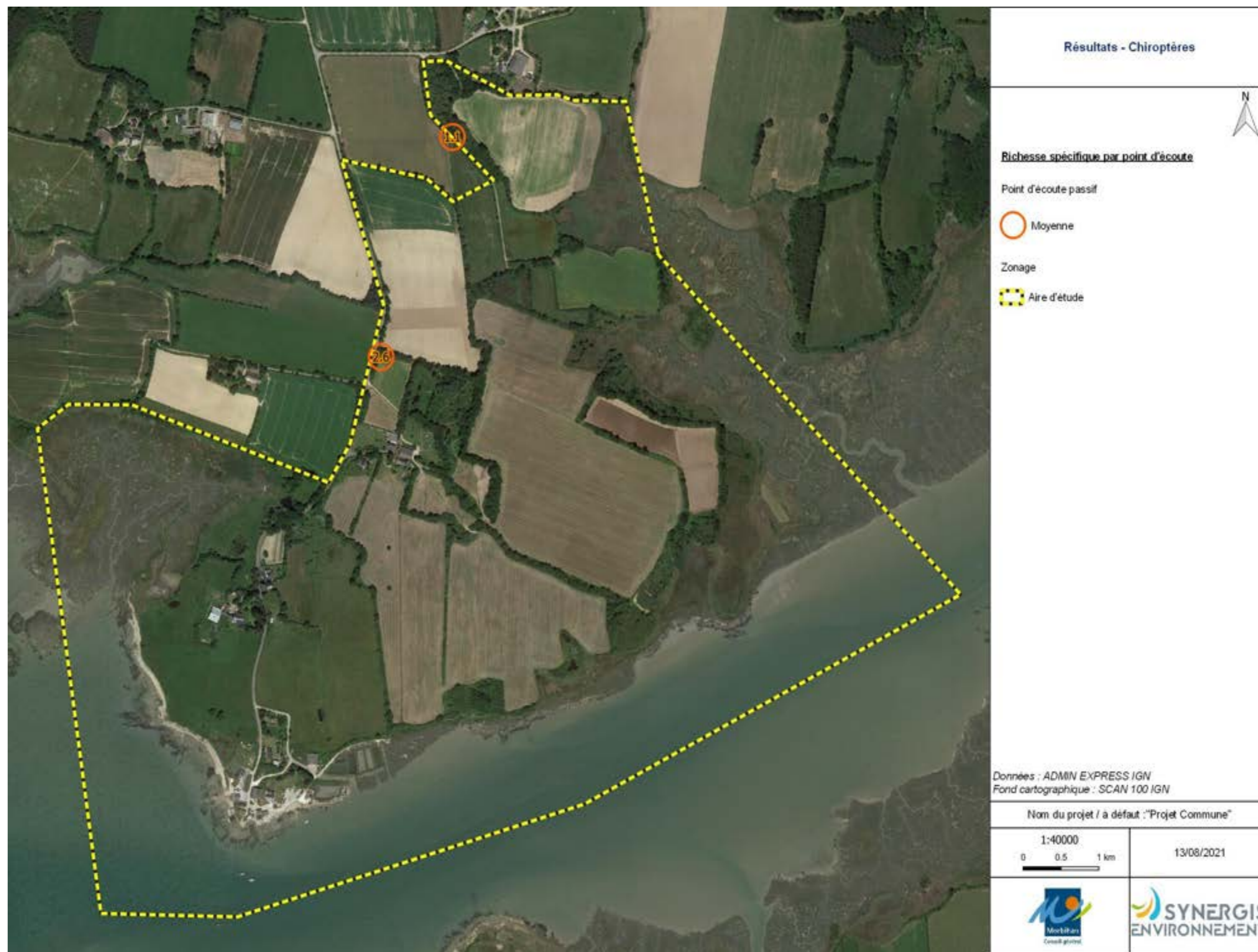


Figure 37 : Richesse spécifique par point d'écoute passive

IV.2.3.3 - Abondance

Tout comme pour le niveau d'activité des chauves-souris en écoute active, l'évaluation de leur activité, pour l'écoute passive, est calculée après application du coefficient de détectabilité ainsi qu'en fonction de leur niveau d'abondance en Bretagne comme expliqué dans la méthodologie.

Tableau 47 : Evaluation du niveau d'activité sur l'ensemble de l'aire d'étude des espèces inventoriées par écoute passive

Espèce	Nom scientifique	Activité (cts ajustés /h)	Niveau d'activité	
Pp	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3,36	Très faible
Pk	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,28	Très faible
Pn	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0,29	Très faible
Es	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,04	Très faible
Nl	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,02	Très faible
Nn	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	0,00	Très faible
Bb	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,12	Très faible
Pls	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,02	Très faible
Rf	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0,03	Très faible
Rf	Murins indéterminé	<i>Myotis sp</i>	0,05	Très faible

La pipistrelle commune est de nouveau la plus contactée avec 80.13% des contacts. Contrairement au suivi en actif, l'activité de la pipistrelle commune reste très faible, de même que les autres espèces contactées.

Tableau 48 : Niveau d'activité (contacts bruts) par espèce observée par point d'écoute passive

Point d'écoute	Date de pause	Espèces										Groupe d'espèces
		Pp	Pk	Pn	Es	Nl	Bb	Pls	Rf	Mn	Myosp	
1.1	19/05/2021	60,67	2,33				2,78	0,42				
2.6	21/07/2021	20	4,33	6,33	0,84	0,52			0,83	1,11	0,56	

Les espèces sont donc présentes de manière différente sur le site d'étude :

- La pipistrelle commune et la barbastelle d'Europe ont une forte activité au mois de mai sur le passif 1.1
- La pipistrelle de Kuhl présente une activité moyenne sur le point 1.6 durant le mois de juillet.
- Le reste des espèces présentent une activité faible à très faible.

IV.2.3.4 - Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente, pour chaque point d'écoute, l'activité (en contact / heure) et la richesse spécifique.

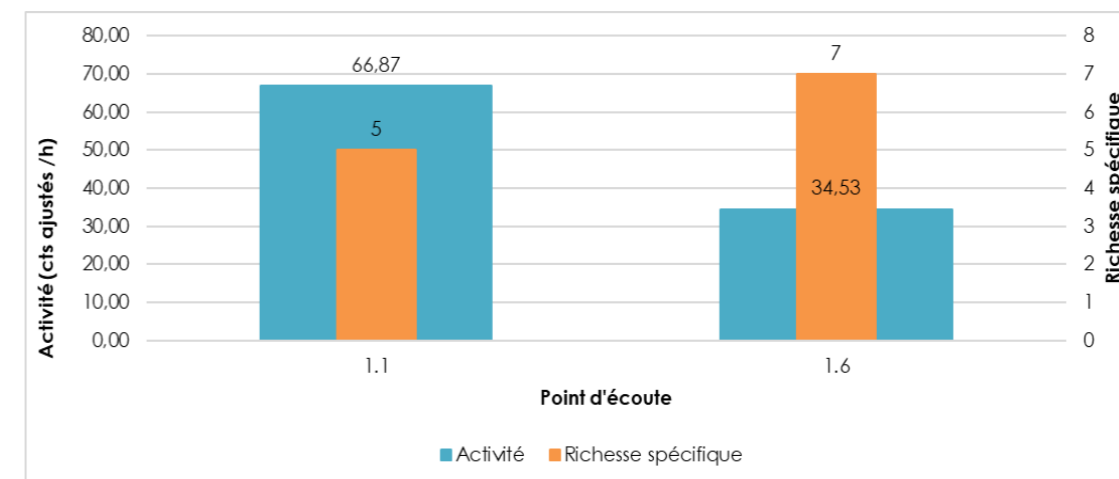


Figure 38 : Activité (en ct/h), toutes espèces confondues, et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive

L'activité est moyenne sur le point 1.1, un niveau qui peut s'expliquer par la présence de la pipistrelle commune. Le second point présente une activité faible et est toujours dominé par la pipistrelle commune. La richesse spécifique est plus élevée sur le point numéro 1.6 correspondant à une haie bocagère de chêne pédonculé très favorable aux chiroptères.

Tableau 49 : Richesse spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive

Point d'écoute	Contacts/h ajusté	Diversité spécifique	Niveau d'activité	Niveau de richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique	Milieux
1.1	66,87	5	Moyen	Moyen	Moyen	Allée boisée
2,6	34,64	7	Faible	Moyen	Moyen	Haie bocagère

L'intérêt chiroptérologique est moyen sur les deux points d'écoute passive. Le premier point regroupe 5 espèces contre 8 pour le second point. Ce dernier présente une activité légèrement plus faible malgré des milieux similaires et très favorables. Cet écart peut s'expliquer par le temps d'enregistrement pouvant différer de quelques dizaines de minutes d'une soirée à l'autre ou bien encore par la moindre présence de proies disponibles ce jour.

**Bilan des écoutes passives :**

Lors des écoutes passives, 3 espèces supplémentaires ont été enregistrées par rapport aux écoutes actives, totalisant ainsi 9 espèces et au moins 1 espèce non déterminée de murin correspondant à une diversité forte. L'activité faible à moyenne est dominée par la pipistrelle commune avec 80% des contacts enregistrés et la pipistrelle de Kuhl dans une moindre mesure avec 6% des contacts.

L'activité des chiroptères se concentre sur le point 1.1 correspondant à un corridor connecté au reste du site en son centre et à l'est de ce dernier. Ces milieux bocagers sont très favorables aux chiroptères et notamment aux pipistrelles, espèces ubiquistes, à la barbastelle d'Europe, aux oreillards, murins et grand rhinolophe. Le réseau bocager connecté à ces boisements favorise l'alimentation et le transit des chiroptères sur l'aire d'étude.

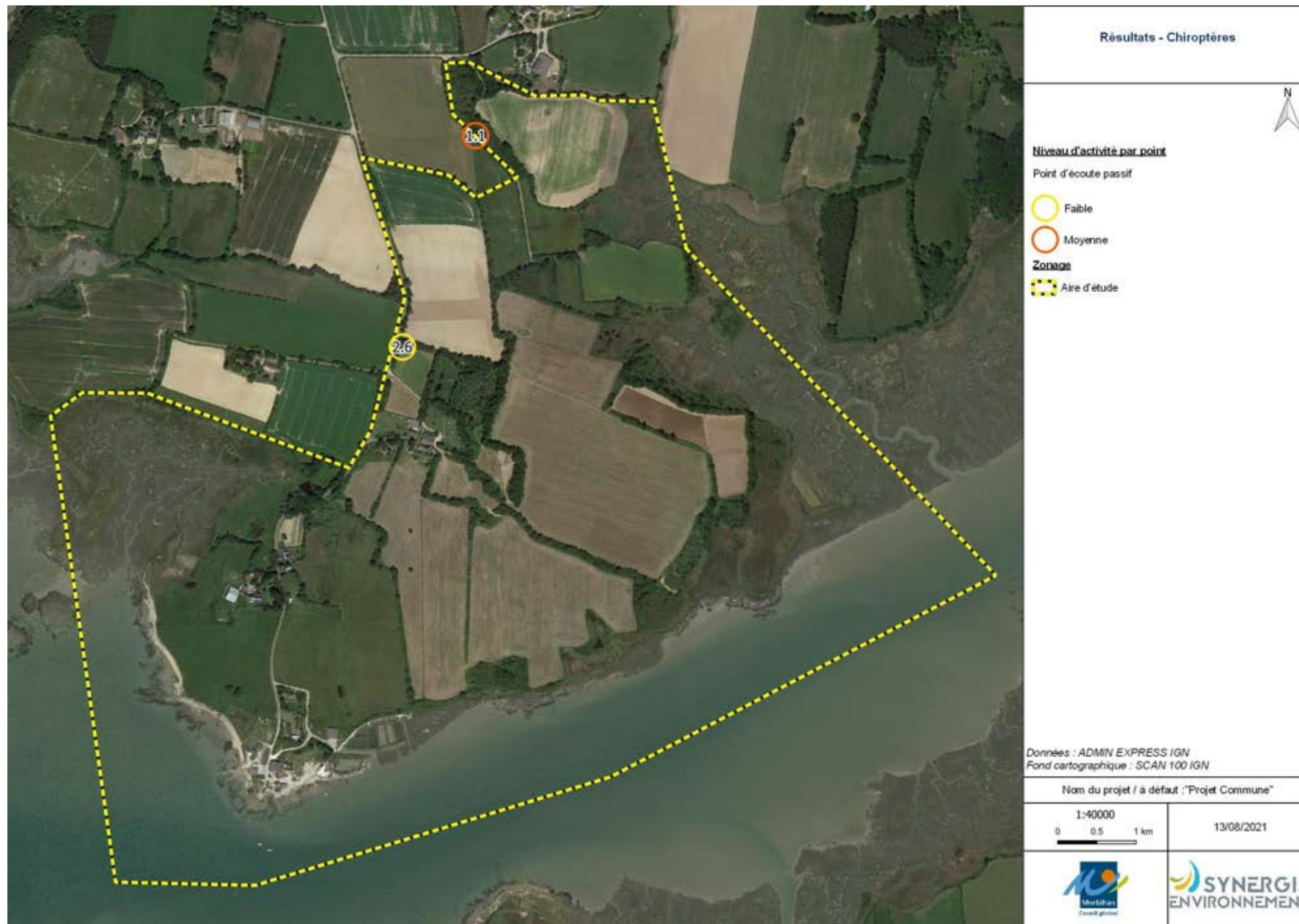


Figure 39 : Niveau d'activité par point d'écoute passive

#### IV.2.4 - Enjeux chiroptères

Tableau 50 : Chiroptères recensés en 2021 et leurs statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Responsabilité biologique	Etat régional de conservation	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	Article 2	LC	VU	NT	Modéré	Inadéquat	Très fort	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	Article 2	LC	NT	NT	Modéré	Inadéquat	Fort	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Article 2	LC	NT	NT	Modéré	Inadéquat	Fort	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	NT	LC	Mineure	Favorable	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	LC	Mineure	Favorable	Faible	Faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexes II et IV	Article 2	VU	LC	NT	Modéré	Inadéquat	Fort	Modéré
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexes II et IV	Article 2	NT	LC	EN	Très élevé	Inadéquat	Très fort	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	NT	LC	Mineure	Inconnu	Modéré	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	NT	Mineure	Inadéquat	Modéré	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	LC	Mineure	Inconnu	Faible	Faible

##### Bilan chiroptère

La richesse spécifique du site est moyenne avec 10 espèces contactées, soit 8 de plus qu'en 2015.

Le niveau global d'activité des chiroptères est faible dans l'aire d'étude, avec des concentrations plus importantes au niveau des mares à l'ouest qui servent de zones de chasse, notamment à la pipistrelle commune. Cette espèce possède l'activité la plus élevée sur le site.

L'enjeu sur site est modéré pour la pipistrelle de Nathusius, la pipistrelle commune, la barbastelle d'Europe et le grand rhinolophe. Les autres espèces sont d'enjeu sur site faible.





Figure 40 : Résultats - Chiroptères

### IV.3 Amphibiens

#### IV.3.1 - Résultats de l'étude de 2015

En 2015, 3 espèces d'amphibiens d'enjeu fort (pélodyte ponctué, rainette verte et grenouille agile), ainsi que 4 espèces d'enjeu modéré (crapaud épineux, grenouille rousse, grenouille commune, et triton palmé) ont été observées sur les secteurs de Surzur et du Tour-du-Parc. Ces 7 espèces ont également été recensées dans les mares et zones humides de Port-Groix et de Ty-Losquet.

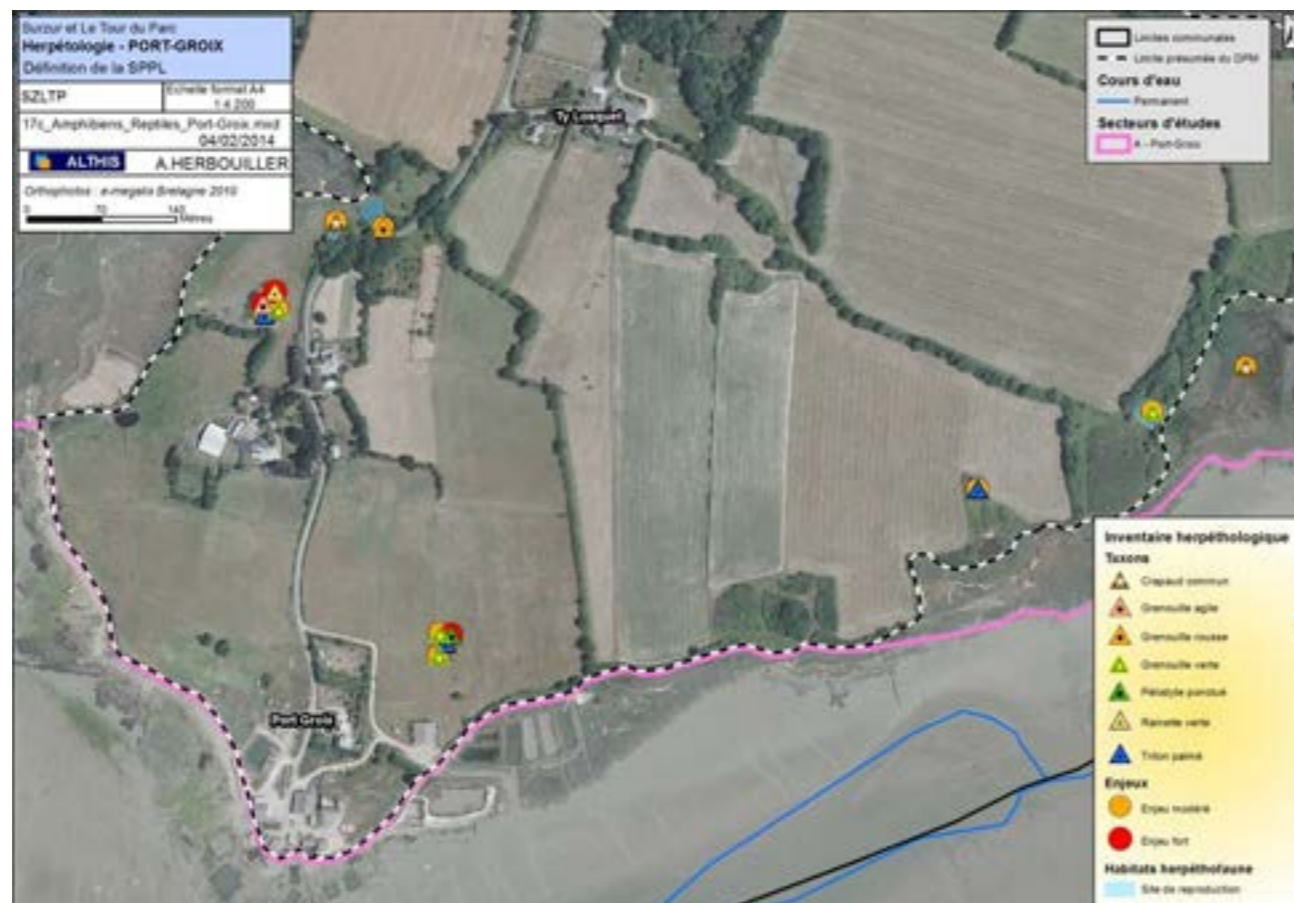


Figure 41 : Inventaires amphibiens de 2015

#### IV.3.2 - Dates d'inventaires

Dates	Intervenants	Méthodologie
18/03/2021	G. LE PEUTREC	Inventaire diurne et nocturne

Les individus observés en prospection continue sont également notés.

#### IV.3.3 - Résultats

Onze mares sont présentes dans l'aire d'étude et donc favorables à la reproduction des amphibiens. Quelques-unes d'entre elles ne sont pas accessibles (barbelés, fourrés denses), elles ont été prospectées uniquement par écoute des chants d'amphibiens. Enfin de nombreuses dépressions en eau longent la rivière de Pénerf et les prés salés, autant d'habitats pouvant accueillir certaines espèces d'amphibiens.

Le site affiche une diversité spécifique assez élevée puisque les inventaires ont permis l'observation de 8 espèces. On retrouve la quasi-totalité des espèces observées en 2015 (absence de la grenouille rousse) et deux nouvelles espèces sont identifiées : la salamandre tachetée et la grenouille rieuse.

Parmi elles, 4 espèces possèdent un enjeu sur site modéré : la rainette verte, le pélodyte ponctué, la grenouille commune et la salamandre tachetée. Les autres espèces affichent un enjeu sur site faible.

L'ensemble des fonctionnalités nécessaires aux amphibiens (zones de reproduction, d'hivernage et de transit) est très bien représenté sur l'ensemble de l'aire d'étude, avec ces nombreux boisements et zones humides. Les qualités écologiques de ces différents habitats permettent une diversité d'espèces et un nombre d'individus assez élevés malgré le contexte un peu salé des milieux en eaux.

L'aire d'étude se caractérise par un grand nombre de plans d'eau. Néanmoins, certains plans d'eau situés à proximité de canaux sont possiblement plus chargés en sel et sont moins propices à accueillir une richesse spécifique élevée en amphibiens. Les grenouilles de type vertes (grenouille commune et grenouilles rieuses) y sont plus présentes, car elles sont moins dérangées par ce type d'habitats.

Les habitats nécessaires à la phase terrestre des amphibiens sont également bien présents dans l'aire d'étude et souvent favorables. Les linéaires de haies et les zones landicoles offrent des potentialités d'accueil importantes pour la vie terrestre des espèces (tas de bois mort, ronciers...) en phase d'hivernage ou de transit.

Tableau 51 : Amphibiens recensés en 2021 et leurs statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Européenne	LR France	LR Bretagne	Responsabilité biologique régionale	Etat régional de conservation	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Article 3	-	LC	LC	élevée	Favorable	Faible	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	mineure	Favorable	Faible	Faible
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Article 5	Annexe V	NT	DD	NA	Défavorable - Inadéquat	Modéré	Modéré
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Article 3	Annexe V	LC	NA	NA	NA	Invasif	Invasif
Grenouille type verte	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-	-	-	#N/A	#N/A
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Article 3	-	LC	NT	mineure	Défavorable - Inadéquat	Modéré	Modéré
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Article 2	Annexe IV	NT	LC	mineure	Défavorable - Inadéquat	Modéré	Modéré
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Article 3	-	LC	LC	mineure	Défavorable - Inadéquat	Modéré	Modéré
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Article 3	-	LC	LC	mineure	Favorable	Faible	Faible



*Photo 51 : Grenouille commune*



*Photo 52 : Pélodyte ponctué*



*Photo 53 : Rainette verte*



*Photo 54 : Salamandre tachetée*

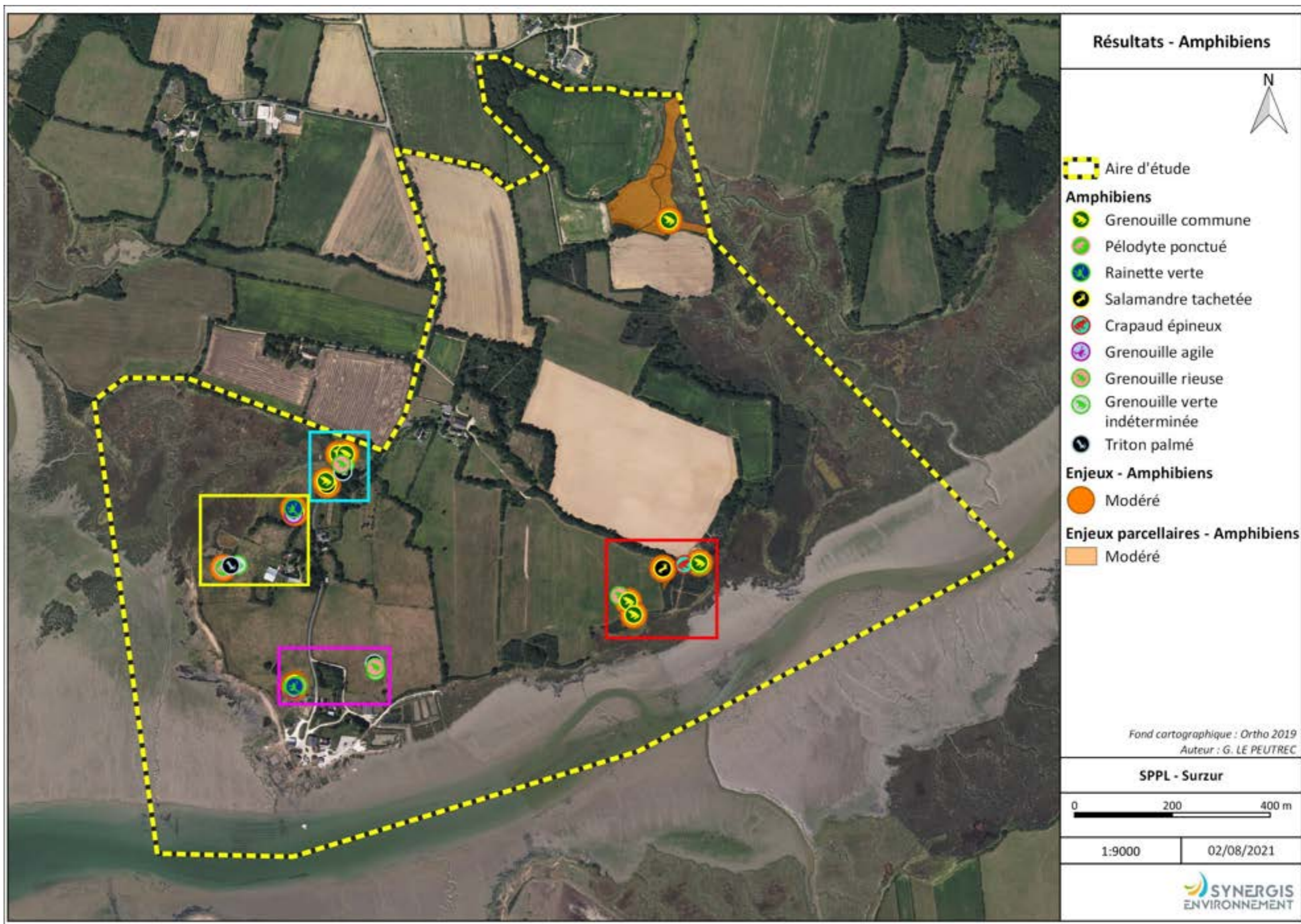


Figure 42 : Résultats – Amphibiens (détails carte suivante)



Figure 43 : Résultats amphibiens détaillés

## IV.4 Reptiles

### IV.4.1 - Résultats de l'étude de 2015

En 2015, 3 espèces de reptiles sont inventoriées sur les secteurs de Surzur et du Tour-du-Parc, toutes d'enjeu sur site modéré (lézard des murailles, lézard vert, orvet fragile. Cependant, aucune espèce n'a été recensée à Port-Groix.

### IV.4.2 - Dates d'inventaires

Dates	Intervenants	Méthodologie
14/04/2021	G. LE PEUTREC	Prospection ciblée
01/06/2021	G. LE PEUTREC T. SAUVEE	Prospection ciblée

Les individus observés en prospection continue sont également notés.

### IV.4.3 - Résultats

Les prospections ont permis de recenser 3 espèces de reptiles. Il s'agit du lézard des murailles, du lézard vert et de la couleuvre helvétique (anciennement couleuvre à collier).

Le lézard des murailles a été observé le plus souvent à proximité des habitations qui lui offrent de nombreuses cachettes (murets en pierres). Le lézard vert est plus présent le long des haies et dans les zones de landes. Enfin, une couleuvre helvétique a été observée à proximité de mares, un habitat typique pour cette espèce semi-aquatique qui se nourrit facilement d'amphibiens.

Ces trois espèces sont assez communes en Bretagne. Elles possèdent un enjeu sur site faible.

Tableau 52 : Reptiles recensés en 2021 et leurs statuts

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Européenne	LR France	LR Bretagne	Responsabilité biologique régionale	Etat régional de conservation	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Article 2	-	LC	LC	mineure	Favorable	Faible	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe IV	LC	DD	mineure	Inadéquat	Faible	Faible
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	mineure	Favorable	Faible	Faible



Photo 55 : Couleuvre helvétique

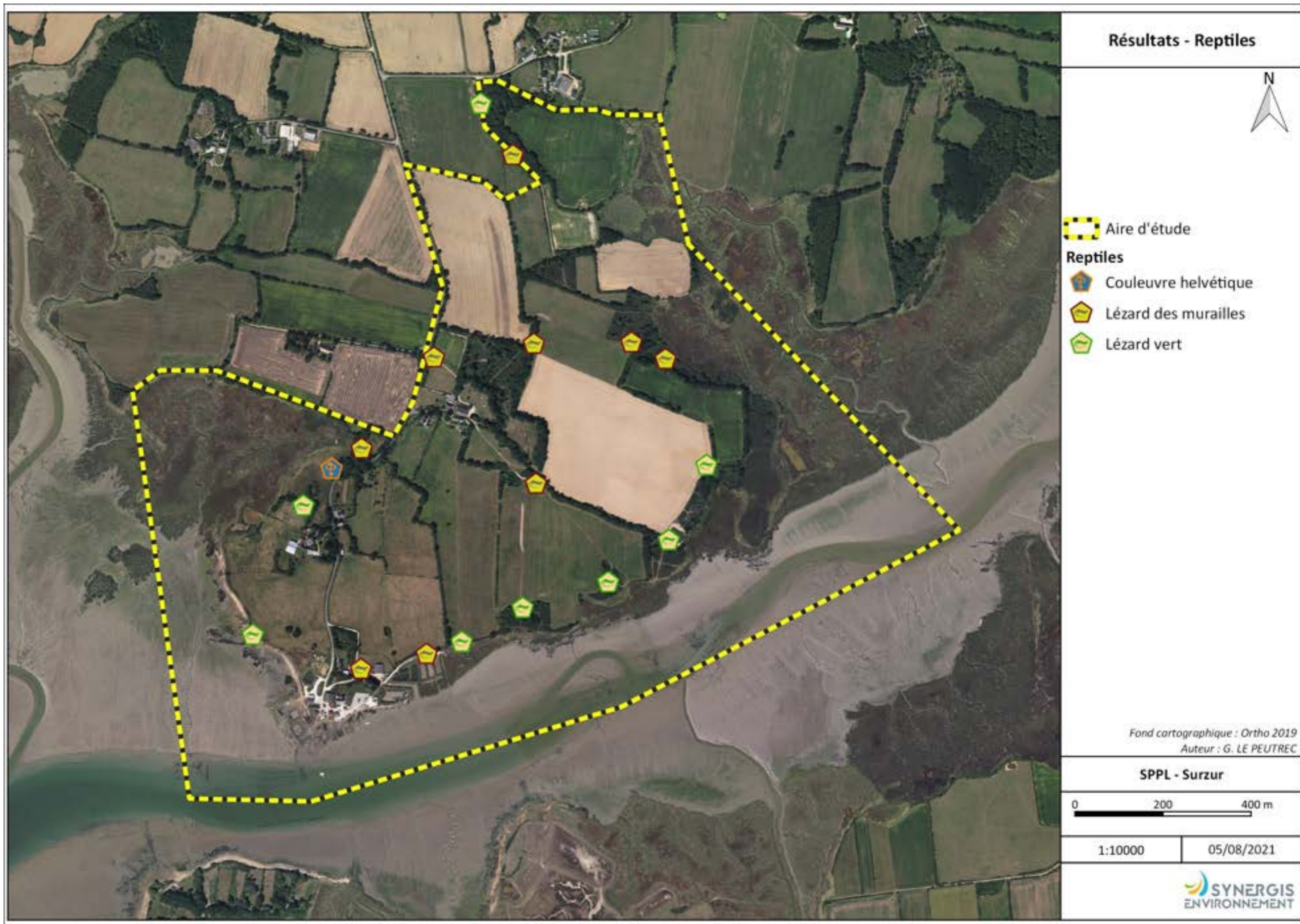


Figure 44 : Résultats - Reptiles

## IV.5 Synthèse des enjeux écologiques

L'aire d'étude comporte de nombreux enjeux écologiques déclinés en fonction des taxons.

Pour les habitats naturels, les enjeux sont majoritairement faibles (en surface). L'aire d'étude contient néanmoins sept habitats d'intérêt communautaire de nombreuses zones humides. La flore inventoriée est commune, mais une possède un enjeu sur site modéré, la serratule des teinturiers sous espèce de Seoane (*Serratula tinctoria subsp. seoanei*). Quelques plantes invasives sont identifiées.

Sept types de haies sont identifiés avec des enjeux allant de faible à fort. Le linéaire de haies est assez développé dans l'aire d'étude.

Au total, 36 espèces d'oiseaux, dont 11 avec un enjeu sur site, sont recensées durant la période hivernale. Ces inventaires sur les rivières de Pénerf et de l'Epiney confirment l'intérêt majeur du site pour les oiseaux hivernants. Plusieurs zones clés sont identifiées avec principalement des reposoirs (prés salés de Keryan) et de nourrissage (vasières de Pénerf et de l'Epiney).

L'avifaune nicheuse est bien diversifiée, elle comporte 73 espèces. Toutes les espèces observées ne sont pas nicheuses sur le site, mais elles sont présentes à l'année. Une possède un enjeu sur site très fort (le busard des roseaux), deux affichent un enjeu sur site fort (bruant jaune et courlis cendré) et 13 ont un enjeu sur site modéré (avocette élégante, bouscarle de Cetti, chardonneret élégant, chevalier gambette, cisticole des joncs, faucon crécerelle, goéland argenté, grand cormoran, linotte mélodieuse, petit gravelot, pipit maritime, tourterelle des bois, verdier d'Europe).

Au total, 10 espèces de chauves-souris sont recensées dans l'aire d'étude. Le niveau d'activité des chiroptères est globalement faible dans l'aire d'étude, avec des concentrations plus importantes au niveau des mares qui servent de zones de chasse, notamment à la pipistrelle commune. Cette espèce possède l'activité la plus élevée sur le site. L'enjeu sur site est modéré pour la pipistrelle de Nathusius, la pipistrelle commune, la barbastelle d'Europe et le grand rhinolophe. Les autres espèces sont d'enjeu sur site faible.

Les amphibiens sont représentés par 8 espèces qui se reproduisent de l'aire d'étude. Le pélodyte ponctué, la rainette verte, la grenouille commune et la salamandre tachetée sont d'enjeu sur site modéré. Les amphibiens profitent du réseau de mares du site.

Seules trois espèces de reptiles sont identifiées dans l'aire d'étude. Les fourrés, landes et roncières qu'abrite le site offrent de nombreuses cachettes aux reptiles.





Figure 45 : Enjeux sur site globaux

## V. Définition de l'itinéraire de randonnée

### V.1 Sentier établi en 2015

Le scénario retenu a été longuement étudié en concertation avec le Conseil Départemental et la DDTM. Au fur et à mesure de l'avancée des différentes études en cours (titres de propriété des digues, écologiques, possibilités techniques...) le choix des variantes a été précisé et les justifications argumentées.

La réflexion s'est basée en premier lieu sur l'analyse des impacts de la mise en place de la SPPL de droit.

Selon le cadre réglementaire, la SPPL doit être mise en place en limite du DPM. Or dans certaines situations, la servitude peut être modifiée ou suspendue ; c'est notamment le cas lorsque les impacts écologiques sont jugés trop importants ou encore lorsqu'elle fait obstacle au fonctionnement d'un établissement de pêche bénéficiaire d'une concession (article R-160-12 du code de l'urbanisme).

Les impacts écologiques sont en fait réduits aux impacts ornithologiques, car les autres groupes faunistiques (animaux et végétaux) ne sont pas impactés par un tel sentier, hors situations particulières.

Lorsque les impacts sont trop forts (ou bien qu'un ou plusieurs établissements de pêche bénéficiaire d'une concession sont touchés comme à Port-Groix), il est nécessaire d'éloigner suffisamment le tracé du DPM en établissant une modification de la SPPL.

Dans le cas où une modification ne serait pas envisageable – impossibilité technique de mise en place (à cause d'impacts écologiques encore trop importants ou autre) alors une suspension de la SPPL est possible.

Ainsi, dès lors que la SPPL de droit n'est pas applicable, différents scénarios de modification ou suspension sont envisageables (ils constituent les variantes). **C'est à ce moment-là que l'ensemble des contraintes techniques, agricoles et sociales sont prises en compte.**

A noter que dans le cas d'une modification de SPPL, il est possible de tenir compte des chemins ou règles locales préexistantes.

Les éléments obtenus suite aux études réglementaires, techniques et écologiques ont abouti à la définition du tracé final présenté par la Figure 7 : Tracé final de la SPPL en 2015.

### V.2 Scénarios

Comme explicité ci-avant et pour objectiver cette nouvelle étude, la démarche initiale menée en 2015 est reprise. Afin de rechercher des solutions de moindre impact au passage des secteurs les plus sensibles du point de vue environnemental, plusieurs variantes ont été étudiées sur le secteur concerné.

Le principe a été de définir un itinéraire A, ou scénario A « de base », situé au plus près de la limite du DPM et de le comparer à l'itinéraire étudié en 2021 (scénario B) – scénario défini dans l'AP de XXX.

Ces deux scénarios relient les portions du tracé de 2015 non remis en question.

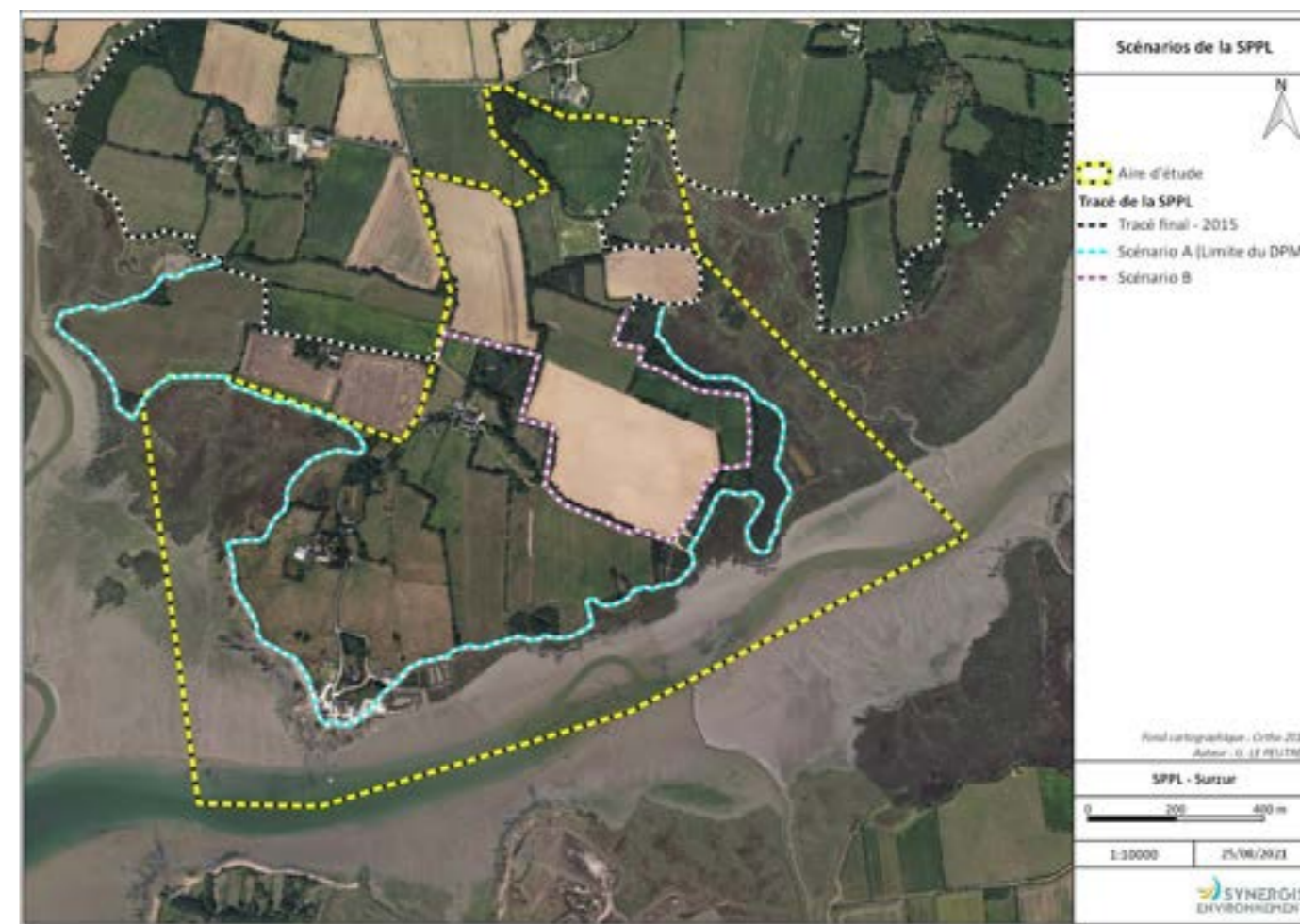


Figure 46 : Scénarios de la SPPL

### V.3 Présentation du scénario retenu

\*\*longueur de haie débroussaillée calculée sur la base de la plus grande largeur du sentier, 3m

Cette phase permet de traiter des mesures d'évitement de l'étude d'incidence.

L'aire d'étude rassemble plusieurs enjeux :

- Présence d'habitats d'intérêt communautaire
- Présence de zones humides
- Présence de haies d'enjeu fort avec arbres réservoirs de biodiversité
- Présence de la serratule des teinturiers (enjeu modéré)
- Zone d'alimentation des oiseaux hivernants
- Zone de reproduction d'oiseaux nicheurs (enjeu modéré à très fort)
- Zone de chasse des chiroptères
- Zone de reproduction des amphibiens

Les deux scénarios ont été étudiés. Pour chaque itinéraire et chaque enjeu, l'impact du projet a été évalué.

Le scénario A engendre des impacts nuls à forts. Cet itinéraire traverse notamment 6 habitats d'intérêt communautaire différents sur 9 435 m<sup>2</sup>, des zones humides sur 11 238 m<sup>2</sup>, ainsi que l'habitat de la serratule des teinturiers (4030 – Landes subsèches) sur 924 m<sup>2</sup>. Ce trajet longe également les vasières servant de zones d'alimentation et les prés salés servant de zone de repos pour les oiseaux hivernants, avec une co-visibilité sur presque 4 km. Enfin, le scénario A longe ou traverse des zones de reproduction d'oiseaux à enjeux, notamment celle du busard des roseaux, espèce sensible au dérangement.

Le scénario B ne traverse aucun habitat d'intérêt communautaire ou de zones humides. La co-visibilité sur les vasières et les prés salés fréquentés par les oiseaux d'eau est faible puisque le sentier passe derrière la haie, côté prairie. En ce qui concerne les oiseaux nicheurs, le trajet longe des haies d'enjeu modérés à forts pour les oiseaux nicheurs. Cependant, l'impact est considéré comme faible du fait que ces haies ne sont utilisées que par des espèces faiblement impactées – peu sensibles par le dérangement (bruant jaune, verdier d'Europe, tourterelle des bois).

**Le scénario B (idem 2015) engendre moins d'impact tout en restant proche de la limite du DPM pour maintenir la logique initiale de mise en place de la SPPL, il est donc maintenu.**

Tableau 53 : Comparaison des impacts entre les scénarios

Dénomination	Scénario A	Scénario B
Description	Itinéraire en limite du DPM	Itinéraire étudié en 2021
Traversée d'habitats d'intérêt communautaire	Fort (9435 m <sup>2</sup> )*	Nul
Traversée de zones humides	Fort (11 238 m <sup>2</sup> )*	Nul
Débroussaillage de haies	Faible (6 m)**	Faible (12 m)**
Traversée d'habitat de la serratule des teinturiers (enjeu modéré)	Modéré (924 m <sup>2</sup> )*	Nul
Zone d'alimentation et de repos des oiseaux hivernants à enjeu	Fort (co-visibilité sur 3812 m)	Faible (passage derrière la haie, côté prairie)
Zone de reproduction des oiseaux (enjeu modéré à très fort)	Fort (co-visibilité sur 2813 m)	Faible (co-visibilité sur 1192 m, passage derrière la haie, côté prairie)
Zone de chasse des chiroptères	Nul	Nul
Zone de reproduction des amphibiens	Nul	Nul

\*surface calculée sur la base de la plus grande largeur du sentier, 3m

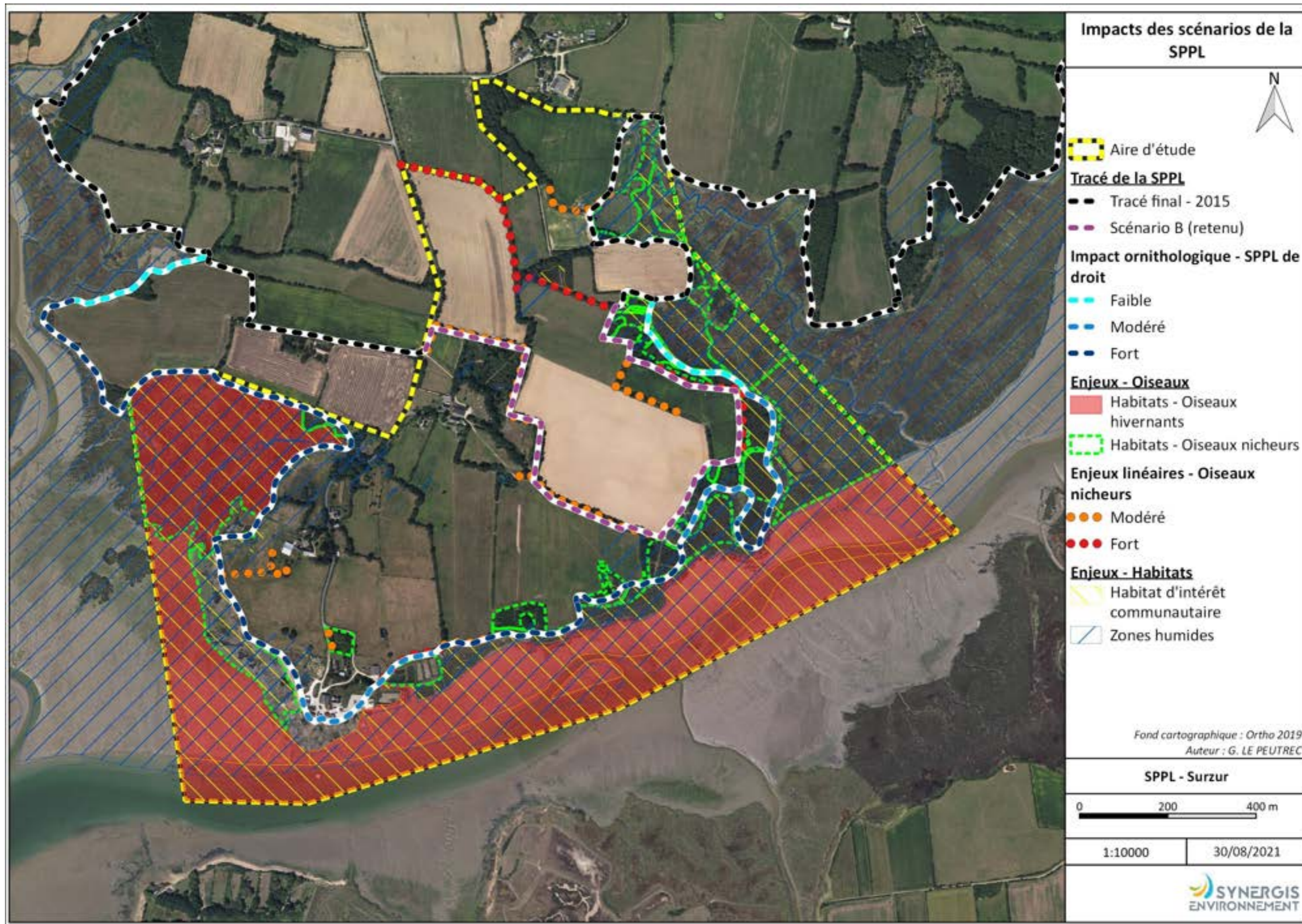


Figure 47 : Impacts des différents scénarios

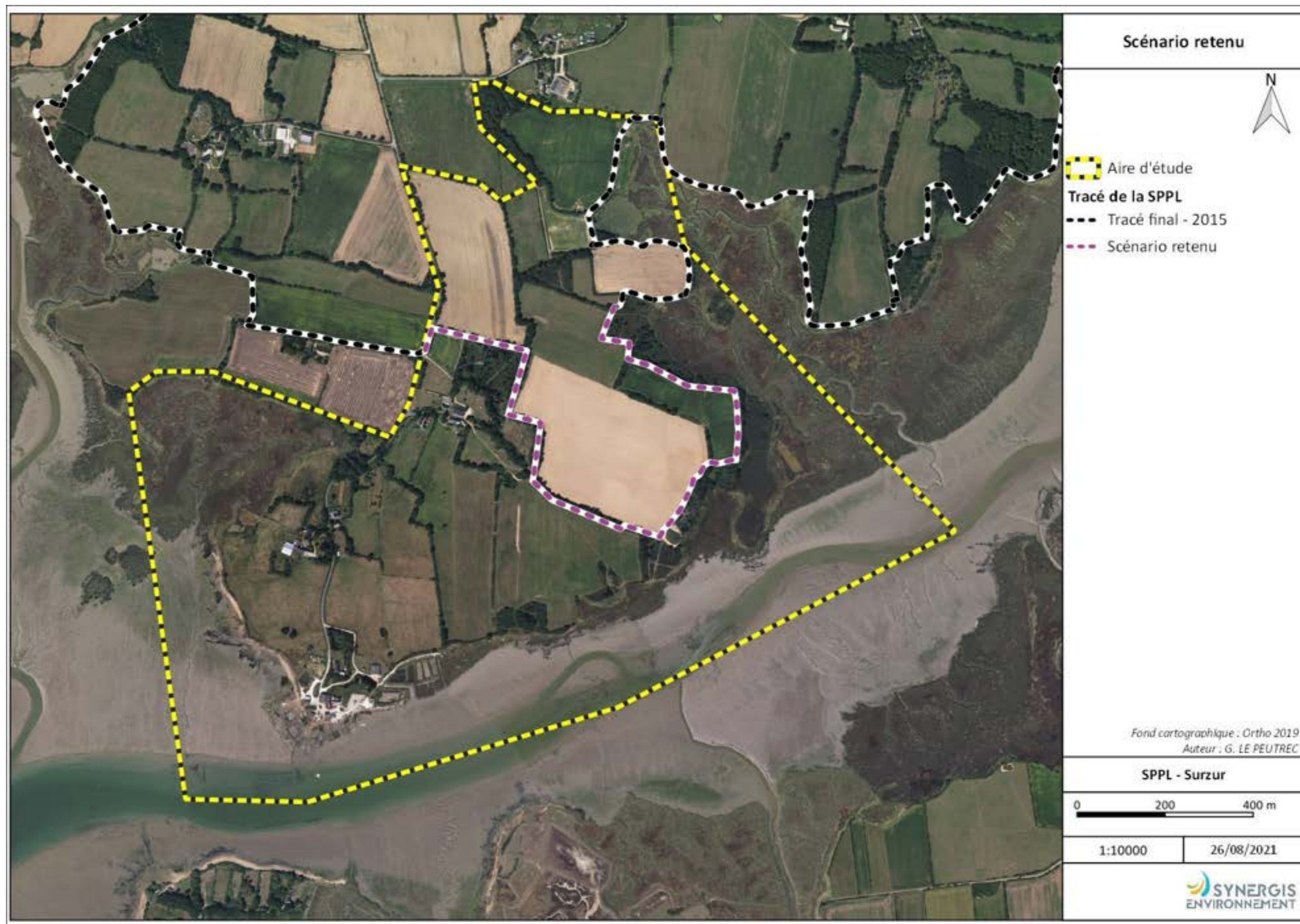


Figure 48 : Itinéraire retenu

## VI. Evaluation des incidences Natura 2000

Pour rappel, le projet de mise en place de la SPPL dans les communes de Surzur et du Tour du Parc est localisé dans son intégralité dans les deux sites Natura 2000 :

- ZSC Rivière de Pénerf, marais de Suscinio – FR5300030
- ZPS Rivière de Pénerf – FR5310092

### VI.1 Méthode d'évaluation des incidences

Rappel : article L.414-4 du Code de l'Environnement prévoit pour tous projets : « Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Evaluation des incidences Natura 2000 " ». Le but est ici ce qui peut « affecter de manière significative » la faune et la flore des sites Natura 2000.

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Ci-après, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un parking engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs : à niveau d'effet égal, l'incidence sera plus forte si l'espèce est plus patrimoniale que si elle l'est moins.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet).

L'évaluation des incidences est réalisée à partir de l'état des lieux et de la détermination des enjeux pour chaque espèce recensée.

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Sensibilité du site, des habitats et des espèces
- Enjeu de conservation des populations locales
- Nature de l'impact (destruction, dégradation, dérangement)

Dans le cadre du diagnostic écologique, l'analyse se fait sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Habitats naturels, haies et flore
- Avifaune hivernante et nicheuse
- Chiroptères
- Amphibiens
- Reptiles

Dans notre méthodologie, seules les incidences sur les espèces avérées sont traitées et décrites puis quantifiées à l'aide de l'échelle des incidences présentée ci-dessous :

Tableau 54 : Echelle des incidences

Positif	Neutre	Très faible	Faible	Modéré	Fort
---------	--------	-------------	--------	--------	------

### VI.2 Incidences attendues par le projet – en phase chantier ??

Les principales incidences directes que l'on peut retrouver en phase chantier sont :

- La destruction d'habitats et d'habitats d'espèce ;
- La destruction des individus et/ou de population (flore et faune) ;
- Les risques de pollution.
- Les risques de dégradation des habitats

Ces thématiques d'incidences sont reprises pour tous les taxons faunistiques.

Aujourd'hui, les incidences directes permanentes et temporaires sont surtout liées aux risques de dégradation due à la fréquentation du site (avec risque de dépôt de déchets, piétinement des habitats présents). Ces dégradations sont principalement occasionnées par les randonneurs.

Le projet va permettre de canaliser la majorité des flux de personnes en limitant très fortement les dégradations listées ci-dessus.

## VI.3 Incidence sur les habitats naturels et la flore

### VI.3.1 - Habitats naturels

#### VI.3.1.1 - Destruction d'habitats

Le projet de sentier pédestre et ses aménagements annexes (platelages) ainsi que l'emprise des travaux sont compris dans des zones d'habitats à enjeu sur site allant de très faible à faible.

Une partie des habitats est supprimée par le projet. Les surfaces concernées sont détaillées ci-dessous. Les incidences sur les habitats d'intérêt communautaire sont détaillées dans la partie dédiée.

Au niveau du sentier, ce sont **0,35 ha d'habitats** qui sont supprimés avec une incidence directe et permanente. Sur ces 0,35 ha, **environ 75% sont concernés par de la monoculture intensive d'enjeu sur site très faible**. Des portions du sentier empruntent également des chemins agricoles sur une longueur de 373m, ce qui diminue encore plus le risque d'incidence.

L'incidence est faible sur les prairies mésiques et les prairies de fauche atlantiques. Il s'agit des habitats les moins impactés.

Aucune incidence n'est relevée sur des habitats à enjeux plus élevés.

Tableau 55 : Surface impactée par le sentier en fonction du type d'habitat naturel

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Superficie max concernée par le projet (ha)*	Enjeu sur site
E2	Prairies mésiques	0,019	Faible
E2.21	Prairies de fauche atlantiques	0,071	Faible
I1.1	Monocultures intensives	0,262	Très faible

\*la surface du sentier est calculée sur la base de la plus grande largeur, 3m

En tenant compte des surfaces impactées par le sentier sur ces habitats, **les incidences brutes de destruction d'habitats sont jugées faible à très faibles**.

#### VI.3.1.2 - Risque de pollution

Le chantier engendre un risque de pollution par émanation de poussières, d'hydrocarbure et de bruits.

Même si la probabilité d'un risque de fuite d'hydrocarbures est faible, **l'incidence brute indirecte est considérée comme modérée**.

#### VI.3.1.3 - Risque de dégradation

Durant le chantier, la circulation des engins et du personnel hors des zones prévues peut entraîner des dégradations sur les habitats naturels (création de pistes, zone de dépôt de matériel). En respectant les zones dédiées (chemin d'accès, zone de stockage) prévues durant la phase chantier, **l'incidence brute est jugée faible**.

En phase d'exploitation, la divagation des usagers en dehors du sentier prévu peut engendrer un risque de dégradation des habitats naturels. Néanmoins, l'emprise du sentier étant définie, le public sera invité à l'emprunter. **L'incidence brute en phase d'exploitation est jugée faible**.

Tableau 56 : Incidences sur les habitats naturels

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Habitats naturels*	69 habitats EUNIS	Très faible à faible		Chantier	Destruction	Très faible	-
					Pollution	Modérée	-
				Exploitation	Dégradation	Faible	-

\*hors zones humides et habitats d'intérêt communautaire

### VI.3.2 - Habitats d'intérêt communautaire

Le DOCOB (2011) recense 29 habitats d'intérêt communautaire (marins et terrestres), dont 4 habitats prioritaires sur le site Natura 2000 (annexe).

#### VI.3.2.1 - Destruction d'habitats

D'après la définition du tracé, la portion du sentier ne traverse pas d'habitats d'intérêt communautaire. Elle est positionnée en limite de deux d'entre eux :

- 4030 - Landes subsèches
- 6410 - Prairies à molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux.

Le sentier passe le long de la haie, du côté de la prairie. Le projet ne supprime pas d'habitats d'intérêt communautaire. **L'incidence brute par destruction d'habitats est jugée nulle**.

#### VI.3.2.2 - Risque de pollution

Le chantier engendre un risque de pollution par émanation de poussières, d'hydrocarbure et de bruits.

Même si la probabilité d'un risque de fuite d'hydrocarbures est faible, **l'incidence brute indirecte est considérée comme modérée**, du fait de la présence d'habitats d'intérêt communautaire à proximité directe du sentier.

#### VI.3.2.3 - Risque de dégradation

La majorité des habitats d'intérêt communautaire bordés par le sentier sont soit entourés d'une clôture (barbelés ou fil électrique), soit des habitats très denses où il est difficile de pénétrer. Par conséquent, le risque de divagation des promeneurs ou la circulation des engins de chantier en dehors des chemins prévus sont faibles.

**L'incidence brute est jugée faible**.

Tableau 57 : Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire de l'aire d'étude

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Habitat d'intérêt communautaire	7 habitats d'intérêt communautaire	Modéré à fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction	Nulle	Pas de destruction
					Pollution	Modérée	-
				Exploitation	Dégradation	Faible	-

### VI.3.3 - Zones humides

#### VI.3.3.1 - Destruction d'habitats

Le tracé du sentier ne traverse jamais de zones humides, mais reste en limite. Le projet ne supprime aucune zone humide.

**L'incidence brute pour la destruction de zones humides est jugée nulle**.

#### VI.3.3.2 - Risque de pollution

Le chantier engendre un risque de pollution par émanation de poussières, d'hydrocarbure et de bruits.

Même si la probabilité d'un risque de fuite d'hydrocarbures est faible, **l'incidence brute indirecte est considérée comme modérée**, du fait de la présence de zones humides à proximité directe du sentier.

#### VI.3.3.3 - Risque de dégradation

La majorité des zones humides correspondent aux habitats d'intérêt communautaire et sont donc fermées par des clôtures. Pour les autres surfaces humides facilement accessibles, elles ne sont pas traversées par le sentier et y sont assez éloignées. Par conséquent, le risque de dégradation par divagation des promeneurs est faible.

**L'incidence brute est jugée faible**.

Tableau 58 : Incidences sur les zones humides

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Zones humides	Zones humides	Fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction	Nulle	-
					Pollution	Modérée	-
				Exploitation	Dégradation	Faible	-

### VI.3.4 - Haies

#### VI.3.4.1 - Destruction d'habitats

L'aménagement du sentier engendre la suppression de 15 ml de haies au maximum. Cette longueur est calculée sur la base de la plus grande largeur du sentier, c'est-à-dire 3m. Deux types de haies sont impactées, un d'enjeu sur site fort et un d'enjeu sur site modéré.

Tableau 59 : Longueur de haies impactées par le projet

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Longueur totale du type de haie sur	Longueur max concernée par le projet (m)*	Enjeu sur site
F3.1	Fourrés tempérés	2809	3	Modéré
G1.8	Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>	2127	9	Fort

\*la surface du sentier est calculée sur la base de la plus grande largeur, 3m

Pour rappel, aucune coupe d'arbre n'est envisagée pour la mise en place du sentier, seulement des fourrés les séparant. De plus, en tenant compte du faible linéaire impacté par le sentier, **les incidences brutes de destruction sont jugées très faibles.**

#### VI.3.4.2 - Risque de pollution

Le chantier engendre un risque de pollution par émanation de poussières, d'hydrocarbure et de bruits.

Même si la probabilité d'un risque de fuite d'hydrocarbures est faible, **l'incidence brute indirecte est considérée comme modérée**, du fait de la présence de nombreuses haies d'enjeu sur site fort à proximité directe du sentier.

#### VI.3.4.3 - Risque de dégradation

Les haies sont clairement identifiées et visibles. **Le risque de dégradation des haies est nul.**

Tableau 60 : Incidences sur les haies

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Haies	7 types de haies	Faible à fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction	Très faible	-
					Pollution	Modérée	-
				Exploitation	Dégradation	Nulle	-

### VI.3.5 - Flore

#### VI.3.5.1 - Etat initial

Le DOCOB recense une espèce d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 : l'oseille des rochers (*Rumex rupestris*), ainsi que 26 espèces patrimoniales. Aucune de ces espèces n'est présente dans l'aire d'étude.

En 2021, une espèce patrimoniale protégée régionalement (Arrêté du 23 juillet 1987, article 1) est identifiée dans l'aire d'étude : la serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria subsp. Seoanei*).

Les principales incidences directes que l'on peut retrouver sur la flore en phase chantier sont :

- La destruction des individus et/ou de population
- La destruction et/ou la dégradation des habitats

Au niveau de l'emprise du sentier, aucune espèce floristique d'enjeu à minima modéré ni d'espèce d'intérêt communautaire n'a été observée. La serratule des teinturiers et les arbres réservoirs de biodiversité ne sont pas dans l'emprise du sentier.

Lors de la phase de chantier, **l'incidence brute du projet est donc faible sur la flore commune et nulle sur la serratule des teinturiers et les arbres réservoirs de biodiversité. En phase d'exploitation, l'incidence brute par divagation des promeneurs est jugée faible.**

Tableau 61 : Incidences sur la flore

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Flore	198 espèces, dont 1 d'enjeu modéré Abres réservoirs de biodiversité	Faible à modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitat	Nulle	-
				Chantier	Destruction d'individu	Nulle	-
				Exploitation	Destruction d'individu	Faible	-

## VI.4 Incidence sur la faune

Les principales incidences directes que l'on peut retrouver sur la faune en phase chantier sont :

- La destruction d'habitats favorables ;
- La destruction des individus et/ou de population ;
- Le dérangement.

En phase d'exploitation, les incidences indirectes sont surtout liées au dérangement dû à la fréquentation du site.

Les listes des espèces animales d'intérêt communautaire et des espèces patrimoniales des sites Natura 2000 sont affichées en annexes.

### VI.4.1 - Avifaune hivernante

Le DOCOB recense 46 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, dont 37 migratrices ou hivernantes au sein de la ZPS.

Au total, les prospections de 2015 et 2021 ont permis de recenser 50 espèces d'oiseaux liées aux zones de vasières et de prés salés.

#### VI.4.1.1 - Destruction ou dégradation d'habitats favorables

Les zones de vasières et de prés salés, secteurs d'intérêt de l'avifaune hivernante, ne sont pas traversées par le sentier.

Le chantier engendre un risque de pollution par émanation de poussières, d'hydrocarbure et de bruits.

Même si la probabilité d'un risque de fuite d'hydrocarbures est faible, **l'incidence brute indirecte est considérée comme modérée**, du fait de la présence des vasières et des prés salés à proximité du sentier.



VI.4.1.2 - Destrutions d'individus et dérangement

L'impact principal attendu est le dérangement des espèces lorsqu'elles exploitent les vasières du littoral ou les zones terrestres. Ce dérangement serait dû à la présence des utilisateurs du sentier. Chaque espèce d'oiseau réagit différemment face à une situation de dérangement. La réaction est variable en fonction de plusieurs critères environnementaux, il est donc difficile de déduire une distance précise à laquelle l'espèce réagit. Parmi ces critères environnementaux, il peut être cité la visibilité de l'individu face au dérangement, la hauteur de la marée, la situation topographique, etc.

Le dérangement causé va générer deux effets principaux :

- Perte d'habitat : Un piéton pénétrant dans une zone favorable aux oiseaux crée autour de lui un disque dans lequel aucun oiseau ne pourra pénétrer, car le sentiment de prédation est trop fort. Le rayon du disque est fonction de la distance de fuite de chaque espèce. La surface d'habitat perdue est donc variable d'une espèce à l'autre, en fonction de sa propre sensibilité (LE CORRE, 2009). Pour toutes les espèces, il y a donc une baisse de la ressource en nourriture et une diminution de son accessibilité.

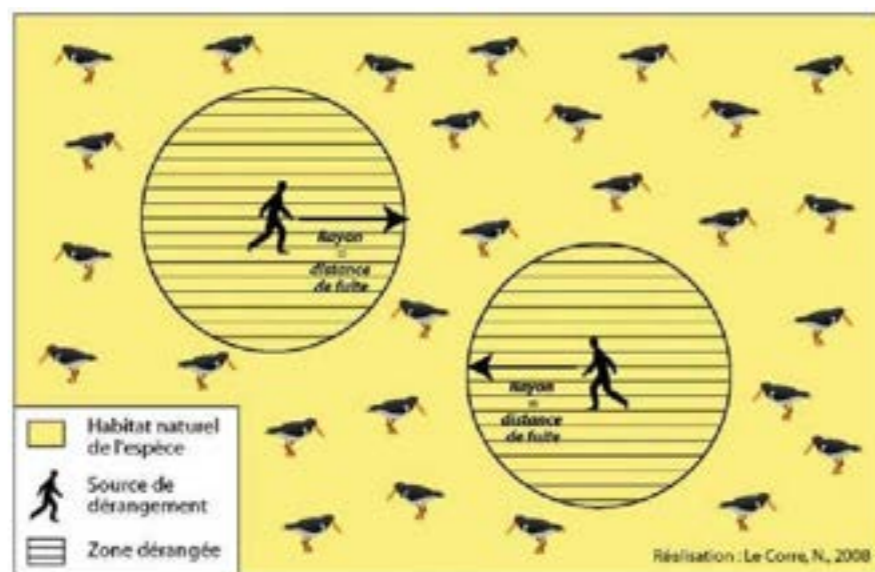


Figure 49 : Distance d'envol et perte d'habitat chez l'oiseau

Source : Le Corre, 2009

- Baisse de l'alimentation : Les oiseaux soumis au dérangement passent du temps à fuir et à garder une attention sur la source des nuisances. C'est autant de temps qu'ils ne passent pas à se nourrir (ou à se reposer). Les conséquences sur les oiseaux sont variées avec potentiellement des problèmes lors de la formation des couples, de la couvaison, de l'élevage de jeunes, etc (KLEIN, 1993)

Par conséquent, le **niveau d'incidence brute du dérangement lié à l'exploitation du sentier est estimé à fort**.

Les travaux d'aménagements du sentier n'impliquent pas de logistique matérielle et humaine lourde et donc des dérangements conséquents. De plus, ce dérangement n'est que temporaire. Les oiseaux se déplaceront à proximité, le site offrant de vastes surfaces de vasières et de prés salés. En période de travaux, **l'incidence brute est considérée comme faible si le chantier ne se déroule pas en hiver**.

Tableau 62 : Incidences sur l'avifaune hivernante

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Avifaune hivernante	36 espèces, dont 11 d'enjeu modéré à très fort	Faible à très fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitats	Modéré	Risque de pollution
					Dérangement	Faible	-
				Exploitation	Dérangement	Forte	Perte d'habitats et baisse de l'alimentation des oiseaux d'eau liées au dérangement par le passage répété des randonneurs

VI.4.2 - Avifaune nicheuse

Le DOCOB recense 46 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, dont 9 nicheuses au sein de la ZPS.

VI.4.2.1 - Destruction ou dégradation d'habitats favorables

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, il est rappelé qu'aucune coupe d'arbre n'est envisagée pour la mise en place que ce soit dans les terres ou en bord de littoral. Il n'y aura donc aucun effet de perte directe et permanente d'habitat de reproduction des espèces affiliées au domaine arboré ou des berges. Il est possible cependant que quelques fourrés soient coupés, fourrés dans lesquels des individus pourraient nicher. Les surfaces d'habitats potentiellement concernées restent toutefois très faibles. **L'incidence brute sur les habitats favorables est considérée comme très faible.**

VI.4.2.2 - Destrutions d'individus et dérangement

Physiologiquement, le dérangement peut augmenter le rythme cardiaque des oiseaux (PLATTEEUW & HENKENS, 1997) et les taux d'hormones liés au stress (ROMERO & ROMERO, 2002). Il a été démontré que cela pouvait conduire à une baisse du succès reproducteur chez certains oiseaux (SILVERIN, 1986). Le chantier émet du bruit, de la poussière, des vibrations qui créent un dérangement sur l'avifaune nicheuse. Les oiseaux en train de couvrir abandonnent leurs nids. Les oiseaux abandonnent leur territoire, ils cessent alors d'alimenter les jeunes non volants. En cas de travaux au printemps, **l'incidence brute par destruction d'individus et dérangement est considérée comme modérée en phase chantier.**

En phase d'exploitation, le sentier n'accueillera pas d'engins motorisés qui peuvent fortement déranger les individus. Le dérangement des oiseaux provoqué par la présence humaine est certes effectif, car il a probablement tendance à éloigner les oiseaux de la source de perturbation, mais ne les fait pas totalement fuir. Ce dérangement est permanent, mais ponctuel en fonction du passage des randonneurs. Cette incidence reste limitée contrairement aux nuisances continues et plus intenses issues d'une voie routière par exemple ou d'un sentier emprunté par des engins à moteurs.

**L'incidence brute du dérangement en phase d'exploitation est très faible.**

Tableau 63 : Incidences sur l'avifaune nicheuse

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Avifaune nicheuse	71 espèces, dont 15 d'enjeu modéré à très fort	Faible à très fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitats	Très faible	-
					Dérangement / Destruction d'individus	Modérée	Dérangement et risque de destruction d'individus si travaux au printemps
				Exploitation	Dérangement	Très faible	-

Enfin, très peu de promeneurs fréquenteront le sentier de nuit, ce qui diminue grandement les risques de dérangement des amphibiens, notamment en période de reproduction.

**L'incidence brute sur la destruction d'individu ou le dérangement est jugée nulle.**

### VI.4.3 - Chiroptères

Le DOCOB recense 6 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire 8 espèces patrimoniales.

#### VI.4.3.1 - Destruction ou dégradation d'habitats favorables

Concernant les chiroptères, l'aire d'étude ne contient pas de gîtes. Les arbres réservoirs de biodiversité identifiés, habitat le plus susceptible d'accueillir des gîtes à chauves-souris, ne seront pas touchés par le sentier. Le projet n'engendre pas l'abattage d'arbres des haies arborées, mais seulement le débroussaillage des fourrés.

De plus, la largeur de coupe d'une haie pour le passage du sentier est de 3m maximum. Cet impact ne sera pas de nature à perturber les zones de transit des chiroptères.

Enfin, les mares servant de secteurs de chasse ne seront pas touchées par le projet. Le sentier n'impacte pas les zones de vie des chiroptères.

**L'incidence brute du projet sur les habitats favorables est nulle.**

#### VI.4.3.2 - Destruction d'individus et dérangement

La création du sentier n'engendre pas l'abattage d'arbre, mais plutôt la coupe de fourrés qui ne sont pas des habitats de repos des chiroptères. **L'incidence brute sur la destruction d'individus est nulle.**

De plus, ces animaux sont nocturnes et la fréquentation du sentier de randonnées sera très largement diurne, il n'y a donc pas de risque de dérangement de ces animaux. **L'incidence brute sur le dérangement d'individus est nulle.**

Tableau 64 : Incidences sur les chiroptères

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute
Chiroptères	10 espèces, dont 4 d'enjeu modéré	Faible à modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitats	Nulle
					Destruction d'individu	Nulle
				Exploitation	Dérangement	Nulle

### VI.4.4 - Amphibiens

#### VI.4.4.1 - Destruction ou dégradation d'habitats favorables

Huit espèces ont été recensées dans les différentes mares de la zone d'étude. Toutefois, seul un point d'eau au sud-est se situe à proximité de l'emprise du sentier. Cette mare est privée et entourée d'un grillage, ce qui la protège de toute intrusion lors du chantier. Le projet impactera la parcelle cultivée voisine qui est une monoculture intensive, non favorable aux amphibiens.

Au vu de ces informations, **l'incidence brute sur les habitats favorables est considérée comme très faible.**

#### VI.4.4.2 - Destruction d'individus et dérangement

En période de reproduction et de dispersion, des individus peuvent être amenés à se déplacer la nuit. Aucun aménagement ne sera réalisé de nuit lors de la phase chantier. De plus, les habitats concernés par le passage du sentier (monocultures, prairies améliorées) ne sont pas favorables à l'accueil des amphibiens, limitant ainsi fortement le risque d'écrasement des individus

Tableau 65 : Incidences sur les amphibiens

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Amphibiens	7 espèces, dont 4 d'enjeu modéré	Faible à modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitats	Très faible	-
					Destruction d'individu	Nulle	-
				Exploitation	Dérangement	Nulle	-

### VI.4.5 - Reptiles

#### VI.4.5.1 - Destruction ou dégradation d'habitats favorables

Trois espèces de reptiles sont recensées dans l'aire d'étude : la couleuvre helvétique, le lézard des murailles et le lézard vert. La couleuvre a été observée à proximité de mares à l'ouest du site, loin de l'emprise du sentier. Elle ne sera pas impactée.

Les deux espèces de lézards fréquentent les haies, fourrés et lisières de boisements. Ces deux derniers habitats ne seront pas impactés par le sentier. Les haies ne seront que très peu coupées lors des travaux, 15 ml au maximum.

**L'incidence brute du projet sur les habitats favorables aux reptiles est très faible.**

#### VI.4.5.2 - Destruction d'individus et dérangement

Le risque de destruction est modéré à faible lors de la phase de chantier. Durant la période estivale et printanière, les individus sont très mobiles et peuvent s'échapper facilement lors des travaux de défrichage. **Si le chantier se déroule en dehors ces périodes, l'incidence brute de destruction d'individus est modérée.**

Le risque de dérangement est faible durant la période de travaux. Il s'agit d'un risque de faible étendu et limité au temps des travaux sur une section donnée. Il en va de même durant la phase d'exploitation où les randonneurs ne font que passer. **L'incidence brute par dérangement est très faible.**

Tableau 66 : Incidences sur les reptiles

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires
Reptiles	3 espèces d'enjeu faible	Faible	-	Chantier	Destruction d'habitats	Très faible	-
					Destruction d'individu	Modérée	Risque de destruction d'individus si travaux en hiver
				Exploitation	Dérangement	Très faible	-

## VII. Mesures Eviter-Réduire-Compenser et incidences résiduelles

### VII.1 Doctrine Eviter-Réduire-Compenser

La réflexion relative à la prise en compte des impacts du projet est basée sur la séquence « **Eviter, Réduire, Compenser** » - doctrine dont le socle est posé depuis la Loi du 10 juillet 1976 et consolidé depuis la loi de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016. La séquence ERC est définie et hiérarchisée au 2° du II de l'article L.110-1 du CE.

Cette doctrine traduit la nécessité d'intégrer la problématique environnementale dès la conception du projet. Ces trois mots résument la méthode à appliquer pour traiter les impacts d'un projet sur l'environnement :

**1<sup>re</sup> étape EVITER** : La conception du projet et les choix mis en œuvre permettent d'éviter les effets dommageables du projet. Les mesures d'évitement peuvent porter par exemple sur le choix du lieu d'implantation d'un aménagement. Si cette étape ne suffit pas à supprimer ces effets, nous passons à l'étape suivante. C'est une étape clef du projet.

**2<sup>e</sup> étape REDUIRE** : Des mesures visant à réduire les impacts interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles.

**3<sup>e</sup> étape COMPENSER** : Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant d'améliorer, la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

C'est la logique de cette doctrine qui est reprise dans la partie « Mesures Eviter-Réduire-Compenser et impacts résiduels »

La mesure d'évitement est déjà intégrée dans le projet avant les impacts bruts (choix du scénario).

### VII.2 Mesure d'évitement

#### VII.2.1 - Mesure d'évitement 1 - Evitement des secteurs sensibles – ME1

L'ensemble de la phase préalable à l'élaboration de ce dossier a consisté à rechercher le tracé de moindre impact environnemental. Pour cela, les inventaires réalisés ont permis d'identifier les zones à enjeux et de définir les secteurs d'éloignement utiles aux espèces notamment.

Cette mesure concerne principalement les habitats d'intérêt communautaire, les zones humides, les oiseaux hivernants et les oiseaux nicheurs. En effet, sur les secteurs à sensibilité forte identifiés, il a été recherché un équilibre entre création du sentier et limitation des impacts. Pour cela, l'évitement s'effectue en retrait depuis la limite du littoral et un passage en arrière d'une zone de végétation.

#### VII.2.2 - Mesure d'évitement 2 – Interdiction de la circulation des engins motorisés – ME2

La SPPL n'a pas vocation à accueillir des usagers autres que des randonnées pédestres. Afin d'éviter toute intrusion d'engins motorisés à deux roues ou de vélos, engins susceptibles de générer du dérangement sur les espèces, des barrières spécifiques seront mises en place sur plusieurs secteurs.



Photo 56 : Exemple de dispositif de restriction d'accès aux engins motorisés

### VII.3 Mesure de réduction

#### VII.3.1 - Mesure de réduction 1 – Limitation de la pollution – MR1

Toute activité génère une production de déchets et un risque d'accident pouvant engendrer une ou des pollutions au niveau du chantier. Certaines pollutions peuvent avoir un impact non négligeable sur les habitats naturels (zones humides, cours d'eau...) et les espèces floristiques et faunistiques.

Pour supprimer les risques de pollution accidentelle des eaux de surface et souterraines, les entreprises missionnées pour la construction du sentier côtier respecteront les règles courantes de chantier suivantes :

- Une aire de stationnement commune imperméabilisée sera mise en place sur site.
- Les matériaux et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) seront stockés sur un emplacement dédié à cet effet fermé et abrité.
- Les appoints en carburant des engins de chantiers (hors engins difficilement mobilisables) se feront sur des aires de distribution de carburant, hors site ou sur une aire étanche prévue à cet effet.
- Le rinçage des engins, s'il doit être effectué sur site, sera également réalisé dans un emplacement prévu à cet effet et les déchets seront évacués.
- Hors des horaires de travaux, aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur le chantier hors de l'aire prévue à cet effet, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (rafales de vent, fortes précipitations, etc.).
- Les engins qui circuleront sur le chantier seront en parfait état de marche et respecteront toutes les normes et règles en vigueur.
- Les déchets liquides générés par les engins (huiles usagées) seront collectés, stockés dans des bacs étanches puis régulièrement évacués vers des installations de traitement appropriées.
- Utilisation d'un bac plastique sous les engins portatifs (type groupe électrogène)

Malgré ces précautions et pour faire face à un déversement accidentel sur le sol, des kits anti-pollution seront obligatoires et mis à disposition du personnel. Ces kits contiendront notamment des fûts à fermeture étanche, des outils de récupération et des matériaux absorbants. Si nécessaire, les engins de chantiers pourront prélever les matériaux souillés, qui seront alors évacués vers une plateforme de traitement agréée.

#### VII.3.2 - Mesure de réduction 2 – Dates d'intervention pour les travaux – MR2

Les différents taxons présentent des périodes de sensibilités qui leur sont propres et qui sont variables en fonction de la saison.

Ainsi, pour l'avifaune nicheuse, il est nécessaire d'éviter la période printanière pour ne pas les déranger et détruire les individus non volants. Enfin, pour les reptiles et l'avifaune hivernante, les mois de novembre à février sont à exclure pour éviter tout dérangement et destruction d'individus en hibernation (reptiles).

**La période optimale pour les travaux est d'août à octobre.**

Tableau 67 : Synthèse des périodes d'intervention pour la réalisation des travaux

Nature des travaux	Taxons	Année											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tous travaux	Flore	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Avifaune nicheuse	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Avifaune hivernante	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Chiroptères	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Mammifère terrestres	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Amphibiens	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Reptiles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Insectes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Période à exclure	■
Possible sous-conditions	■
Période favorable	■

#### VII.3.3 - Mesure de réduction 3 – Prise en compte des plantes invasives lors du chantier – MR3

Le but est d'éviter l'importation d'espèces invasives monospécifiques défavorables au développement de la flore locale, aux insectes et donc aux espèces insectivores.

Le développement d'espèces exotiques envahissantes peut empêcher le développement d'espèces patrimoniales ou protégées présentes au niveau de la zone d'étude ou à proximité.

Lors de la phase de chantier, les allées et venues de véhicules peuvent entraîner le déplacement de graines d'espèces invasives permettant ainsi le développement de ces dernières.

Afin d'éviter l'apport d'espèces invasives, plusieurs actions rentrant dans l'organisation des travaux sont mises en place :

- Nettoyage avant l'intervention des engins venant de l'extérieur sur le site (hors site).
- Limiter au strict nécessaire l'apport de produits extérieurs au site (terre végétale, remblais) qui peut contenir des fragments de tiges ou de rhizomes d'espèces exotiques envahissantes. Si des besoins sont nécessaires et stipulés dans le CCTP du MO, l'entreprise devra fournir un justificatif de provenance des terres importées. Une demande spécifique devra être faite auprès du MO et un contrôle devra être effectué avant utilisation des terres.

#### VII.3.4 - Mesure de réduction 4 – Limiter la divagation des promeneurs en dehors du sentier – MR4

Afin de limiter la dispersion du public et d'engendrer des effets négatifs sur les habitats d'intérêt communautaire et de perturber les espèces (oiseaux notamment), des balisages, types bi fils, sont prévus le long du sentier pour canaliser les promeneurs. Des grillages seront également installés lorsque le sentier longe une prairie pâturée. Des panneaux signalétiques directionnels et pédagogiques, précisant la sensibilité des milieux et des espèces (zones, période sensible ...) et des mesures individuelles de précaution à prendre (stationnement, bruit, déchets, rester sur les sentiers...) seront disposés le long du linéaire du sentier.



Photo 57 : Exemple de délimitation de la SPPL par un grillage

### VII.3.5 - Mesure de réduction 5 – Installation d'échaliers – MR5

Pour permettre le franchissement des clôtures et talus, des échaliers seront installés. Ils prennent la forme d'escaliers rudimentaires formés de traverses de bois ou de pierres plates.

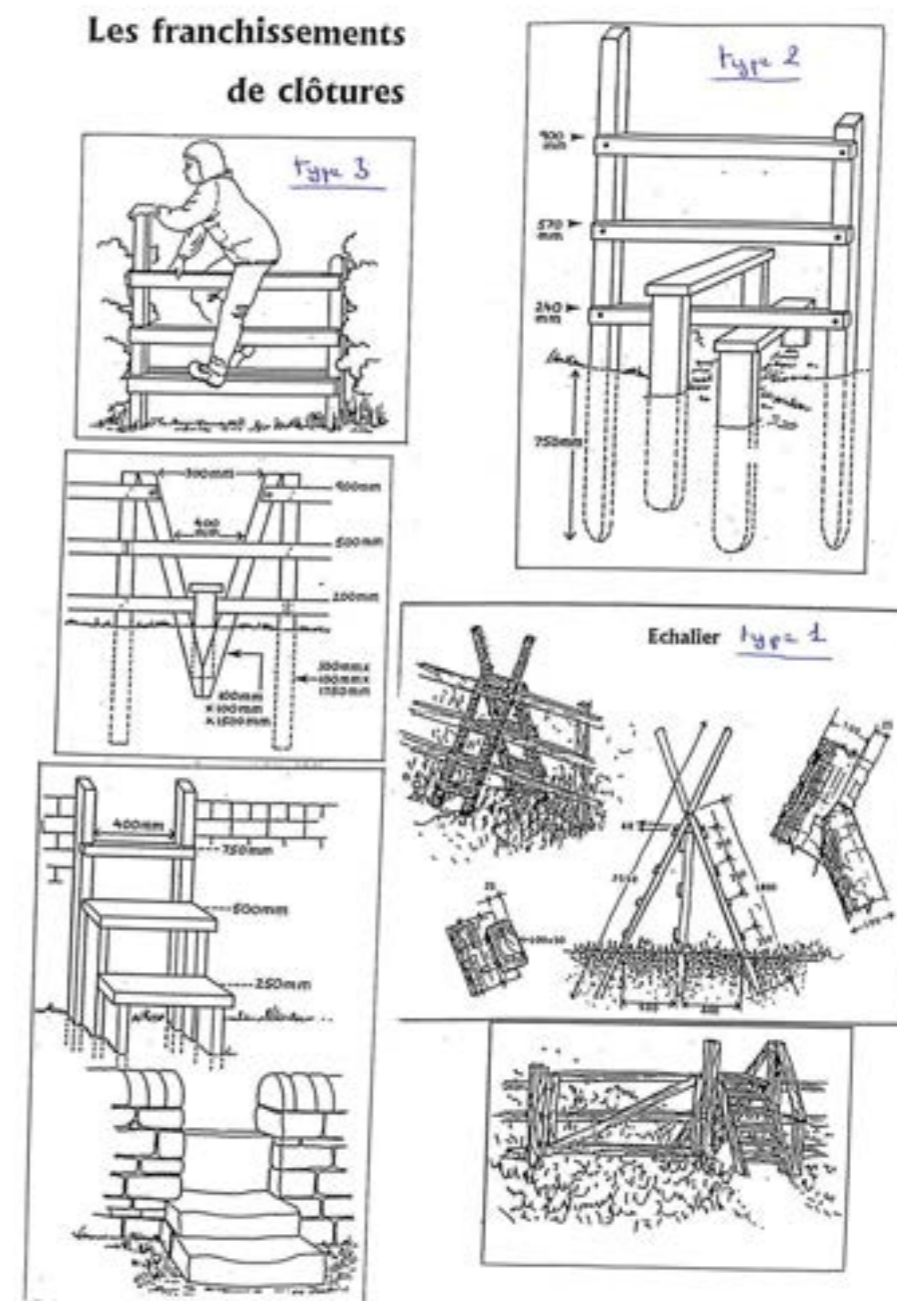


Figure 50 : Différents types d'échaliers à installer

### VII.3.6 - Mesure de réduction 6 – Limiter le débroussaillage des haies – MR6

La largeur maximale d'un sentier côtier est de 3m. Pour réduire le linéaire de haies à débroussailler, la largeur du sentier sera limitée à son minimum, c'est-à-dire 1,5m. Ce qui fait un total de 6m de haies à ouvrir pour permettre le passage de la SPPL. Pour rappel, aucune coupe d'arbre n'est envisagée pour la mise en place du sentier. Seul quelques fourrés seront coupés.

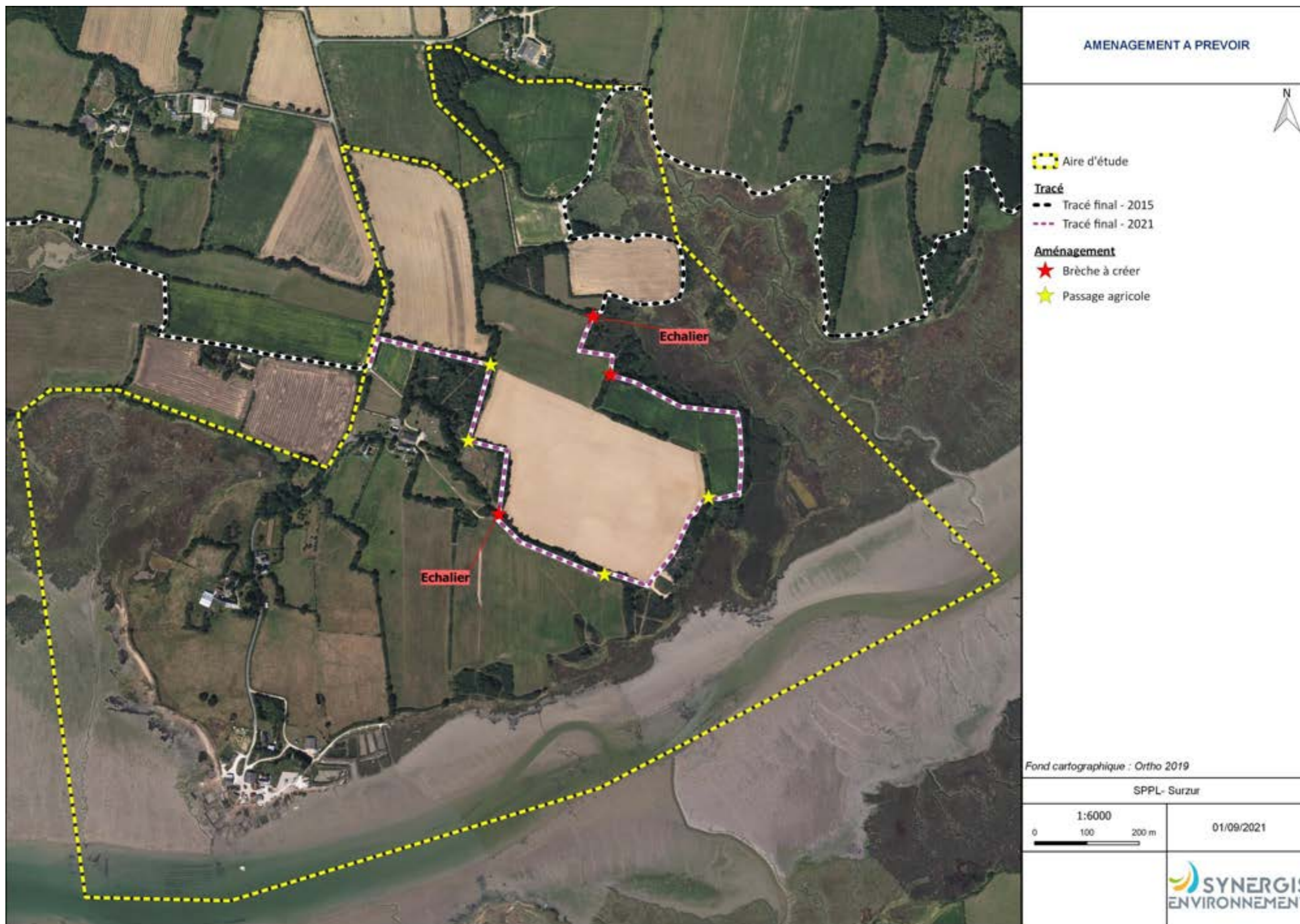


Figure 51 : Aménagement à prévoir sur le sentier

## VII.4 Mesure de suivis et de contrôles

---

### VII.4.1 - Mesure de suivis et de contrôles 1 – Suivis de chantier – MSC2

---

Un suivi de chantier pendant la période des travaux est réalisé afin de contrôler la bonne prise en compte de l'ensemble des mesures, à savoir :

- Les mesures prises pour la limitation de la pollution – MR1
- Le respect des périodes de travaux – MR2
- MR3 si besoin

Le contrôle est assuré par un BE en environnement. Ces interventions font l'objet de comptes-rendus détaillés mis à disposition des services de l'Etat.

**VII.5 Evaluation des incidences résiduelles**

Groupes	Désignation	Enjeu sur site	Mesures	Phase	Nature de l'incidence	Incidence brute	Commentaires	Mesures	Incidence résiduelle
Habitats naturels	69 habitats EUNIS	Très faible à faible	-	Chantier	Destruction	Très faible	-	MR3 - Prise en compte des plantes invasives lors du chantier	Nulle
					Pollution	Modérée	-	MR1 - Limitation de la pollution	Nulle
				Exploitation	Dégradation	Faible	-	MR4 - Limiter la divagation des promeneurs	Très faible
Habitat d'intérêt communautaire	7 habitats d'intérêt communautaire	Modéré à fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction	Nulle	Pas de destruction	-	Nulle
					Pollution	Modérée	-	MR1 - Limitation de la pollution	Nulle
Exploitation	Dégradation	Faible	-	-	-	-	ME2 - Interdiction de la circulation des engins motorisés	Très faible	
							MR4 - Limiter la divagation des promeneurs		
Zones humides	Zones humides	Fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction	Nulle	-	-	Nulle
					Pollution	Modérée	-	MR1 - Limitation de la pollution	Nulle
Exploitation	Dégradation	Faible	-	-	-	-	MR4 - Limiter la divagation des promeneurs	Très faible	
Haies	7 types de haies	Faible à fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction	Très faible	-	MR5 - Installation d'échaliers	Très faible
					Pollution	Modérée	-	MR6 - Limiter le débroussaillage des haies	Nulle
				Exploitation	Dégradation	Nulle	-	-	Nulle
Flore	198 espèces, dont la serrature des teinturiers Arbres réservoirs de biodiversité	Faible à modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitat	Faible	-	MR1 - Limitation de la pollution	Nulle
					Destruction d'individu	Faible	-	MR4 - Prise en compte des plantes invasives lors du chantier	Nulle
				Exploitation	Destruction d'individu	Faible	-	MR4 - Limiter la divagation des promeneurs	Très faible
Avifaune hivernante	36 espèces, dont 11 d'enjeu modéré à très fort	Faible à très fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitats	Modérée	Risque de pollution	MR1 - Limitation de la pollution	Nulle
					Dérangement	Faible	-	MR2 - Dates d'intervention	Nulle
Exploitation	Dérangement	Forte	Perte d'habitats et baisse de l'alimentation des oiseaux d'eau liées au dérangement par le passage répété des randonneurs	ME2 - Interdiction de la circulation des engins motorisés	Très faible				
Avifaune nicheuse	71 espèces, dont 15 d'enjeu modéré à très fort	Faible à très fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitats	Très faible	-	-	Très faible
					Dérangement / Destruction d'individus	Modérée	Dérangement et risque de destruction d'individus si travaux au printemps	MR2 - Dates d'intervention	Nulle
				Exploitation	Dérangement	Très faible	-	ME2 - Interdiction de la circulation des engins motorisés	Très faible
Chiroptères	10 espèces, dont 4 d'enjeu modéré	Faible à modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitats	Nulle	-	-	Nulle
					Destruction d'individu	Nulle	-	-	Nulle
Exploitation	Dérangement	Nulle	-	-	Nulle				
Amphibiens	7 espèces, dont 4 d'enjeu modéré	Faible à modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Chantier	Destruction d'habitats	Très faible	-	-	Très faible
					Destruction d'individu	Nulle	-	-	Nulle
				Exploitation	Dérangement	Nulle	-	-	Nulle
Reptiles	3 espèces d'enjeu faible	Faible	-	Chantier	Destruction d'habitats	Très faible	-	-	Très faible
					Destruction d'individu	Modérée	Risque de destruction d'individus si travaux en hiver	MR2 - Dates d'intervention	Nulle
				Exploitation	Dérangement	Très faible	-	-	Très faible



## VIII. Conclusion

Le sentier de randonnée sur le secteur de Ty-Losquet à Surzur suit la logique réglementaire de mise en place de la SPPL. Cette dernière a largement dicté les choix des différents scénarios et tronçons envisagés.

Les enjeux écologiques majeurs de l'aire d'étude (habitats d'intérêt communautaire, zones humides, avifaune nicheuse et hivernante) ont également été pris en compte lors de la définition du tracé.

Le choix du tracé entre la limite du DPM (scénario A) et la section étudiée en 2021 (scénario B, déjà proposé en 2015) montre que ce dernier engendre moins d'impacts sur les habitats naturels, la faune et la flore. Le scénario B (itinéraire retenu) se situe dans des zones d'enjeu très faible à faible. Ces résultats sont semblables aux analyses réalisées dans le rapport de 2015.

L'analyse des incidences démontre que le projet génèrera des incidences résiduelles nulles à très faibles. Ces incidences non significatives concernent les habitats, espèces et habitats d'espèces. Elles ne sont pas de nature à compromettre les objectifs de préservation des habitats, de la faune et de la flore des sites Natura 2000 « Rivière de Pénerf, marais de Suscinio » et « Rivière de Pénerf ».

Ce chemin permettra la mise en valeur des communes de Surzur et de Le Tour-du-Parc ainsi que des communes voisines et ce, au bénéfice des habitants et des randonneurs. Cette étude complexe du point de vue écologique évite les impacts importants si le tracé de droit était mis en place tout en préservant l'essence de ce dispositif.

## IX. Bibliographie

### Listes de référence des statuts

BRETAGNE ENVIRONNEMENT GIP, OCEANOPOLIS BREST, GMB, BRETAGNE VIVANTE-SEPNB, 2015a. – Liste rouge régionale & responsabilité biologique régionale. Mammifères de Bretagne. – Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015. 9p.

BRETAGNE ENVIRONNEMENT GIP, BRETAGNE VIVANTE-SEPNB, ONEMA, BRETAGNE GRANDS MIGRATEURS & FDPPMA Bretagne, 2015c. – Liste rouge régionale & responsabilité biologique régionale. Poissons d'eau douce de Bretagne. – Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015.

BRETAGNE ENVIRONNEMENT GIP, BRETAGNE VIVANTE-SEPNB, ONEMA, BRETAGNE GRANDS MIGRATEURS & FDPPMA Bretagne, 2015d. – Liste rouge régionale & responsabilité biologique régionale. Crustacés décapodes d'eau douce de Bretagne. – Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015.

BRETAGNE ENVIRONNEMENT GIP & BRETAGNE VIVANTE-SEPNB, 2015. – Liste rouge régionale & responsabilité biologique régionale. Reptiles et batraciens de Bretagne. – Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015.

CÁLIX, M., ALEXANDER, K.N.A., NIETO, A., DODELIN, B., SOLDATI, F., TELNOV, D., VAZQUEZ-ALBALATE, X., ALEKSANDROWICZ, O., AUDISIO, P., ISTRATE, P., JANSSON, N., LEGAKIS, A., LIBERTO, A., MAKRI, C., MERKL, O., MUGERWA PETERSSON, R., SCHLAGHAMERSKY, J., BOLOGNA, M.A., BRUSTEL, H., BUSE, J., NOVÁK, V. & PURCHART, L., 2018. – European Red List of Saproxyllic Beetles. – Brussels, Belgium: IUCN

CERESA, 2015. – Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne. – Adopté le 2 novembre 2015.

COX, N.A. and TEMPLE, H.J., 2009. – European Red List of Reptiles. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

DREAL Bretagne, 2004. – Avifaune de Bretagne. Liste des espèces déterminantes pour la réalisation des fiches ZNIEFF. – 14p.

Directive HABITATS, 1992. – Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages – 31992L0043, adoptée le 21 mai 1992, JOUE du 22 juillet 1992, p. 7-50, entrée en vigueur le 10 juin 1992. Version consolidée du 1/01/2007

Directive OISEAUX, 2009. – Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil, concernant la conservation des oiseaux sauvages – 32009L0147, adoptée le 30 novembre 2009, JOUE du 26 janvier 2010, p. 7-25, entrée en vigueur le 15 février 2010. Version consolidée du 26/01/2010

KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLÉN G., 2010. – European Red List of Dragonflies. – Luxembourg: Publications Office of the European Union.

NIETO, A. & ALEXANDER, K.N.A., 2010. – European Red List of Saproxyllic Beetles. – Luxembourg: Publications Office of the European Union.

OBSERVATOIRE DES INVERTÉBRÉS CONTINENTAUX DE BRETAGNE, GRECIA, BRETAGNE VIVANTE-SEPNB, VIVARMOR NATURE & OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE, 2018. – Liste rouge régionale & responsabilité biologique régionale. Oiseaux nicheurs & oiseaux migrateurs de Bretagne. – Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 18 janvier 2018.

QUERE E., GESLIN J., 2016. – Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. – DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

QUERE E., MAGNANON S., 2015 – Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'IUCN. – DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 49 p. & annexes

TEMPLE, H.J. and COX, N.A. 2009. – European Red List of Amphibians. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS 2009. – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. – Paris, France.

UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010. – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. – Paris, France.

UICN France, MNHN, SEOF & ONCFS, 2011. – La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. – Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014a. – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. – Paris, France.

UICN France & MNHN, 2014b. – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. – Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN, 2015. – La Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. – 23 octobre 2012, version actualisée du 5 novembre 2012. 34p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015. – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. – Paris, France.

UICN France, MNHN, Opie & SfO, 2016b. – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. – Paris, France. 113 pp.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016a. – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. – Paris, France. 35p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. – Paris, France.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018a. – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. – Paris, France

UICN France, MNHN & Opie, 2018b. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. – Paris, France.

UICN France & MNHN., 2009. – La Liste rouge des espèces menacées en France - Contexte, enjeux et démarche d'élaboration. – Paris, France. 16 p.

IUCN, 1996. – 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. – IUCN, Gland, Switzerland.

VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOF, I., 2010. – European Red List of Butterflies. – Luxembourg: Publications Office of the European Union.

### Autres références bibliographiques

BRETAGNE VIVANTE-SEPNB, 2006. – Les Chauves-souris de Bretagne. – Penn Ar Bed n°197/198. Juin/Septembre 2006.

BRETAGNE VIVANTE-SEPNB, GRECIA, MNE, 2013. – l'Atlas provisoire de répartition des odonates de Bretagne

BUORD M., DAVID J., GARRIN M., ILIOU B., JOUANNIC J., PASCO P.-Y. & WIZA S. (coord.), 2017. – Atlas des papillons diurnes de Bretagne. – Locus Solus, Lopérec, 324 pp.

GOB (coord.), 2012. – Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. – Groupe ornithologique breton, Bretagne vivante-SEPNB, LPO 44, Groupes d'études ornithologiques des côtes Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512p.

GOUVERNEUR X. & GUERARD P., 2011. – Les longicornes armoricains - Atlas des coléoptères Cerambycidae des départements du Massif armoricain. – Invertébrés armoricains, Les Cahiers du GRECIA, 7. 224 pp.

GROUPE MAMMALOGIQUE BRETON, 2007. – Statut juridique et d'abondance d'espèces de chauve-souris bretonnes en 2007.

LE CORRE N., 2009. Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux. Thèse de doctorat.

LE GARFF (coord.), 2014. – Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. – Pen ar Bed, n°216/217/218, 200 pp.

PLATTEEUW & HENKENS, 1997 for waterbirds, Weimerskirch et al, 2002 Wandering Albatross *Diomedea exulans*)

RAMEAU J.-C., BISSARDON M., GUIBAL L., 1997. – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français. – ENGREF-ATEN. 175p.

ROMERO LM. & ROMERO JC., 2002. Corticosterone responses in wild birds the importance of rapid initial sampling

SIAGM, 2011. Document d'objectifs de la ESC FR 5300030 « Rivière de Pénerf, marais du Suscinio » et de la ZPS FR 53 100 92 « Rivière de Pénerf ». 321p.

SILVERIN, 1986., Corticosterone-binding proteins and behavior effects of high plasma levels corticosterone during the breeding period in the pied flycatcher. *Gen Comp. Endocrinol.*, 64:67-7

SIMONET F. (coord.), 2015. – Atlas des mammifères de Bretagne. – Groupe Mammologique breton. Locus Solus. 303p

SIMON T. et al. (2018) – Document d'Objectifs, Site Natura 2000 FR5300003 « Complexe de l'est des Montagnes noires ». AMV, CCKB, DREAL Bretagne, 380 p. + annexes

#### **Références sur internet**

R.N.V.O. : Référentiel des noms de la végétation et des habitats de l'Ouest de la France - Conservatoire Botanique National de Brest - <http://www.cbnbrest.fr/observatoire-milieux/boite-a-outils/rnvo>,

INPN - <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>,

eCalluna - Conservatoire Botanique National de Brest - <http://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/cartes-de-repartition/ecalluna>,

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000649682>,

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248>,

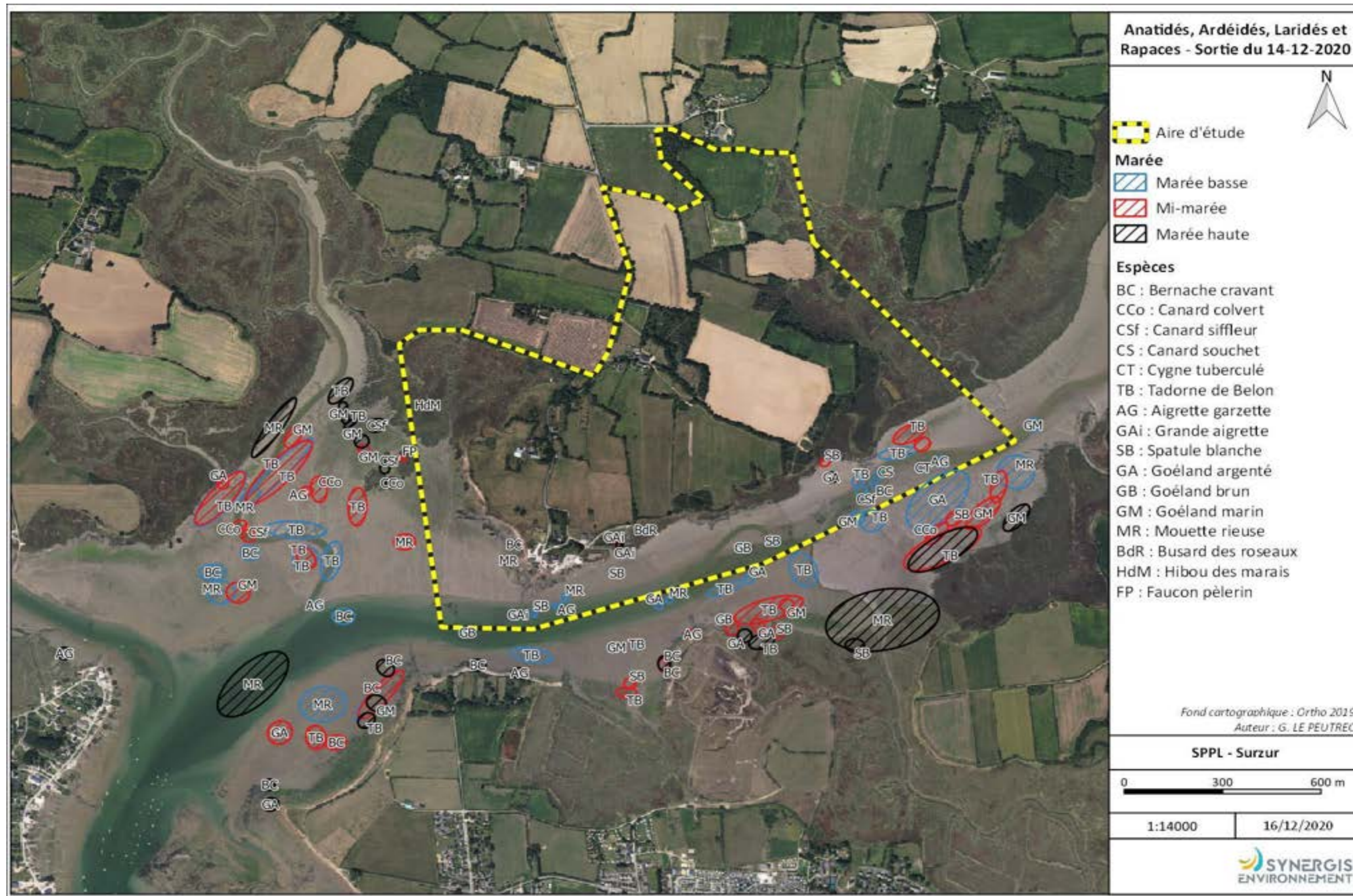
Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. - <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000465500>,

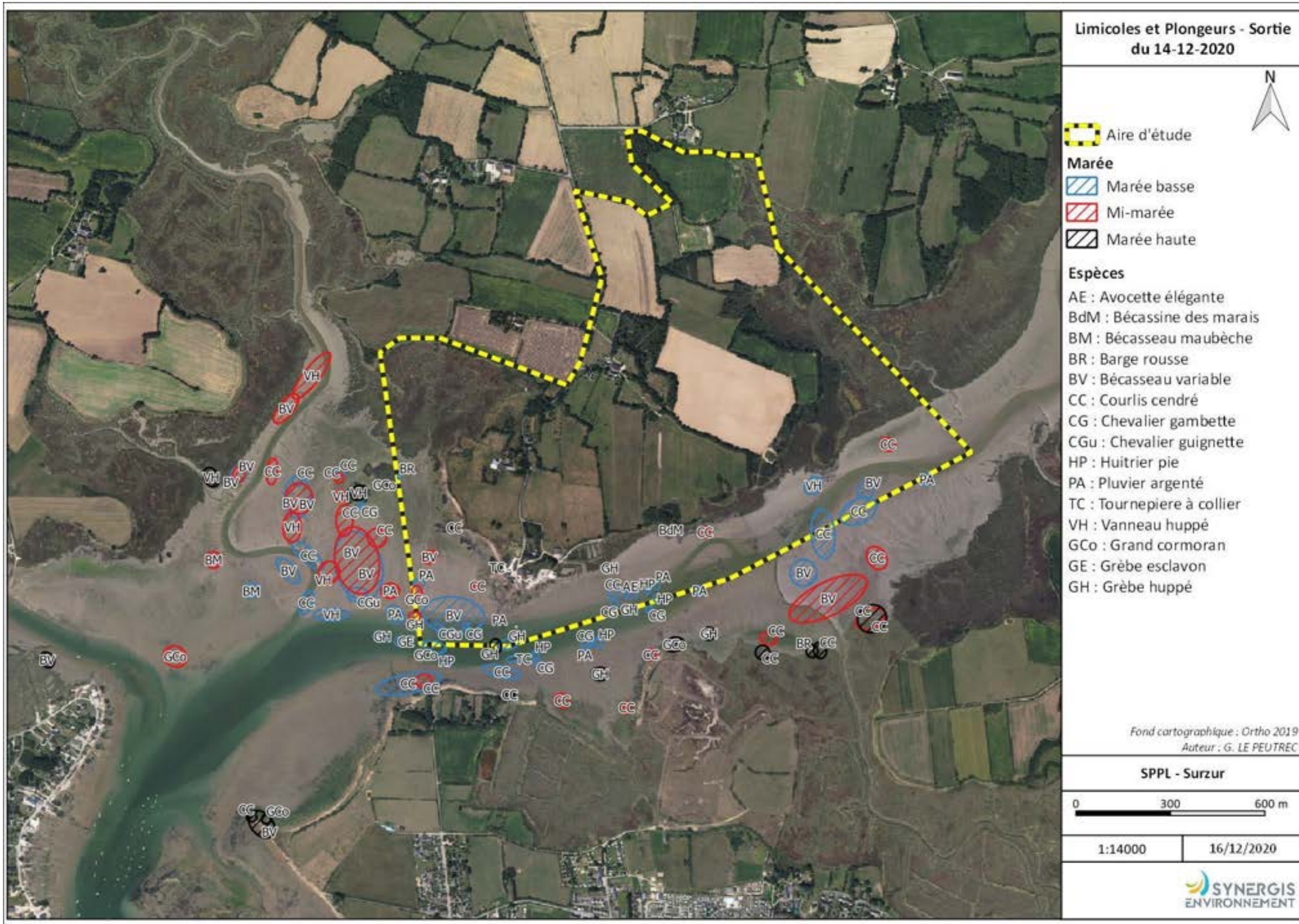
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021384277&dateTexte=20190304>,

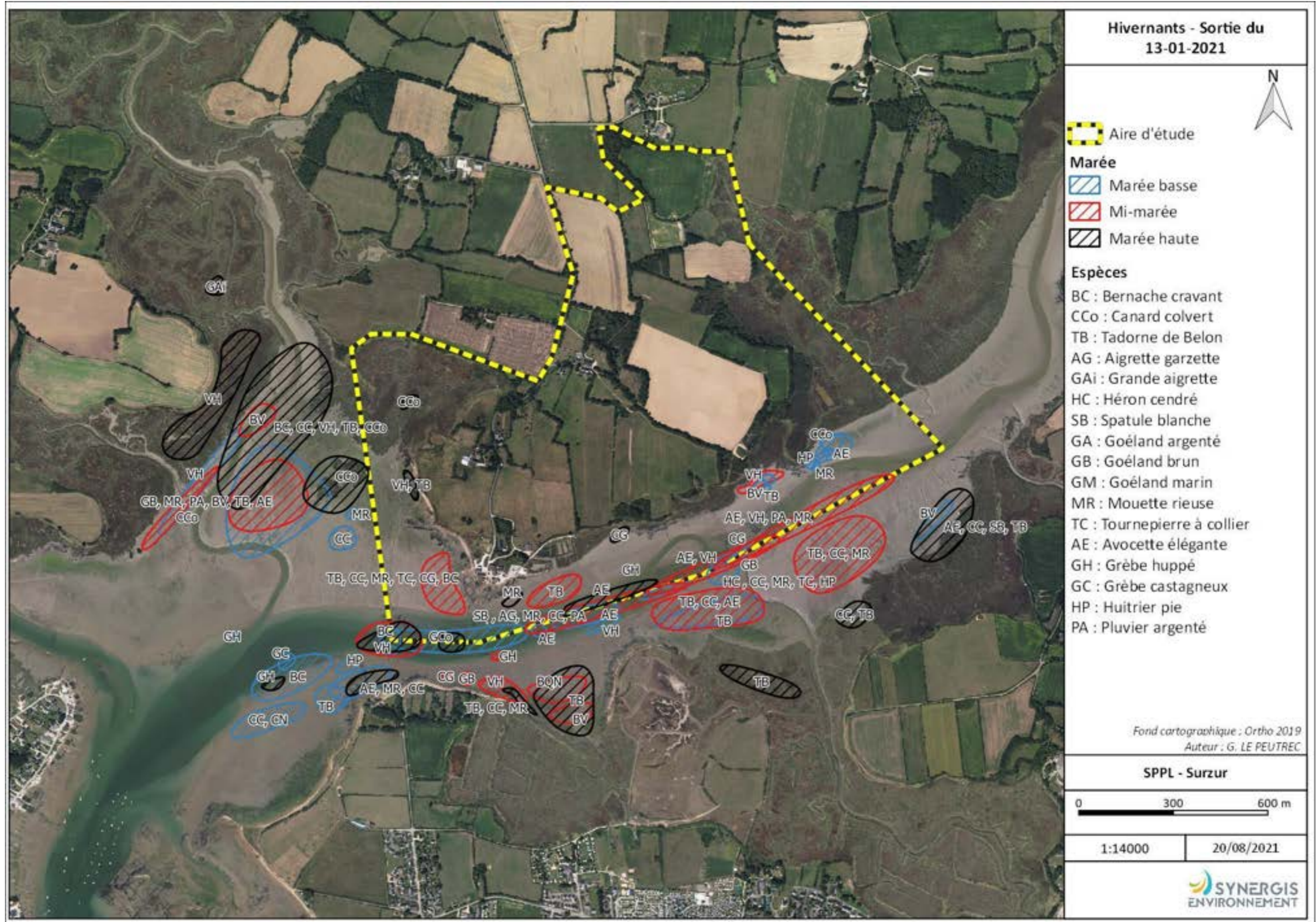
BirdLife International (2019) IUCN Red List for birds.

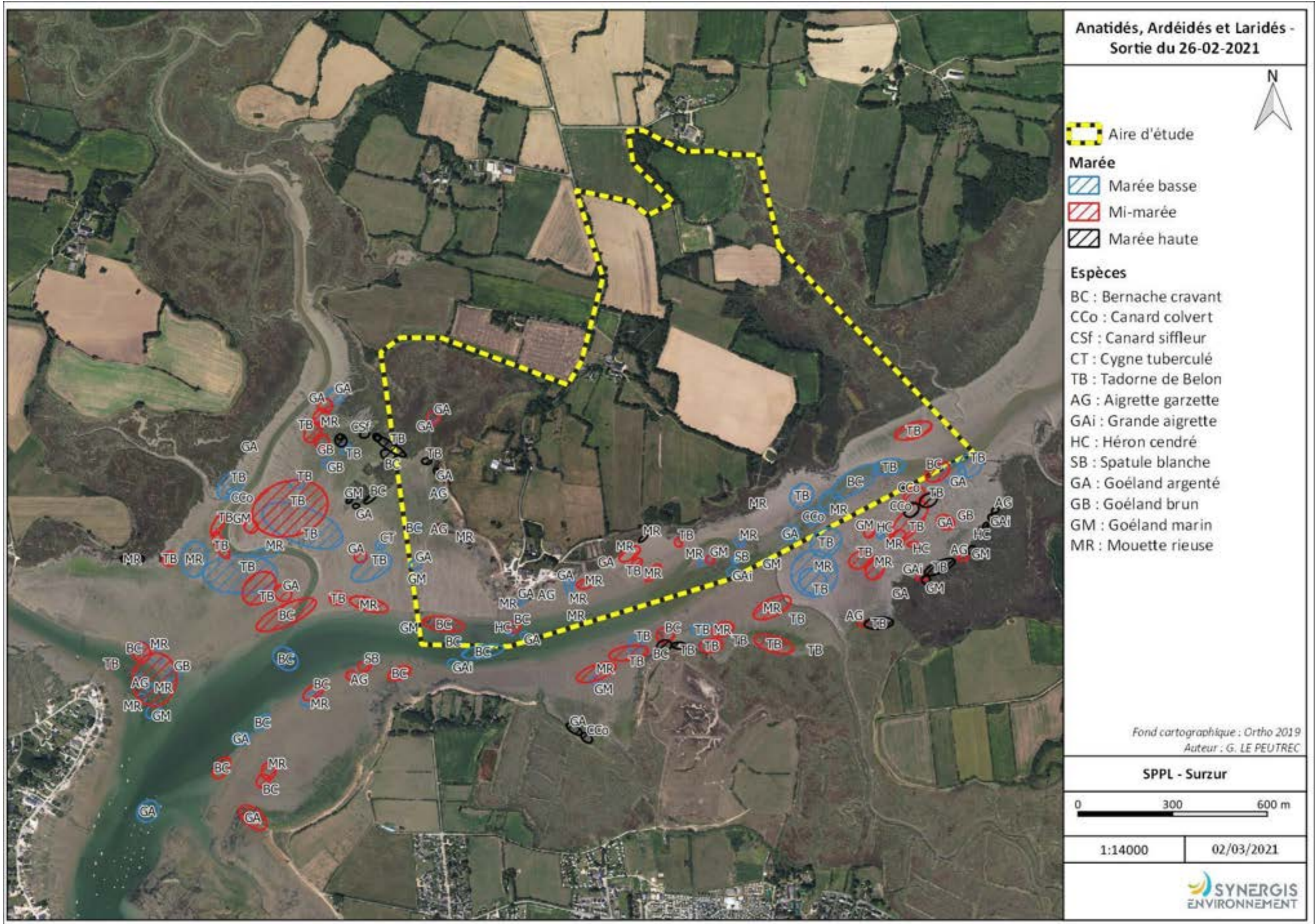
## X. Annexes

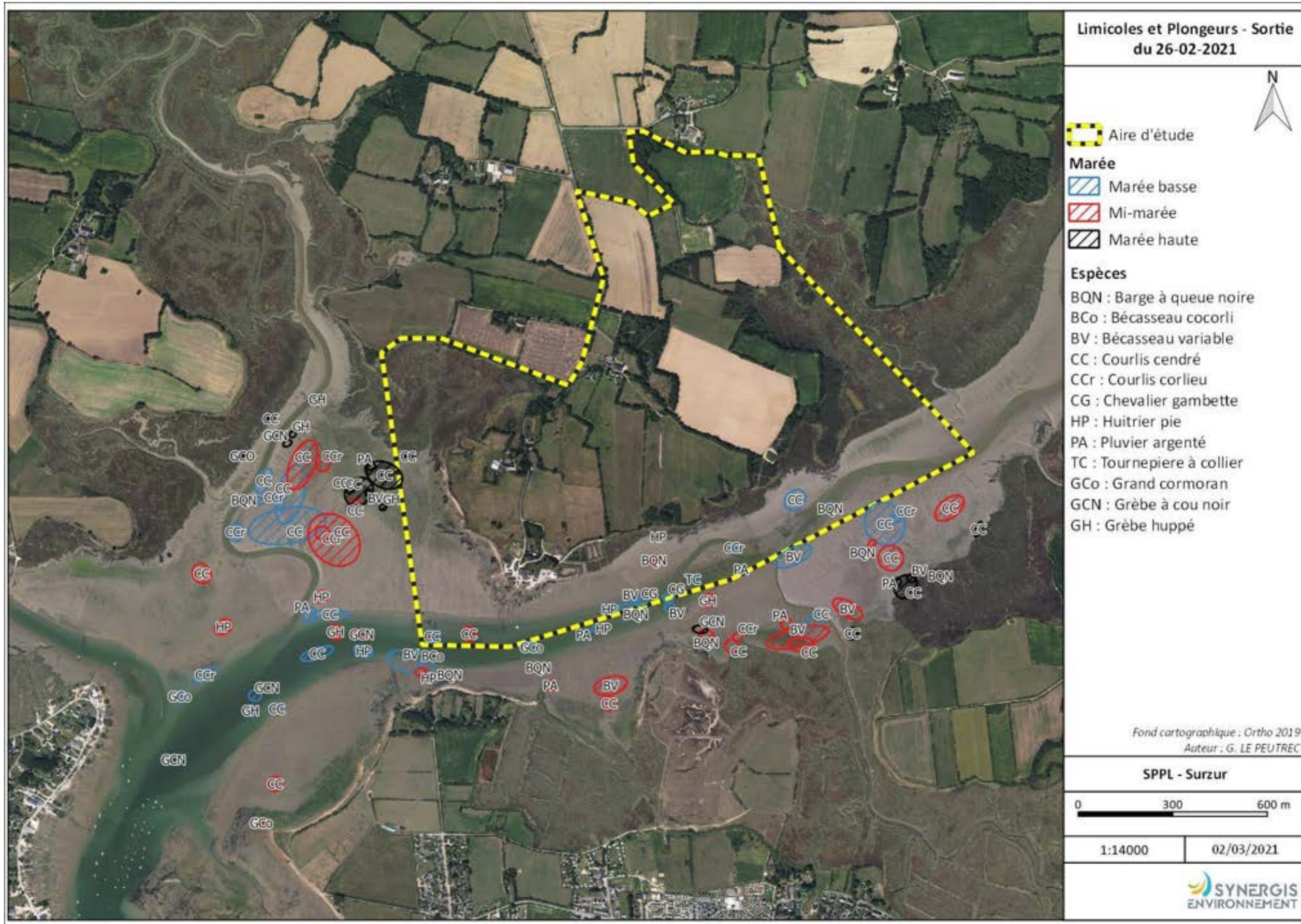
### X.1 Annexe 1 – Cartes de repartition des groupes d'oiseaux durant l'hiver 2020-2021













## X.2 Annexe 2- Liste des espèces végétales inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeux Bretagne	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeux Bretagne	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeux Bretagne
Achillea millefolium	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	Très Faible	Foeniculum vulgare	Fenouil commun	Très Faible	Potentilla erecta	Potentille tormentille	Très Faible
Agrostis curtisii	Agrostide à soie, Agrostis à soies	Très Faible	Frangula alnus	Bourgène	Très Faible	Potentilla reptans	Potentille rampante, Quintefeuille	Très Faible
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	Très Faible	Fraxinus excelsior	Frêne élevé, Frêne commun	Très Faible	Prunella vulgaris	Brunelle commune, Herbe au charpentier	Très Faible
Ajuga reptans	Bugle rampante, Consyre moyenne	Très Faible	Fumaria muralis	Fumeterre des murs	Très Faible	Prunus avium	Merisier vrai, Cerisier des bois	Très Faible
Alisma plantago-aquatica	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun	Très Faible	Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	Très Faible	Prunus laurocerasus	Laurier-cerise, Laurier-palme	Invasif
Alopecurus geniculatus	Vulpin genouillé	Très Faible	Galium aparine	Gaillet gratteron, Herbe collante	Très Faible	Prunus spinosa	Épine noire, Prunellier, Pelossier	Très Faible
Angelica sylvestris	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impérea	Très Faible	Galium mollugo	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	Très Faible	Pteridium aquilinum	Fougère aigle, Porte-aigle	Très Faible
Anisantha sterilis	Brome stérile	Très Faible	Gaudinia fragilis	Gaudinie fragile	Très Faible	Puccinellia maritima	Atropis maritime	Très Faible
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	Très Faible	Geranium dissectum	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpé	Très Faible	Quercus robur	Chêne pédonculé, Gravelin	Très Faible
Anthriscus sylvestris	Cerfeuil des bois, Persil des bois	Très Faible	Geranium robertianum	Herbe à Robert	Très Faible	Ranunculus acris	Bouton d'or, Pied-de-coq	Très Faible
Aphanes		Très Faible	Geum urbanum	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	Très Faible	Ranunculus flammula	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	Très Faible
Argentina anserina	Potentille des oies	Très Faible	Glechoma hederacea	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	Très Faible	Ranunculus hederaceus	Renoncule à feuilles de lierre, Renoncule lierre	Très Faible
Armeria maritima	Gazon d'Olympe, Herbe à sept têtes	Très Faible	Halimione portulacoides	Obione faux pourpier, Obione Pourpier	Très Faible	Ranunculus repens	Renoncule rampante	Très Faible
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé, Ray-grass français	Très Faible	Hedera helix	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean	Très Faible	Rosa		Très Faible
Atriplex littoralis	Arroche du littoral	Très Faible	Helosciadium nodiflorum	Ache nodiflore	Très Faible	Rubia peregrina	Garance voyageuse, Petite garance	Très Faible
Atriplex prostrata	Arroche hastée	Très Faible	Heracleum sphondylium	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	Très Faible	Rubus	ronce	Très Faible
Avena fatua	Avoine folle, Havenon	Très Faible	Holcus lanatus	Houlque laineuse, Blanchard	Très Faible	Rumex acetosa	Oseille des prés, Rumex oseille	Très Faible
Baccharis halimifolia	Séneçon en arbre	Invasif	Honckenya peploides	Honckénya fausse-péplide, Pourpier de mer	Très Faible	Rumex acetosella	Petite oseille, Oseille des brebis	Très Faible
Bellis perennis	Pâquerette	Très Faible	Hyacinthoides non-scripta	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penché	Très Faible	Rumex conglomeratus	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	Très Faible
Betula pendula	Bouleau verruqueux	Très Faible	Hypericum humifusum	Millepertuis couché, Petit Millepertuis	Très Faible	Ruscus aculeatus	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Très Faible
Bolboschoenus maritimus	Scirpe maritime, Rouche	Très Faible	Hypericum perforatum	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	Très Faible	Salicornia		Très Faible
Bromus hordeaceus	Brome mou	Très Faible	Hypericum pulchrum	Millepertuis élégant, Millepertuis joli	Très Faible	Salicornia europaea	Salicorne d'Europe	Très Faible
Calluna vulgaris	Callune, Bérucée	Très Faible	Ilex aquifolium	Houx	Très Faible	Salix atrocinerea	Saule à feuilles d'Olivier	Très Faible
Cardamine flexuosa	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	Très Faible	Iris pseudacorus	Iris faux acore, Iris des marais	Très Faible	Sambucus nigra	Sureau noir, Sampécher	Très Faible
Cardamine pratensis	Cardamine des prés, Cresson des prés	Très Faible	Isolepis setacea	Scirpe sétacé, Isolépis sétacé	Très Faible	Scorzonera humilis	Scorzonère des prés, Petit scorzonère, Scorzonèr	Très Faible
Carex caryophylla	Laïche printanière, Laïche du printemps	Très Faible	Juncus bufonius	Jonc des crapauds	Très Faible	Scrophularia scorodonia	Scrophulaire à feuilles de Germandrée	Très Faible
Carex demissa	Laïche vert jaunâtre	Très Faible	Juncus bulbosus	Jonc couché, Jonc bulbeux	Très Faible	Senecio vulgaris	Séneçon commun	Très Faible
Carex flacca	Laïche glauque, Langue-de-pic	Très Faible	Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré	Très Faible	Serratula tinctoria	Serratule des teinturiers, Sarrette	Modéré
Carex hirta	Laïche hérissée	Très Faible	Juncus effusus	Jonc épars, Jonc diffus	Très Faible	Silaum silaus	Silaüs des prés, Cumin des prés	Très Faible
Carex leporina	Laïche Patte-de-lièvre, Laïche des lièvres	Très Faible	Juncus gerardi	Jonc de Gérard	Très Faible	Silene latifolia subsp. alba	Compagnon blanc, Silène des prés	Très Faible
Carex otrubae	Laïche cuivrée	Très Faible	Juncus maritimus	Jonc maritime	Très Faible	Sisymbrium officinale	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal	Très Faible
Carex panicea	Laïche millet, Faux Fenouil	Très Faible	Lamium purpureum	Lamier pourpre, Ortie rouge	Très Faible	Solanum dulcamara	Douce amère, Bronde	Très Faible
Carex pilulifera subsp. pilulifera	Laïche à pilules	Très Faible	Lapsana communis	Lampsane commune, Graceline	Très Faible	Spergula marina	Spergulaire du sel	Très Faible
Castanea sativa	Châtaignier, Châtaignier commun	Très Faible	Lathyrus nissolia	Gesse sans vrille, Gesse de Nissolle	Très Faible	Stellaria holostea	Stellaire holostée	Très Faible
Centaurea decipiens	Centaurée tardive	Très Faible	Lathyrus pratensis	Gesse des prés	Très Faible	Tamarix gallica	Tamaris de France, Tamaris commun	Très Faible
Cerastium fontanum	Céraiste commune	Très Faible	Lemna minor	Petite lentille d'eau	Très Faible	Taraxacum		Très Faible
Cirsium arvense	Cirse des champs, Chardon des champs	Très Faible	Ligustrum vulgare	Trône, Raisin de chien	Très Faible	Teucrium scorodonia	Germandrée, Saugue des bois, Germandrée Scorod	Très Faible
Cirsium dissectum	Cirse des prairies, Cirse Anglais, Cirse d'Angleter	Très Faible	Limonium vulgare	Statice commune, Saladelle commune	Très Faible	Thyselinum lancifolium	Peucedan à feuilles en lanières	Très Faible
Cirsium palustre	Cirse des marais, Bâton du Diable	Très Faible	Linaria repens	Linnaire rampante	Très Faible	Trifolium pratense	Trèfle des prés, Trèfle violet	Très Faible
Cirsium vulgare	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse	Très Faible	Linum usitatissimum	Lin cultivé	Très Faible	Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Très Faible
Cochlearia danica	Cranson du Danemark	Très Faible	Linum usitatissimum subsp. angustifol	Lin bisannuel	Très Faible	Trifolium resupinatum	Trèfle renversé, Trèfle de Perse	Très Faible
Conopodium majus	Conopode dénudé, Grand Conopode	Très Faible	Lolium perenne	Ivraie vivace	Très Faible	Triglochin maritima	Troscart maritime	Très Faible
Convolvulus arvensis	Liseron des champs, Vrillée	Très Faible	Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	Très Faible	Trocodaris verticillatum	Carum verticillé	Très Faible
Corylus avellana	Noisetier, Avelinier	Très Faible	Lotus corniculatus	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mar	Très Faible	Typha angustifolia	Massette à feuilles étroites	Très Faible
Crataegus monogyna	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	Très Faible	Luzula multiflora	Luzule multiflore, Luzule à nombreuses fleurs	Très Faible	Typha latifolia	Massette à larges feuilles	Très Faible
Cruciata laevipes	Gaillet croquette, Croquette commune	Très Faible	Lychnis flos-cuculi	Oeil-de-perdrix	Très Faible	Ulex europaeus	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, L	Très Faible
Cynosurus cristatus	Crételle	Très Faible	Lycopus europaeus	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau	Très Faible	Ulex gallii	Ajonc de Le Gall	Très Faible
Cytisus scoparius	Genêt à balai, Juniesse	Très Faible	Malus		Très Faible	Ulex minor	Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin	Très Faible
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	Très Faible	Malva sylvestris	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	Très Faible	Umbilicus rupestris	Nombriil de vénus, Oreille-d'abbé	Très Faible
Danthonia decumbens	Danthonie, Sieglingie retombante	Très Faible	Matricaria discoidea	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde	Très Faible	Urtica dioica	Ortie dioïque, Grande ortie	Très Faible
Daucus carota	Carotte sauvage, Daucus carotte	Très Faible	Medicago lupulina	Luzerne lupuline, Minette	Très Faible	Veronica chamaedrys	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	Très Faible
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère s	Très Faible	Medicago sativa	Luzerne cultivée	Très Faible	Vicia bithynica	Vesce de Bithynie	Très Faible
Dryopteris affinis	Dryoptéris écailléux, Fausse Fougère mâle	Très Faible	Molinia caerulea	Molinie bleue	Très Faible	Vicia hirsuta	Vesce hérissée, Ers velu	Très Faible
Dryopteris filix-mas	Fougère mâle	Très Faible	Molinia caerulea subsp. caerulea	Molinie bleue	Très Faible	Vicia sativa	Vesce cultivée, Poisette	Très Faible
Eleocharis palustris	Scirpe des marais	Très Faible	Oenanthe crocata	Oenanthe safranée	Très Faible	Viola riviniana	Violette de Rivinus, Violette de rivin	Très Faible
Elymus pycnanthus		Très Faible	Oenanthe fistulosa	Oenanthe fistuleuse	Très Faible	Viola tricolor	Pensée sauvage, Pensée tricolore	Très Faible
Elytrigia repens	Chiendent commun, Chiendent rampant	Très Faible	Parapholis strigosa	Lepture raide	Très Faible	Vulpia		Très Faible
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	Très Faible	Persicaria maculosa	Renouée Persicaire	Très Faible			
Epilobium obscurum	Épilobe vert foncé, Épilobe foncé	Très Faible	Peucedanum		Très Faible			
Erica ciliaris	Bruyère ciliée	Très Faible	Picris hieracioides	Picride éperviaire, Herbe aux vermisieux	Très Faible			
Erica cinerea	Bruyère cendrée, Bucane	Très Faible	Pinus pinaster	Pin maritime, Pin mésogéen	Très Faible			
Ervum tetraspermum	Lentillon	Très Faible	Plantago coronopus subsp. coronopus	Plantain Corne-de-cerf	Très Faible			
Eryngium campestre	Chardon Roland, Panicaud champêtre	Très Faible	Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Très Faible			
Eryngium maritimum	Panicaud de mer, Chardon des dunes, Chardon bl	Très Faible	Plantago maritima	Plantain maritime	Très Faible			
Eupatorium cannabinum	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	Très Faible	Poa annua	Pâturin annuel	Très Faible			
Festuca		Très Faible	Poa trivialis	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	Très Faible			
Ficaria verna	Ficaire à bulbilles	Très Faible	Poa trivialis subsp. trivialis	Gazon d'Angleterre	Très Faible			
			Polygomon speliensis	Polygomon de Montpellier	Très Faible			
			Populus tremula	Peuplier Tremble	Très Faible			

### X.3 Annexe 3 – Liste des habitats d'intérêt Communautaire du site Natura 2000 (DOCOB)

Habitats (code UE) *habitats prioritaires	Surface selon FSD*		Surface après vérification de terrain (cartographie 2002)		Etat de conservation moyen	
	en ha	en %	périmètre initial, en ha	en %	selon FSD	selon cartographie
<b>Bancs de sable fin à faible couverture permanente d'eau marine (1110)</b>	883,1	18	562	10,3	moyen	bon
Sables propres et légèrement envasés (1110-01)			139			
Sables grossiers et graviers (1110-03)			423			
<b>Estuaires (1130)</b>	98,1	2	343	6,2	moyen	moyen
Slikke en mer à marée (1130-1)			342	6,2	moyen	
Herbiers denses de zostères naines (inclus dans 1130)			1	0,0	moyen	
<b>Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (1140)</b>	539,7	11	200	3,7	moyen	bon
Sables des hauts de plages à talitres (1140-1)			25	0,5	moyen	
Estrans de sable fin (1140-3)			103	1,9	moyen	
Estrans de sable grossier et graviers (1140-5)			72	1,3	moyen	
<b>Lagunes côtières (1150)*</b>	196,2	4	103	1,9	moyen	moyen
*Lagunes côtières sans végétation (1150-01-A)			41	0,7		
*Lagunes : herbiers submergés (1150-01-B)			30	0,5		
*Lagunes : roselières (1150-01-C)			32	0,6		
<b>Grandes criques et baies peu profondes (1160)</b>			287	5,2		moyen
Vasières infralittorales (1160-01)			162	3,0		
Chenaux (inclus dans 1160)			125	2,3		
<b>Récifs (1170)</b>			775	14,1		moyen
Roche médiolittorale en mode abrité (1170-02)			29	0,5		
Roche médiolittorale en mode exposé (1170-03)			732	13,3		
Champs de blocs (1170-09)			14	0,3		
<b>Surface totale habitats marins (en ha)</b>	<b>1668,04</b>		<b>2270</b>			
<b>Habitats terrestres</b>						
Végétation annuelle des hautes de mer (1210)			1	0,02	moyen	mauvais
Végétations pionnières à Salicornia (1310)	147,2	3	17	0,3	moyen	bon
Prés à Spartine (1320-1)			27	0,5		bon
<b>Prés salés atlantiques (1330) inclus prés salés non déclinés</b>	490,6	10	782	11,4	moyen	moyen
Végétation de prés salés du bas schorre (1330-1)			8	0,1		
Végétation de prés salés du moyen schorre (1330-2)			376	6,9		
Végétation de prés salés du haut schorre (1330-3)			222	4,1		
Végétation prairiale haute des niveaux supérieurs atteints par la marée (1330-5)			163	3,0		moyen
<b>Prairies subhalophiles thermo-atlantiques (1410-3)</b>			86	1,6		bon
<b>Fourrés halophiles (1420)</b>	98,1	2	18	0,3	moyen	bon
Dunes mobiles embryonnaires (2110)	49,1	1	-		moyen	mauvais
Dunes mobiles à Oyat (2120)			9	0,2		moyen
Dunes grises des côtes atlantiques (2130-2)*		1	20	0,4		moyen
Dépression humide intradunale (2190-5)			4	0,1		moyen
Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix (4020)*	49,1	1	-		moyen	
Landes mésophiles (4030)	49,1	1	2	0,04	moyen	bon
Marais calcaire à Cladium mariscus (7210)	49,1	1	-			
<b>Surface totale habitats terrestres (en ha)</b>	<b>834,02</b>		<b>966</b>			
<b>Surface totale occupée par des habitats d'intérêt communautaire (% hors routes et zones urbanisées)</b>	<b>2502,06 ha</b>	<b>51%</b>	<b>3236 ha</b>	<b>59,5%</b>		
Surface totale du site 6076 ha dont 587 ha urbanisés ou artificialisés						

### X.4 Annexe 4 – Liste des oiseaux inscrits en annexe I de la Directive Oiseaux du site Natura 2000 (DOCOB)

Espèces	Statut réglementaire	Vulnérabilité Mondiale (liste rouge IUCN 2008)	Vulnérabilité en France (liste rouge oiseaux nicheurs 2008)	Vulnérabilité locale*
<b>Avifaune</b>				
Aigrette garzette - <i>Egretta garzetta</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	En diminution
Alouette lulu - <i>Lullula arborea</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Indéterminée
Avocette élégante - <i>Recurvirostra avosetta</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Menacée
Balbuzard pêcheur - <i>Pandion haliaetus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Vulnérable	Non menacé
Berge rousse - <i>Limosa lapponica</i>	Anl.	Risque faible		Non menacé
Blongios nain - <i>Ixobrychus minutus</i>	Anl. prot.	Risque faible	quasi-menacé	Menacée
Bondrée apivore - <i>Pernis ptilorhynchus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Indéterminée
Busard des roseaux - <i>Circus aeruginosus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Vulnérable	Menacée
Busard Saint-Martin - <i>Circus cyaneus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Menacée
Butor étoilé - <i>Botaurus stellaris</i>	Anl. prot.	Risque faible	Vulnérable	Menacée
Chevalier combattant - <i>Phalacrocorax pugnax</i>	Anl.	Risque faible		Non menacé
Chevalier sylvain - <i>Tringa glareola</i>	Anl. prot.	Risque faible		Non menacé
Gigogne blanche - <i>Ciconia ciconia</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Non menacé
Gigogne noire - <i>Ciconia nigra</i>	Anl. prot.	Risque faible	En danger	Menacée
Echasse blanche - <i>Himantopus himantopus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Indéterminée
Faucon émerillon - <i>Falco columbarius</i>	Anl. prot.	Risque faible		Indéterminée
Faucon pèlerin - <i>Falco peregrinus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Indéterminée
Fauvette pitchou - <i>Sylvia undata</i>	Anl. prot.	quasi-menacé	Risque faible	Indéterminée
Gorgebleue à miroir - <i>Luscinia svecica</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Indéterminée
Grande aigrette - <i>Casmerodius albus</i>	Anl. prot.	Risque faible	quasi-menacé	Non menacé
Gravelot à collier interrompu - <i>Charadrius alexandrinus</i>	Anl. prot.	quasi-menacé	Risque faible	Menacée
Grèbe esclavon - <i>Podiceps auritus</i>	Anl. prot.	Risque faible	non-évalué	Indéterminée
Guillette moustac - <i>Chlidonias hybridus</i>	Anl. prot.	Risque faible	quasi-menacé	Menacée
Guillette noire - <i>Chlidonias niger</i>	Anl. prot.	Risque faible	Vulnérable	Menacée
Héron pourpré - <i>Ardea purpurea</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Indéterminée
Hibou des marais - <i>Asio flammeus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Vulnérable	Indéterminée
Ibis falcinelle - <i>Plegadis falcinellus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Non soumis à évaluation	Menacée
Marouette de Baillon - <i>Porzana pusilla</i>	Anl. prot.	Risque faible	En danger critique d'extinction	Indéterminée
Marouette ponctuée - <i>Porzana porzana</i>	Anl. prot.	Risque faible	Donnée insuffisante	Indéterminée
Martin-pêcheur d'Europe - <i>Alcedo atthis</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Non menacé
Mouette mélanocéphale - <i>Larus melanocephalus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Non menacé
Milan noir - <i>Milvus migrans</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Menacée
Pétrel tempête - <i>Hydrobates pelagicus</i>	Anl. prot.	Risque faible	Vulnérable	Indéterminée
Phragmite aquatique - <i>Acrocephalus paludicola</i>	Anl. prot.	Vulnérable	non-évalué	Menacée
Plongeon arctique - <i>Gavia arctica</i>	Anl. prot.	Risque faible	non-évalué	Indéterminée
Plongeon calmarin - <i>Gavia stellata</i>	Anl. prot.	Risque faible	non-évalué	Indéterminée
Plongeon imbrin - <i>Gavia imber</i>	Anl. prot.	Risque faible	non-évalué	Indéterminée
Puivier doré - <i>Ploveris aprinaria</i>	Anl.	Risque faible		Indéterminée
Puffin des Baléares - <i>Puffinus mauretanicus</i>	Anl. prot.	En danger critique d'extinction	non-évalué	Indéterminée
Spatule blanche - <i>Platalea leucorodia</i>	Anl. prot.	Risque faible	Vulnérable	Indéterminée
Sterne arctique - <i>Sterna paradisaea</i>	Anl. prot.	Risque faible	En danger critique d'extinction	Indéterminée
Sterne caugek - <i>Sterna sandvicensis</i>	Anl. prot.	Risque faible	Vulnérable	Menacée
Sterne de Dougall - <i>Sterna dougalli</i>	Anl. prot.	Risque faible	En danger critique d'extinction	Menacée
Sterne naine - <i>Sterna albifrons</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Menacée
Sterne pierregarin - <i>Sterna hirundo</i>	Anl. prot.	Risque faible	Risque faible	Non menacé

## X.5 Annexe 5 - Liste des espèces inscrites en annexes de la Directive Habitat du site Natura 2000 (DOCOB)

Espèces	Statut réglementaire	Vulnérabilité mondiale (liste rouge UICN)	Vulnérabilité en France (liste rouge)	Vulnérabilité locale*
<b>Espèces végétales</b>				
Oseille des rochers - <i>Rumex rupestris</i>	AnII, prot		Vulnérable	Menacé
<b>Invertébrés</b>				
Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>	AnII, prot	quasi-menacé	En danger	Menacé
Lucane Cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	AnII			Indéterminé
Grand Capricorne - <i>Cerambyx cerdo</i>	AnII, IV, prot	Vulnérable	non-évalué	Indéterminé
Sphinx de l'Épilobe - <i>Proserpinus proserpina</i>	AnIV, prot	Donnée insuffisante	non-évalué	Indéterminé
<b>Batraciens</b>				
Crapaud calamite - <i>Bufo calamita</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Grenouille agile - <i>Rana dalmatica</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Indéterminé
Rainette verte - <i>Hyla arborea</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Indéterminé
Triton marbré - <i>Triturus marmoratus</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
<b>Reptiles</b>				
Coronelle lisse - <i>Coronella austriaca</i>	AnIV, prot		Risque faible	Indéterminé
Lézard des murailles - <i>Pseudis muralis</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Non menacé
Lézard vert occidental - <i>Lacerta bilineata</i>	(AnIV), prot	Risque faible	Risque faible	Indéterminé
<b>Mammifères</b>				
Barbastelle d'Europe - <i>Barbastella barbastellus</i>	AnII, prot	quasi-menacé	Risque faible	Menacé
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	AnII, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Grand Rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	AnII, prot	Risque faible	quasi-menacé	Menacé
Loutre d'Europe - <i>Lutra lutra</i>	AnII, prot	quasi-menacé	Risque faible	Menacé
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	AnII, prot	quasi-menacé	quasi-menacé	Menacé
Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	AnII, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Petit Rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	AnII, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Murin à moustaches - <i>Myotis mystacinus</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Murin d'Alcathoe - <i>Myotis alcathoe</i>	AnIV, prot	Donnée insuffisante	Risque faible	Menacé
Murin de Daubenton - <i>Myotis daubentonii</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Murin de Natterer - <i>Myotis nattereri</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Oreillard roux - <i>Plecotus auritus</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Oreillard gris - <i>Plecotus austriacus</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Menacé
<b>Espèces anecdotiques (espace maritime)</b>				
Grand dauphin - <i>Tursiops truncatus</i>	AnII, prot	Risque faible	Risque faible	Indéterminé
Marsouin commun - <i>Phocoena phocaena</i>	AnII, prot	Risque faible	quasi-menacé	Indéterminé
Phoque gris - <i>Halichoerus grypus</i>	AnII, prot	Risque faible	quasi-menacé	Indéterminé
Dauphin bleu et blanc - <i>Stenella coeruleoalba</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Indéterminé
Dauphin commun - <i>Delphinus delphis</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Indéterminé
Globicéphale noir - <i>Globicephala melas</i>	AnIV, prot	Donnée insuffisante	Risque faible	Indéterminé
Rorqual à museau pointu - <i>Balaenoptera acutorostrata</i>	AnIV, prot	Risque faible	Risque faible	Indéterminé
Rorqual commun - <i>Balaenoptera physalus</i>	AnIV, prot	En danger	quasi-menacé	Indéterminé
Tortue luth - <i>Demochelys coriacea</i>	AnIV, prot	En danger critique d'extinction	Donnée insuffisante	Indéterminé