Dossier de demande de classement

en **Réserve naturelle régionale**

du site des dunes et paluds bigoudènes

Volet scientifique

Porteurs du projet :

Communauté de communes du haut Pays bigouden et

communauté de communes du Pays bigouden sud

Avec le soutien du Conseil régional de Bretagne

Avec la contribution technique et scientifique de Bretagne Vivante

Rédaction : Sarah Boillot

Relectures :

Aurélie Roussel (CCHPB)

Benjamin Buisson (CCPBS)

Rosine Binard (Conseil régional de Bretagne)

Gaétan Guyot (Bretagne Vivante)

Pierre Devogel (GRETIA)

Elise Laurent (CBNB)

Transmis pour relecture à l'ensemble des membres du comité de pilotage de préfiguration de la RNR des dunes et paluds bigoudènes, le 22/05/2025

Crédits photos : sauf mention contraire - Sarah Boillot, CCPBS et CCHPB

TABLE DES MATIERES

1 - Présentation générale du site 1
1.1 - Situation géographique 1
1.2 - Contexte socio-économique 2
1.3 - Contexte administratif 3
1.3.1 - Protections existantes sur le territoire 3
1.3.2 - Projet de RNR Dunes et paluds bigoudènes 8
2 - Connaissances scientifiques 8
2.1 - Contexte environnemental 8
2.1.1 - Cadre climatique 8
2.1.2 - Cadre Hydrographique 10
2.1.3 - Cadre Geologique 12
2.1.4 - Cadre Géomorphologique 14
2.2 - Patrimoine naturel 15
2.2.1 - Patrimoine géologique 15
2.2.2 - Habitats 19
2.2.3 - Flore 21
2.2.4 - Faune 24
2.3 - Patrimoine archéologique et historique 36
3 - Gestion, usages et menaces 38
3.1 - Gestion et usages 38
3.1.1 - Gestion des espaces naturels 38
3.1.2 - Usages sur le site 39
3.2 - Menaces 42
3.2.1 - Menaces pour le Patrimoine géologique 42
3.2.2 - Menaces pour le Patrimoine biologique 44
4 - Conservation, protection et valorisation de la future RNR 49
4.1 - Enjeux de conservation 50
4.1.1 - Les zones humides 50
4.1.2 - L'estran et les milieux dunaires 51
4.1.3 - Les landes sur serpentine 51
4.1.4 - Les paysages 52
4.1.5 - Le patrimoine vernaculaire 53
4.1.6 - Le patrimoine archéologique 54
4.2 - Enjeux structurants transversaux 54
4.2.1 - Acquisition de connaissances 54
4.2.2 - Sensibilisation du public 55
4.2.3 - Stratégie foncière 56
4.2.4 - Adaptation au changement climatique 56
4.2.5 - Adéquation entre les objectifs fixés et les moyens alloués 56
4.2.6 - Cohérence entre les politiques publiques et harmonisation des outils de protection . 57
5 - Conclusion 57
6 - Bibliographie / webographie 58
7 - Annexes 60

GLOSSAIRE

APPB : Arrêté préfectoral de protection de biotope

CBNB : Conservatoire botanique national de Brest

CCHPB : Communauté de communes Haut Pays Bigouden

CCPBS : Communauté de communes Pays Bigouden Sud

CELRL ou CdL : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres ou Conservatoire du littoral

DHFF : Directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite « Directive Habitats, Faune, Flore »

DO : Directive européenne 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite « Directive Oiseaux »

DOCOB : Document d'objectifs Natura 2000

DPM : Domaine public maritime

INPG : Inventaire national du patrimoine géologique

OUESCO : Syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille

RNR : Réserve naturelle régionale

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

SIVU : Syndicat intercommunal à vocation unique

1 - Présentation générale du site

1.1 - Situation géographique

Le site des Dunes et paluds bigoudènes constitue la partie méridionale de la baie d'Audierne. Elle est située à l'extrême sud-ouest de la Bretagne, dans le département du Finistère. Elle s'étire en un arc de cercle d'une quarantaine de kilomètres de la Pointe du Raz, au nord, au Cap Caval, au sud.

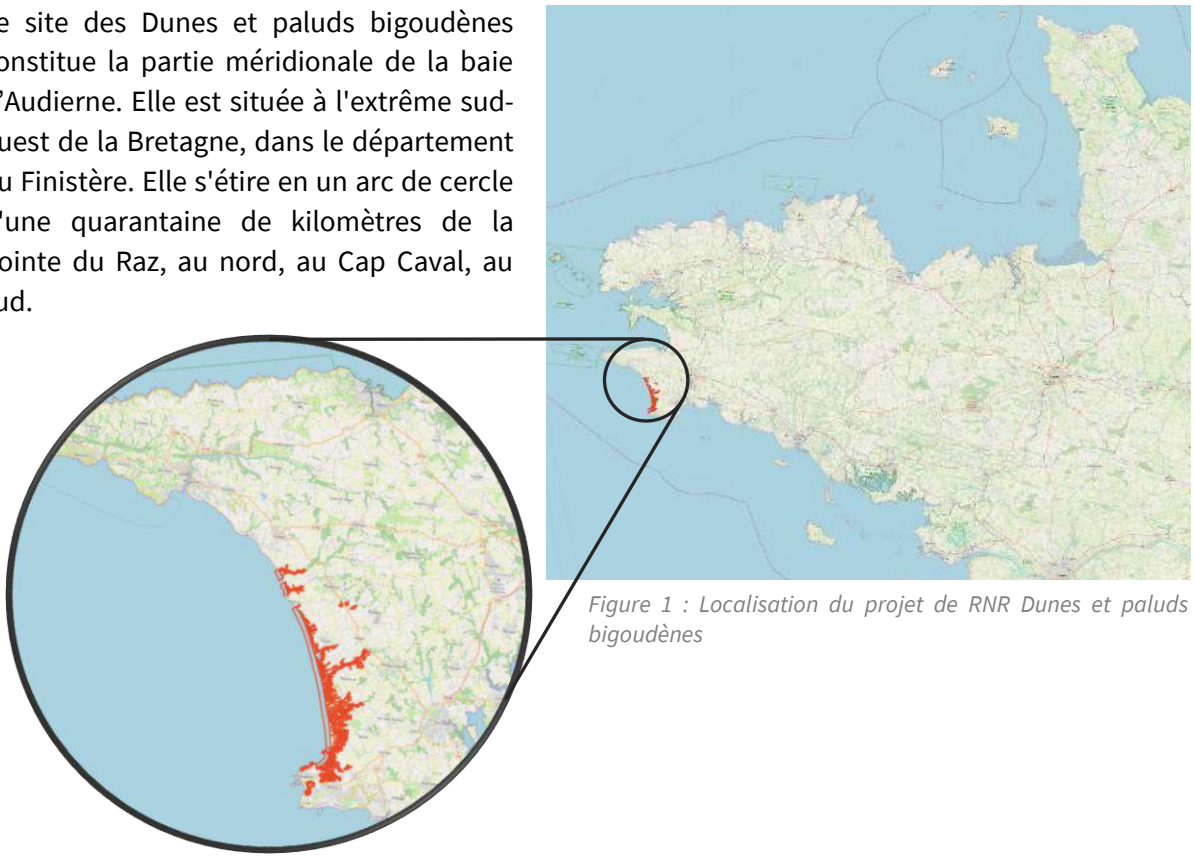


Figure 1 : Localisation du projet de RNR Dunes et paluds bigoudènes

L'orientation générale de cette baie passe du SSE-NNO dans sa partie sud à quasiment E-O dans sa partie nord (Yoni et Latteux, 2004). Elle peut être scindée en deux entités en fonction du type de substrat rencontré : la côte rocheuse et haute au nord, et la côte sédimentaire et basse au sud.

Le secteur qui fait l'objet du présent rapport est situé sur la partie sud de la baie d'Audierne (cf figure 1), secteur d'accumulation sédimentaire sur une longueur d'une dizaine de kilomètres de côte. Il se situe sur le territoire des Communautés de communes du Pays bigouden sud (CCPBS) et du haut Pays bigouden (CCHPB) et concerne 10 communes (cf figure 2) : Plozévet, Pouldreuzic, Plovan, Peumerit, Tréogat, Plonéour-Lanvern pour le Haut Pays Bigouden et Tréguennec, Saint-Jean-Trolimon, Plomeur et Penmarc'h pour le Pays Bigouden Sud.

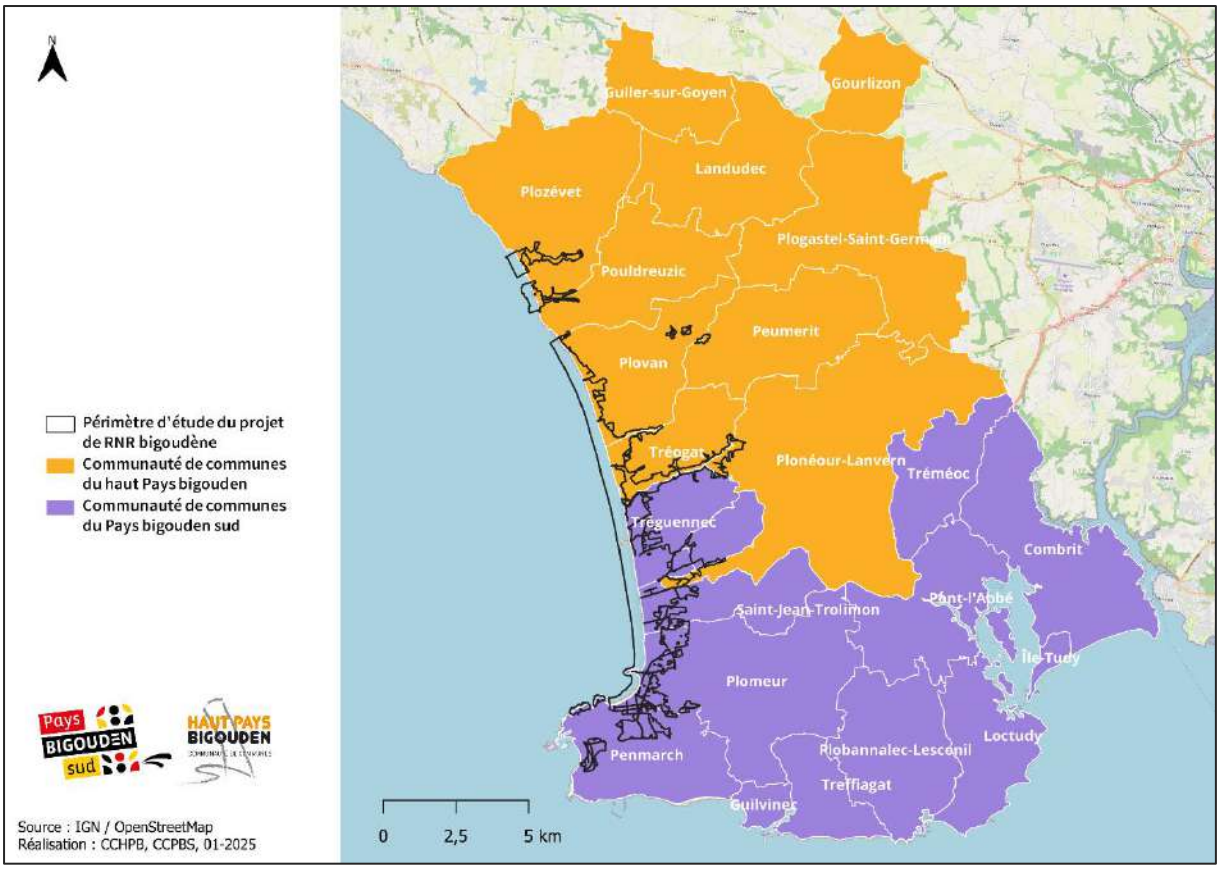


Figure 2 : Le périmètre du projet de RNR des dunes et paluds bigoudènes dans son contexte administratif

1.2 - Contexte socio-économique

L'occupation humaine de l'espace est inégale sur ce secteur de la baie d'Audierne. Au sud, les communes présentent un tissu urbain relativement dense et étendu par rapport à celles situées au nord, plus petites, montrant une dissociation forte entre un bourg dense et des hameaux et maisons dispersés sur le reste du territoire communal. L'un des aspects les plus étonnants du site est sans doute la présence d'habitations isolées, comme perdues au milieu de la palud.

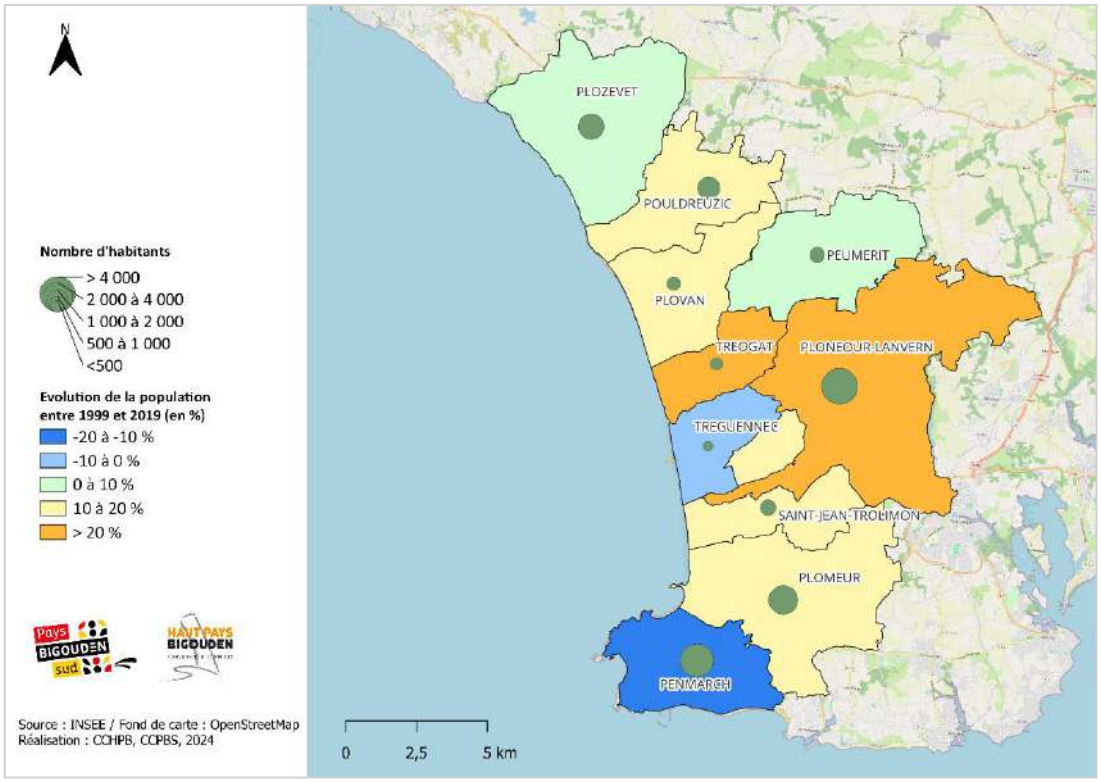
L'**activité touristique** constitue l'un des secteurs économiques les plus importants du Pays bigouden. De nombreuses structures d'accueil (campings, hôtels, gîtes) et attractions sont proposées aux touristes. Le site des dunes et paluds bigoudènes est réputé pour la qualité de ses vagues et la beauté de ses paysages dunaires. L'attractivité du littoral bigouden se révèle également au travers du pourcentage de résidences secondaires qui s'élève en moyenne à 22 % contre 11 % pour le département. Le sud du site et, plus modestement, le nord, sont très fréquentés par les touristes. Le pic de fréquentation est situé autour du 15 août chaque année. L'hôtellerie de plein-air constitue l'hébergement le plus utilisé sur le site (65 % des offres pour l'ouest Cornouaille).

L'**agriculture** était, dans les années 1950, l'un des secteurs économiques les plus florissants du Pays bigouden, notamment les cultures maraîchères. Divers facteurs ont abouti à la diminution des surfaces agricoles au profit de friches ou d'extensions urbaines à l'heure actuelle. En ce qui concerne le site des dunes et paluds bigoudènes, l'économie agricole s'est aujourd'hui tournée vers les cultures céréalières, l'élevage et la bulbiculture (culture de bulbes à fleurs). La déprise agricole des années 1980,

accompagnée d'une modification des pratiques, n'est pas sans effet sur la conservation des habitats naturels et des espèces.

L'**industrie de la pêche** a été florissante dans le Pays bigouden et a grandement contribué à son essor économique. A la sortie de la Seconde Guerre mondiale, cette activité a attiré un nombre croissant d'hommes et de femmes qui ont préféré délaisser l'agriculture pour la pêche et les emplois offerts dans les conserveries qui étaient alors plus lucratifs que le travail du sol. Ils ont alors quitté les terres agricoles pour habiter près des ports de pêche. Désormais, les effectifs, tant des bateaux que des pêcheurs, ont fortement chuté, au profit des secteurs économiques secondaires et tertiaires.

Le projet de RNR concerne 10 petites communes avec une populations allant de 316 habitants pour Tréguennec à 6223 habitants pour Plonéour-Lanvern en 2019. La tendance démographique est globalement à la hausse sur les vingt dernières années, exception faite des communes de Tréguennec et de Penmarc'h dont les tendances sont négatives.



1.3 - Contexte administratif

1.3.1 - PROTECTIONS EXISTANTES SUR LE TERRITOIRE

(a) Protections réglementaires

Divers outils réglementaires de protection de l'environnement et des paysages s'appliquent déjà sur le site :

La **baie d'Audierne** est **classée** au titre de la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Un arrêté ministériel de classement du 12 avril 1989 interdit, sauf dérogation

préfectorale, toutes modifications ou destructions du site ainsi que le camping et la publicité dans le périmètre du site classé.

Le **site de Saint-Guénolé (Penmarc'h)** est **inscrit** au titre de la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Un arrêté ministériel d'inscription du 25 août 1936 interdit, sauf déclaration préalable, toutes modifications ou destructions du site ainsi que le camping et la publicité dans le périmètre du site classé. Ce zonage est situé en dehors du périmètre de la future RNR, mais reste à proximité directe.

Des **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes** (APPB) s'appliquent sur les sites de Kerharo et Kerboulen (APPB du 24/01/2002). Ils fixent les mesures de conservation du milieu naturel et la préservation de cinq espèces floristiques protégées au niveau national : le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*), la Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*), le Bouton d'or à feuille d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), l'Orchis punaise (*Orchis coriophora*), et le Séparias à petite feuille (*Serapia parviflora*).

Un nouvel **APPB** a récemment été mis en place en mars 2020 sur l'estran et le cordon littoral au niveau des étangs de Trunvel et de Kergalan afin de protéger la reproduction du Gravelot à collier interrompu (*Anarynchus alexandrius*).

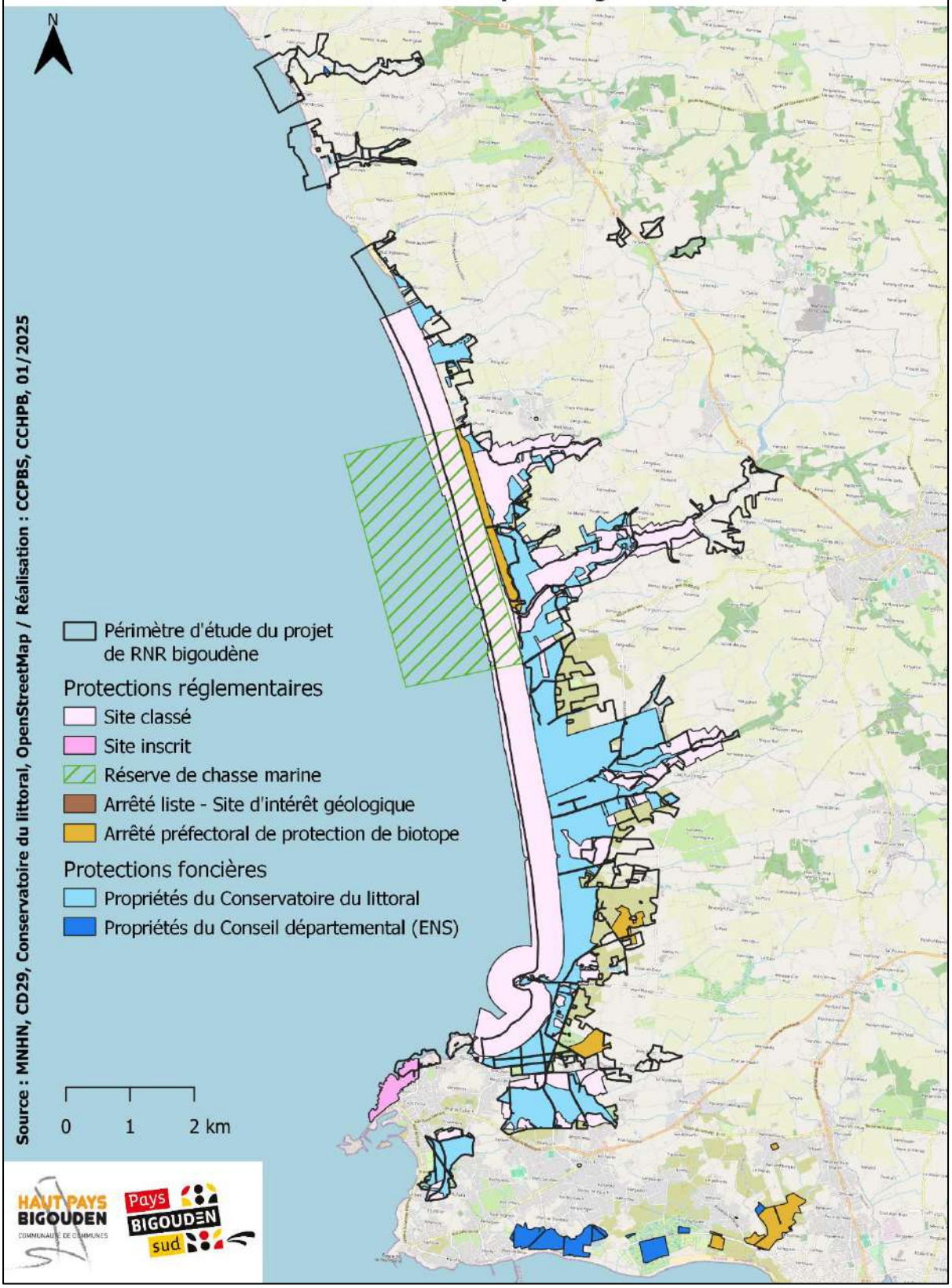
L'**arrêté liste départemental des sites d'intérêt géologique** (Arrêté n°29-2021-05-05-00015) protège deux sites dans le périmètre du projet de la RNR : le cordon littoral fossile de Ru-Vein en Plovan et la carrière du moulin de Pontalan à Peumerit. Cet arrêté interdit toute activité pouvant altérer ou dégrader le site et le matériel géologique qu'il contient.

La **réserve de chasse maritime** a été **instituée** par arrêté ministériel du 25 juillet 1973 dont la réglementation ne porte que sur l'exercice de la chasse. Cette zone est située sur le Domaine public maritime (DPM) au droit des étangs de Kergalan et de Trunvel et s'étend sur un mile nautique à partir des plus basses mers, soit 850 ha. Elle permet notamment la protection des passées d'oiseaux d'eau (axes de déplacement des oiseaux, en migration ou pour rejoindre les sites de nourrissage/dortoirs, etc.).

Les **Arrêtés municipaux** des communes concernées par les espaces naturels du Conservatoire du littoral et ceux du Département du Finistère sur le territoire du Pays Bigouden Sud réglementent l'accueil du public et les usages dans les sites naturels et la préservation de ceux-ci. Il est à noter que ces réglementations municipales seront utiles pour la mise en place de règles de préservation de la biodiversité pour notre future réserve naturelle régionale Dunes et paluds bigoudènes.

Des **terrains** sont **classés Ns, espaces remarquables et proches du rivage** au titre des documents d'urbanisme (Plans locaux d'urbanisme) en application des articles L. 146-6 et R. 146-1 du Code de l'Urbanisme (Loi Littoral du 3/01/86).

Carte des outils réglementaires et fonciers pour la protection de l'environnement existants sur le site des dunes et paludes bigoudènes



(b) Protections foncières

Le **Conservatoire du littoral** a acquis 782,25 ha (2025) depuis 1982 sur l'ensemble des sites de la baie d'Audierne et des marais de Lescors et de la Joie (Penmarc'h, Plomeur, Saint-Jean-Trolimon, Tréguennec, Tréogat et Plovan). Après acquisition, les terrains deviennent inaliénables et un gestionnaire est désigné localement pour répondre aux besoins de gestion (la CCPBS au sud et la CCHPB au nord).

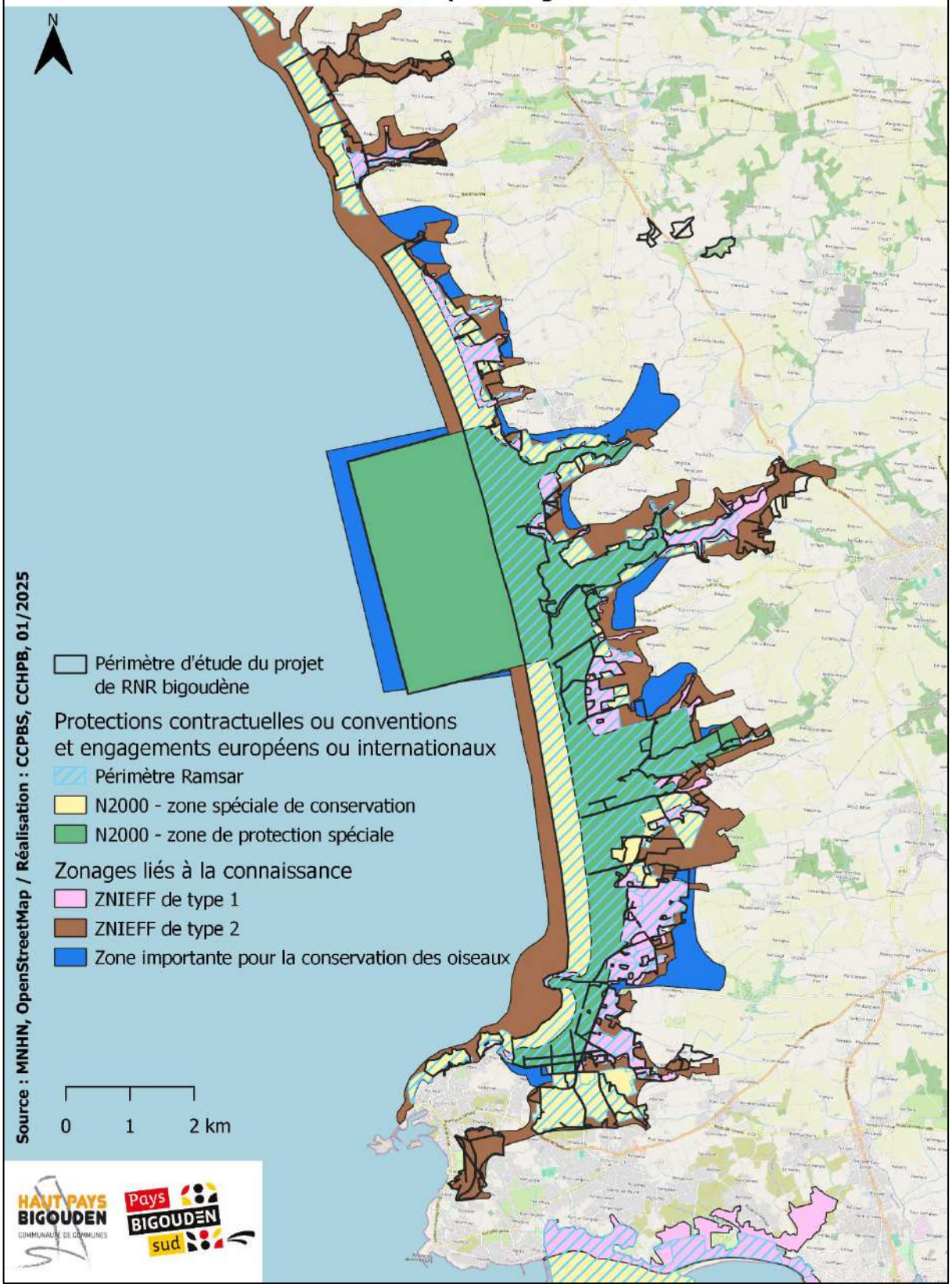
Le **Conseil départemental du Finistère** a acquis environ 69 ha depuis 2012 sur les 10 communes concernées par le projet de RNR dans le cadre de sa compétence pour les Espaces Naturels Sensibles. 2,75 ha sont situés sur la commune de Plozévet (sites de Pellan et Gorrequer) et 66,29 ha sur la commune de Penmarc'h (sites du Ster et de Poulguen, hors périmètre projet RNR).

(c) Protections contractuelles ou au titre de conventions et d'engagements européens ou internationaux

La baie d'Audierne est devenue le 51^{ième} site français **labellisé Ramsar** le 4 septembre 2021. Ce label international compte plus de 2 400 sites dans le monde et vaut reconnaissance de la valeur patrimoniale des zones humides du territoire et des efforts réalisés en termes de de protection et de gestion de ce patrimoine.

Les deux **Directives européennes « Oiseaux » (DO) et « Habitats Faune Flore » (DHFF)**, s'appliquent sur le périmètre du site. La Zone de Protection Spéciale (ZPS) s'étend sur 1 709 ha et la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) représente un total de 2 455,5 ha. 20 habitats naturels d'intérêt communautaire y ont été recensés et font l'objet d'actions de préservation. Ce sont également 6 espèces de l'Annexe II de la DHFF et 97 espèces d'oiseaux de l'Annexe I et migratrice de la DO qui ont permis d'intégrer le site au réseau européen Natura 2000. La conservation de la dune, des milieux humides et de certaines espèces sont les enjeux principaux du site.

Carte des outils contractuels pour la protection de l'environnement existants sur le site des dunes et paluds bigoudènes



1.3.2 - PROJET DE RNR DUNES ET PALUDS BIGOUDENES

Le périmètre du projet de RNR bigoudène a été travaillé en plusieurs étapes. Son périmètre maximal d'étude, dit « périmètre scientifique », concerne 10 communes (Penmarc'h, Plomeur, St-Jean-Trolimon, Tréguennec, Tréogat, Plovan, Peumerit, Pouldreuzic et Plozévet) pour une surface de 2 421,9 ha dont 817 ha de Domaine public maritime (DPM).

Le périmètre retenu pour le déploiement de la démarche d'animation foncière couvre une surface de 1 785,2 ha sur les 10 communes citées précédemment. Il concerne 14 propriétaires public et 457 propriétaires privés identifiés pour respectivement 872 parcelles (889,5 ha) et 618 parcelles (395,7 ha) ainsi que 500 ha de DPM.

Au 21/05/25, le périmètre présenté pour la demande de classement concerne 1393,6 ha et concerne 9 propriétaires publics (1 307,6 ha) et 61 propriétaires privés (86 ha).

2 - Connaissances scientifiques

2.1 - Contexte environnemental

2.1.1 - CADRE CLIMATIQUE

Par rapport à la région bretonne, la baie d'Audierne est relativement peu arrosée par les pluies, notamment dans sa partie sud. Aucun obstacle, ni relief ne vient perturber les vents d'ouest chargés en humidité qui poursuivent leur route vers les terres. Les **précipitations** moyennes sur le site se situent entre 700 mm et 850 mm par an (cf figure 3).

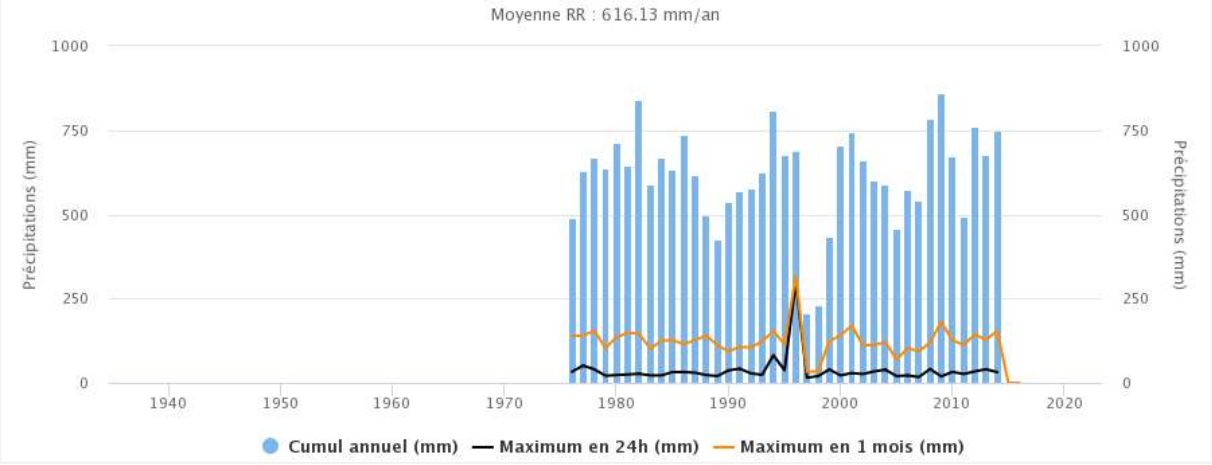


Figure 3 : Précipitations enregistrées à la station Pointe de Penmarc'h (Source : Infoclimat).

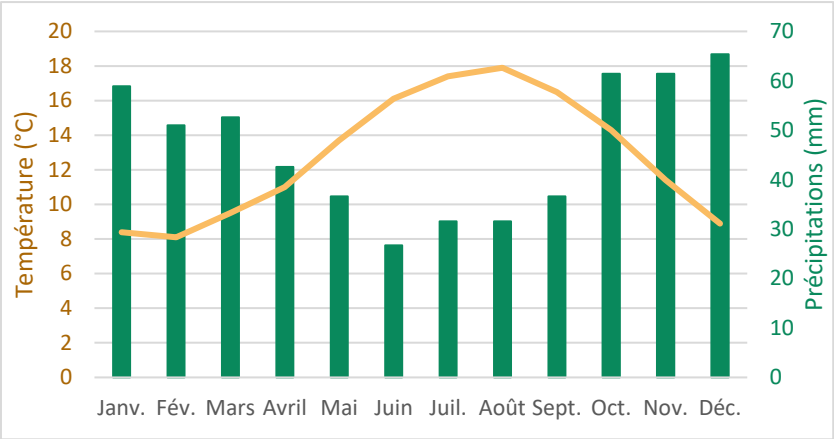


Figure 4 : Diagramme ombrothermique – station Pointe de Penmarc'h, données climatiques de 1991 à 2020 (Source : Infoclimat).

Les **températures** sont douces (moyenne annuelle d'environ 12°C), sans grande amplitude saisonnière et relativement homogènes sur le site (cf figure 4). La douceur de ce climat s'explique par la présence immédiate de l'océan qui joue le rôle de tampon thermique.

Toutefois les vents sur le territoire sont assez violents et omniprésents (cf figure 5), avec des vents dominants de secteurs ouest/nord-ouest. La période où les vents sont les plus forts, va d'octobre à début avril. Concernant l'ensoleillement, le site approche les 2 000 heures annuelles.

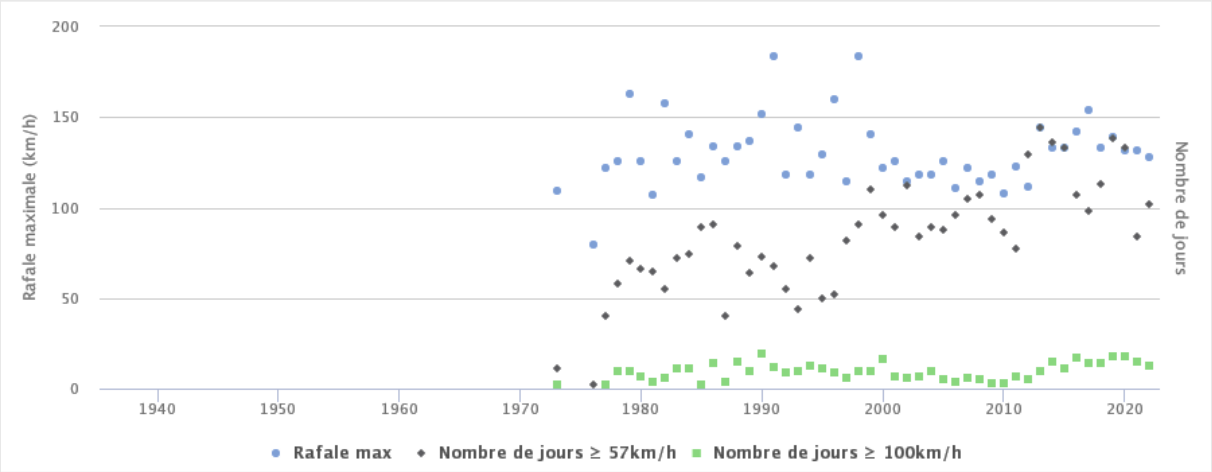


Figure 5 : Vents et rafales enregistrés à la station Pointe de Penmarc'h (Source : Infoclimat).

La baie d'Audierne se trouve au croisement de deux **écorégions marines** (Spalding *et al.*, 2007) : les mers celtiques et le plateau continental atlantique sud-européen. Elle se situe également en limite de trois **zones climatiques régionales** (cf figure 6). Cela constitue un élément important dans la richesse écologique du territoire en permettant l'installation d'espèces à affinité septentrionale ainsi que d'espèces à affinité méridionale. Elle représente ainsi une zone géographique de **limite de répartition** pour diverses espèces.

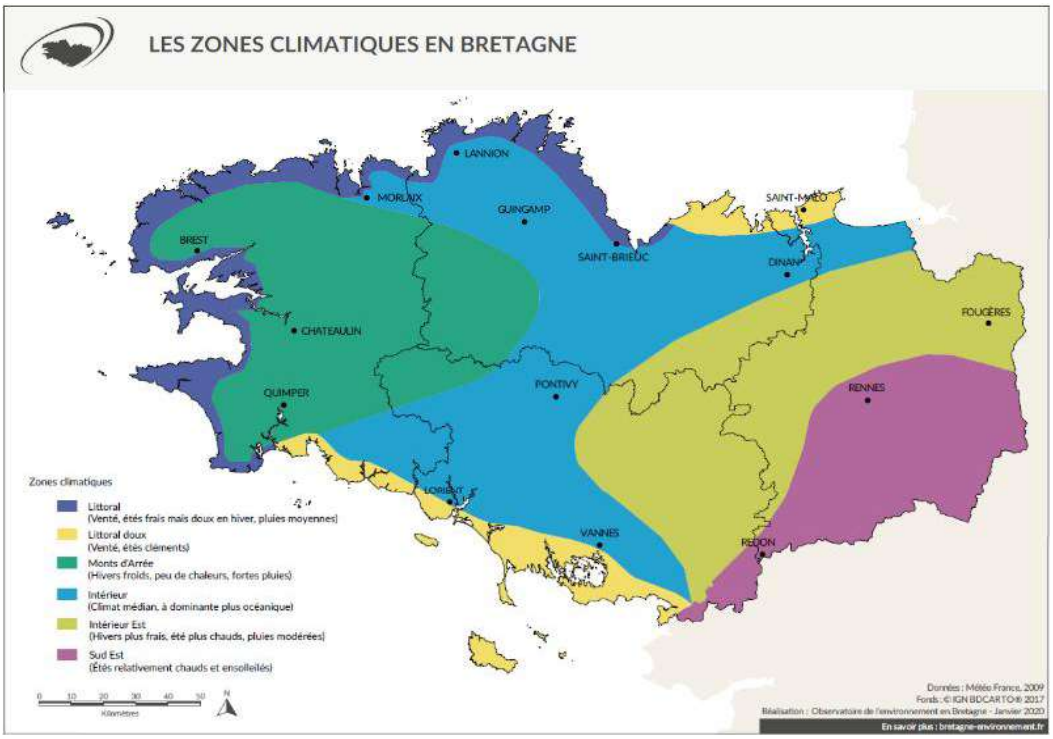


Figure 6 : Zones climatiques de Bretagne (Source : OEB)

2.1.2 - CADRE HYDROGRAPHIQUE

Le **réseau hydrographique** est peu important en termes de linéaire, malgré l'étendue de la baie. Les bassins versants des cours d'eau qui y aboutissent sont peu développés et couvrent environ 11 400 ha. Ils totalisent un linéaire de cours d'eau avoisinant 156 km (cf figure 7). Ce sont en majorité de petits cours d'eau de faible débit, inférieur à 1m^3/sec.

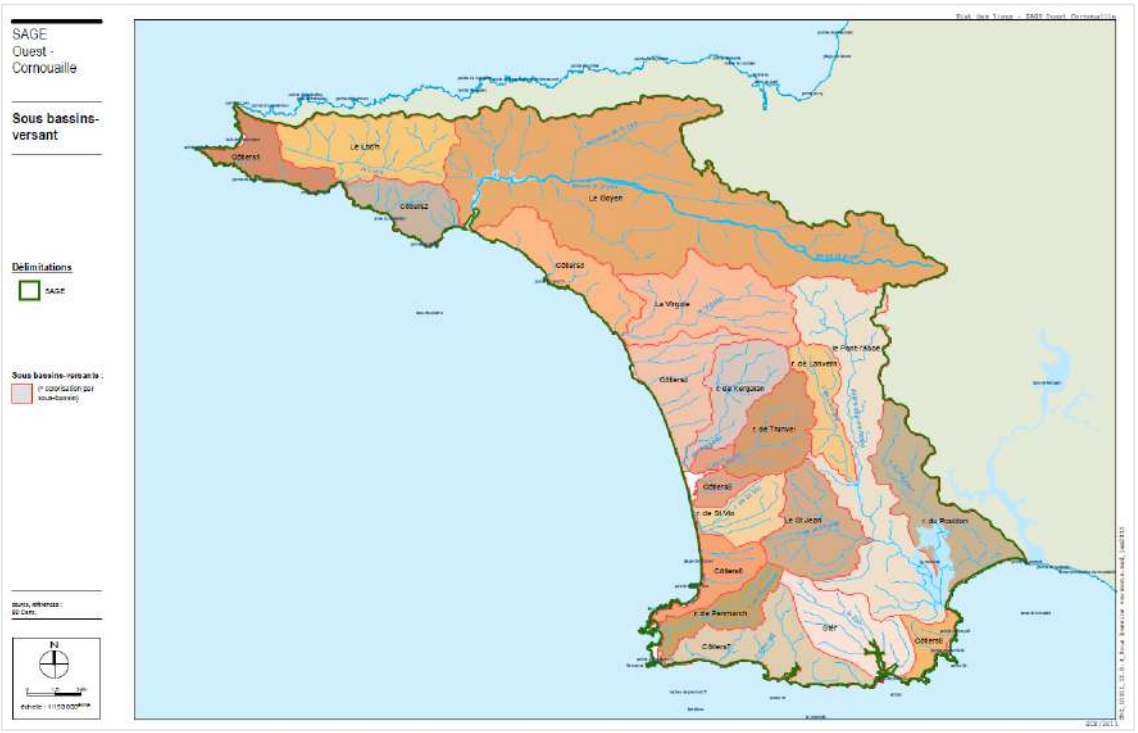


Figure 7 : Carte des sous-bassins-versants du SAGE Ouest-Cornouaille (Source : Ouesco)

L'encaissement des vallées de Trunvel et de Kergalan laisse supposer un débit passé des cours d'eau plus conséquent pendant les périodes de régression des niveaux marins. Le débit des cours d'eau répond de manière très rapide à la pluviométrie. En effet, la nature géologique du sol ne permet pas le stockage de grandes réserves d'eau. Lors de périodes de fortes précipitations, les zones basses en arrière des cordons littoraux sont régulièrement inondées comme on l'observe, tous les hivers, au Loc'h ar Stang par exemple. Les retenues d'eau ainsi créées s'évacuent à la mer en passant sous la dune, voire en perçant le cordon littoral et s'écoulant au travers des brèches. Celles-ci offrent un passage entre les milieux terrestres et marins et assurent la continuité écologique pour les espèces amphihalines.

Le cordon littoral a fermé les exutoires des cours d'eau et a favorisé le stockage de l'eau sous forme d'étangs et de marais. Les étangs de Trunvel et de Kergalan sont considérés comme les **plus grands étangs naturels du Finistère**. La pluviométrie étant plus importante en allant vers le nord, les débits des cours d'eau sont également plus conséquents au nord qu'au sud. Les variations de niveau de la nappe phréatique et des débits des ruisseaux de la baie d'Audierne ont généré des **zones humides** propices à l'installation d'une faune et d'une flore exceptionnelles. La faible déclivité du sol au niveau des régions bordant ces zones humides et l'absence d'exutoire permanent favorisent les variations importantes en termes de surfaces d'expansion des eaux lors d'épisodes pluvieux prolongés. Certains secteurs, peu drainants, sont affectés par des phénomènes d'hydromorphie (sol saturé en eau) visibles notamment au niveau des étangs de Kergalan, Trunvel, des marais du Loc'h ar Stang, de Lescors et du marais de la Joie en Penmarc'h.

Ouesco, l'établissement en charge de la mise en œuvre du SAGE Ouest Cornouaille, réalise chaque année des prélèvements d'eau pour en analyser la qualité et ainsi suivre l'évolution de l'**état des masses d'eau** du territoire. En 2019, les analyses permettent d'établir un résultat de 60 % des masses d'eau conformes au bon état (cf figure 8). Les paramètres déclassants sont les nitrates et les pesticides.

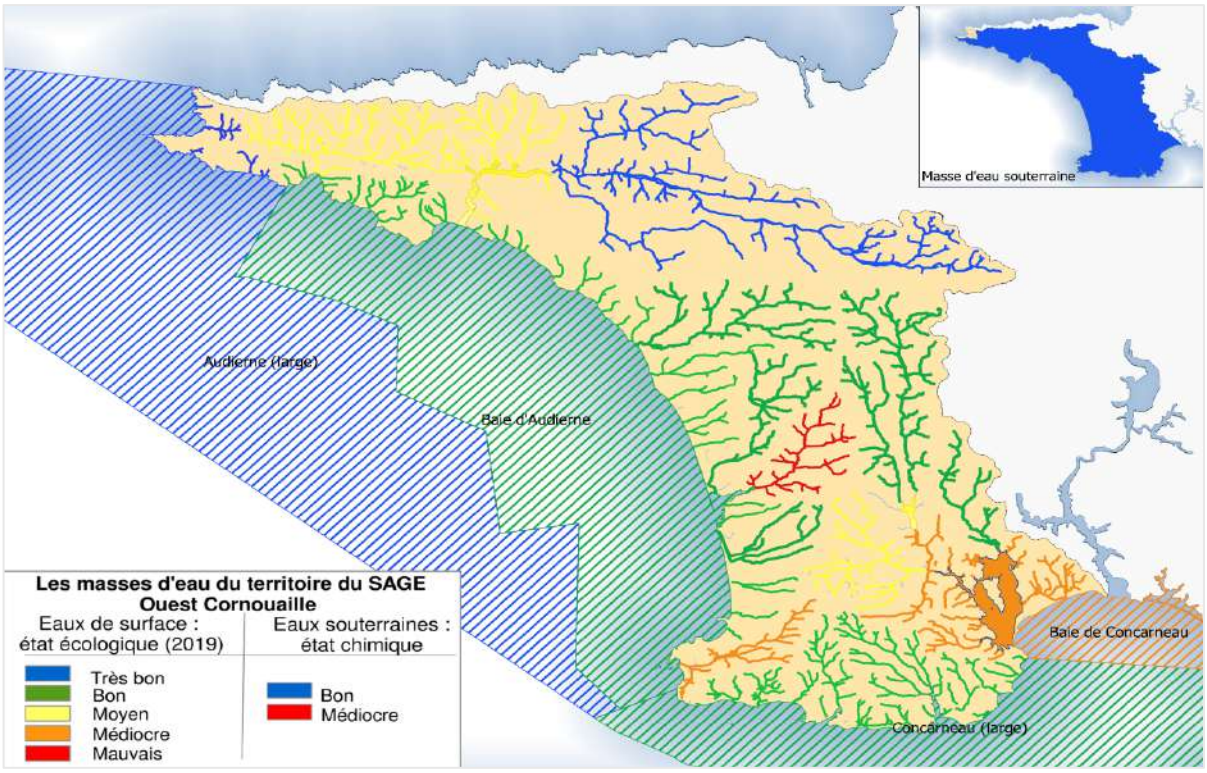


Figure 8 : Etat des masses d'eau du SAGE Ouest-Cornouaille (Source : Ouesco)

2.1.3 - CADRE GEOLOGIQUE

La compréhension de la **géologie** des Dunes et paluds bigoudènes, son histoire et sa structure, sont essentielles pour appréhender l'état actuel de cette frange littorale et anticiper son évolution dans le temps (cf figures 9 et 10).

La baie d'Audierne est limitée par deux saillants de roches granitiques dures, le cap Sizun au nord (leucogranite de la pointe du Raz) et le cap Caval au sud (granite de Pont-l'Abbé et granite à muscovite dominante du Guilvinec). Entre ces extrémités s'étendent des formations métamorphiques comprenant de vastes affleurements de micaschistes, entrecoupés d'importantes inclusions de roches vertes basiques : amphibolites et serpentines (Cogné, 1960). Le contraste de résistance entre ces roches explique les effets de l'action différentielle de l'érosion. Celle-ci se traduit par une côte élevée à falaise au nord, une côte de plates-formes rocheuses au sud et, au centre, une baie sableuse, largement ouverte, peu profonde, dégagée dans les formations micaschisteuses plus tendres.

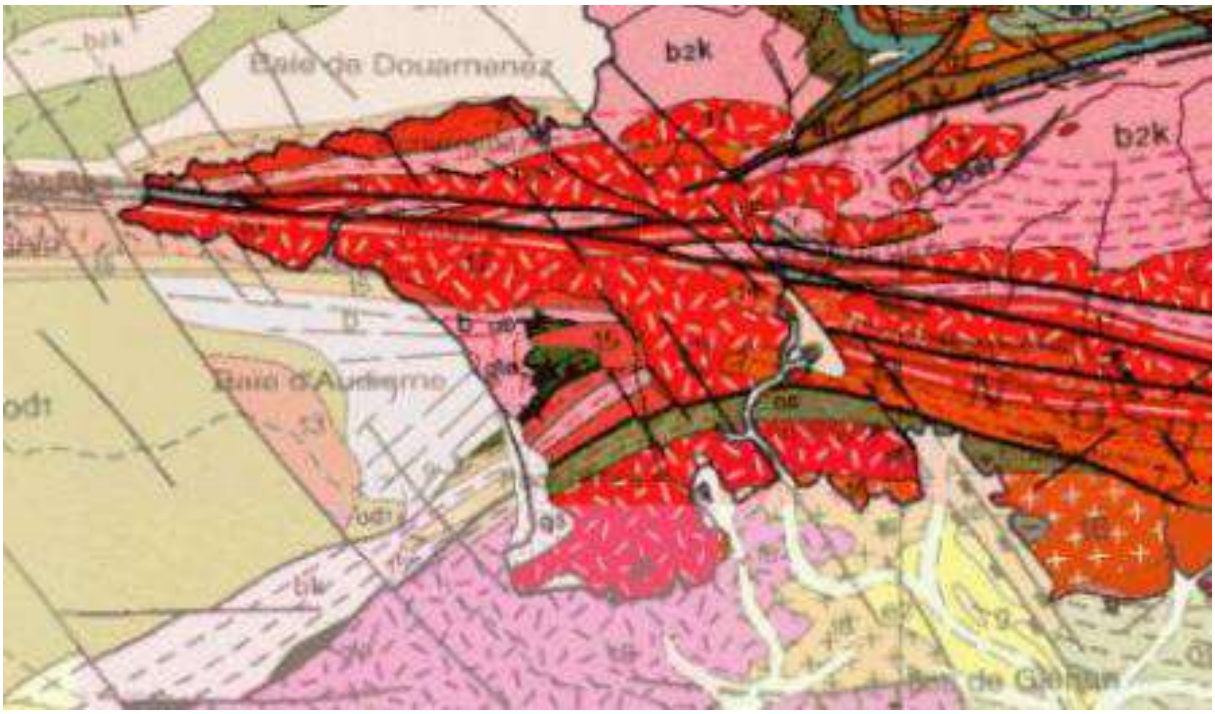


Figure 9 : Carte géologique des abords de la baie d'Audierne (Source : BRGM)

Les premières étapes de l'histoire géologique de la baie d'Audierne remontent à l'Ordovicien lors de la dislocation d'un vaste continent, le Gondwana. L'activité volcanique et l'ouverture d'un océan liées à l'étirement des marges du Gondwana sont à l'origine des orthogneiss de Languidou (- 480 Ma) ainsi que des serpentinites, gabbros et prasinites (complexe ophiolitique).

Environ 100 millions d'années plus tard, la disparition progressive de cet océan lors de phénomènes de subduction expose les roches à des conditions de pressions et de températures telles qu'elles se transforment. Des roches métamorphiques, les éclogites de Kergroas et les granulites de Keramoine (-380 Ma), témoignent de cet épisode.
Lors de la collision entre le Gondwana et le continent Armorica (orogénèse hercynienne), les roches en place sont profondément déformées, plissées, chevauchées. Les traces laissées par ces

mécanismes de surrection de la chaine de montagnes sont aujourd'hui visibles sur le site avec les micaschistes de Penhors.

La chaine de montagnes soumise à l'érosion et fracturée par le mouvement des roches les unes par rapport aux autres, est ponctuellement injectée de filons de quartz comme ceux de Minven en Tréogat par exemple.

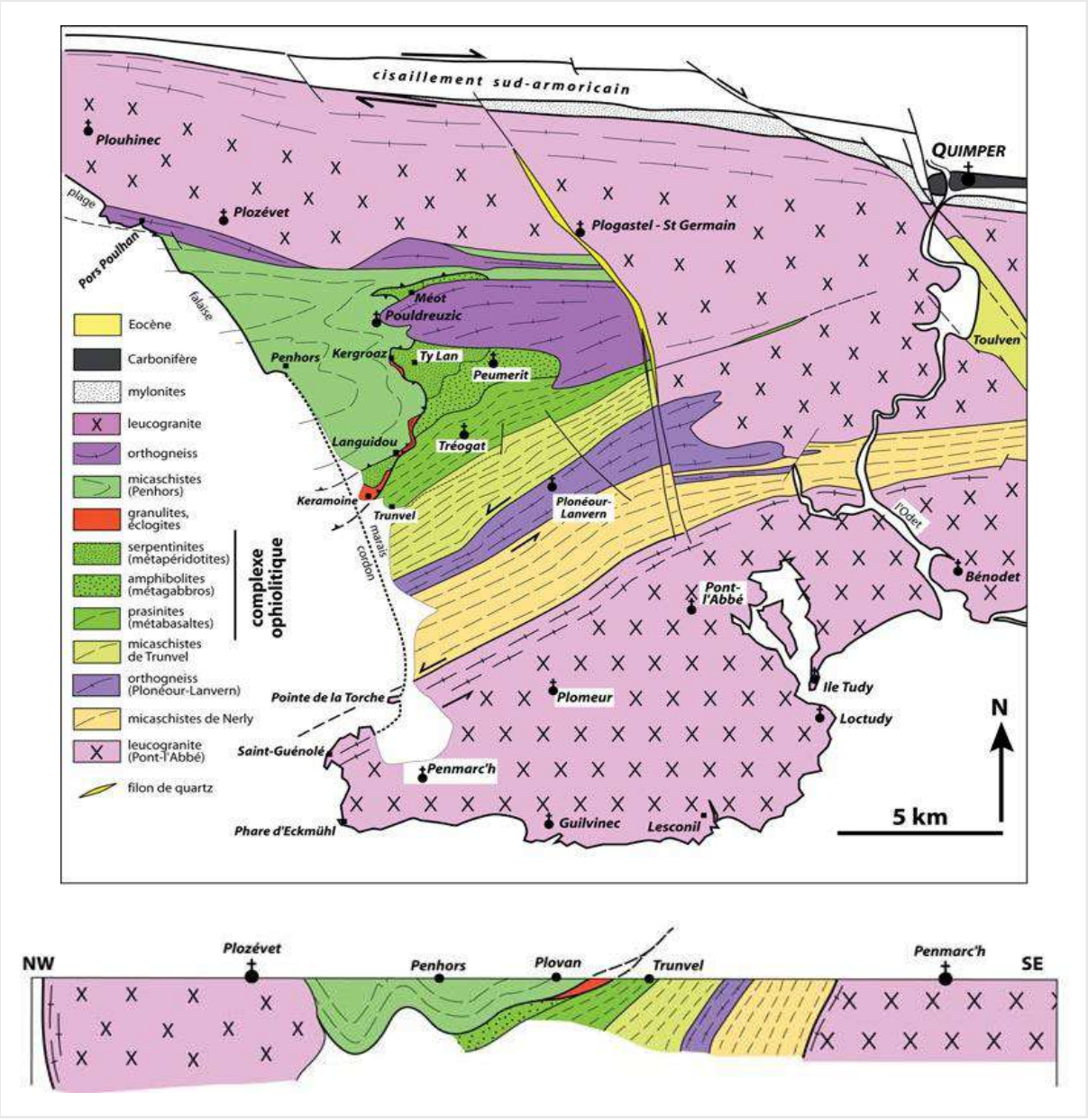


Figure 10 : Carte géologique simplifiée de la Baie d'Audierne, en Bretagne occidentale et coupe géologique Plozévet-Penmarc'h (Blais et al., 2011)

Survient ensuite une longue période d'érosion et il faut attendre le début du Quaternaire pour que les alternances d'épisodes glaciaires et interglaciaires laissent de nouveau des traces dans le paysage géologique du territoire avec d'importantes accumulations de sables et de galets (cf chapitre cadre géomorphologique). L'ancien cordon de galets pléistocène témoigne d'une période de transgression marine par sa position perchée et donc plus élevée que le niveau actuel de la mer (Guilcher & Hallegouet, 1981). L'action des agents érosifs poursuit encore aujourd'hui son cours.

2.1.4 - CADRE GEOMORPHOLOGIQUE

L'histoire de la formation de la baie d'Audierne est intimement liée aux variations du niveau de la mer. Ce dernier a évolué au cours des temps géologiques avec l'alternance de périodes glaciaires et interglaciaires. Ces fluctuations sont associées respectivement à une régression marine (abaissement du niveau des mers qui sont alors piégées dans les glaces) ou à une transgression marine (montée du niveau marin liée à la fonte des glaces).
Lors des régressions marines, les surfaces offertes aux agents érosifs tels que sont le vent, les variations thermiques - notamment alternances gel / dégel - et le ruissellement, sont immenses. Les matériaux libérés par ces phénomènes d'érosion sont mobilisés soit par le vent si leur masse le permet, soit par la mer lors de sa remontée, pour les éléments les plus gros.

A l'échelle de la baie d'Audierne, la transgression post-glaciaire a repoussé de grandes quantités de sédiments plus ou moins grossiers entre les deux pointes rocheuses (cap Sizun au nord et cap Caval au sud). Les éléments de petite taille (sables) arrachés par l'érosion au substrat rocheux ont été véhiculés et redistribués par les vents principalement orientés ouest et se sont déposés vers les terres, lorsque l'énergie éolienne s'est affaiblie. Ils se sont ainsi étalés sur l'ensemble du plateau (3 à 4 kilomètres jusqu'au pied de la falaise morte) pendant le Petit Âge Glaciaire jusqu'au XIX^{ème} siècle, formant les grandes paluds typiques de la baie d'Audierne. Les dunes actuelles ont commencé à se mettre en place durant l'Âge de Fer. Elles s'étendent sur 15 kilomètres de long et plus de 1 kilomètre de large au droit de Saint-Vio.

Cordon dunaire - Tréguennec

Ero vili vu depuis la plage de Ru vein à Plovan

L'incision des vallons du plateau débouchant dans la baie d'Audierne (Trunvel et Kergalan principalement) s'est faite lors des phases de régressions glacio-eustatiques. Ces vallées ont été fossilisées par les sédiments marins lors de la transgression flandrienne (environ 15 000 av JC).

Roulés et agencés par les vagues sur des milliers d'années, les galets du cordon pléistocène plaqué sur le versant continental au nord de la baie entre Plouhinec et Plovan, ont peu à peu été remobilisé jusqu'à former un nouveau cordon de galets, l'Ero vili. Celui-ci se serait mis en place progressivement vers le sud, jusqu'à atteindre le promontoire de la Torche, au gré des courants littoraux et des houles déferlant en oblique. Le cordon de galets a été largement exploité durant la seconde Guerre Mondiale pour la construction du mur de l'Atlantique. Cette exploitation s'est poursuivie quelques années après la fin de la guerre par des entrepreneurs locaux pour la reconstruction de la ville de Brest. Ainsi 400 000 m^3 (1 million de tonnes) ont été extraits du cordon qui s'en trouve affaibli. Il s'étire aujourd'hui sur environ 5,5 km avec une épaisseur de 4 à 5 m et une largeur de 50 mètres environ.

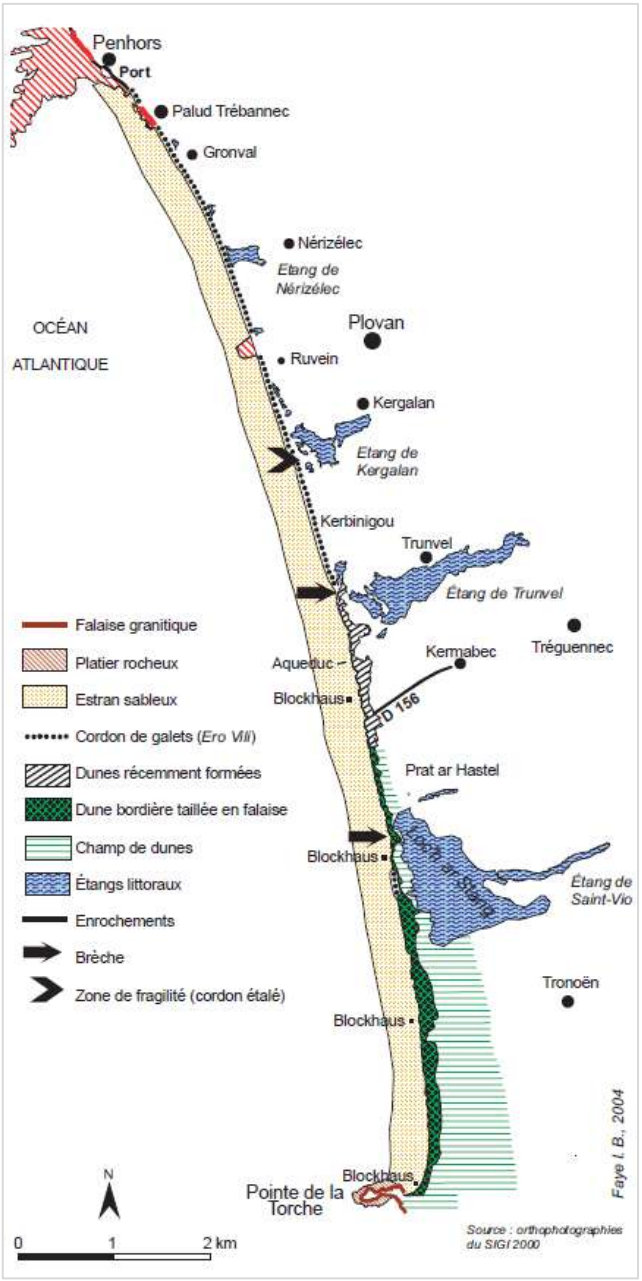


Figure 11: Morphologie du littoral de la baie d'Audierne entre Penhors et la pointe de la Torche (Source : Faye I., 2004).

2.2 - Patrimoine naturel

2.2.1 - PATRIMOINE GEOLOGIQUE

Dans son ouvrage « Curiosités géologiques du Pays bigouden » Sylvain Blais (Blais S., 2011) présente les éléments géologiques remarquables observables en baie d'Audierne. Sur le périmètre de la future RNR, 6 sites d'intérêts sont présentés : du nord au sud, les micaschistes du port de Penhors, la serpentinite du moulin de Pontalan, le cordon de galets actuel de Stang ar Liou, l'ancien cordon de galets de Ru-Vein, la leptynite de Prat-ar-Hastel et les dunes de Tronoën.
Deux d'entre eux sont également inscrits à l'inventaire national du patrimoine géologique : l'ancien cordon de galets de Ru vein et la serpentinite du moulin de Pontalan.

(a) Cordons de galets

Les cordons de galets, ancien et actuel, constituent des formations géologiques notables pour le territoire. Les galets qui les composent sont d'origines extrêmement variées. Certains viennent de roches locales, et d'autres ont une origine inconnue, tels les silex et les microgranites.
Une partie de l'ancien cordon de galets de Ru Vein est par ailleurs inscrit à l'inventaire national du patrimoine géologique (INPG) sous l'identifiant « BRE0114 - Cordon littoral fossile (Pleistocène) de Ru-Vein – Plovan ».
L'évaluation de l'intérêt patrimonial des sites retenus (De Wever *et al*., 2006 ; De Wever *et al*., 2014) est réalisée à partir des critères suivants : intérêts géologiques principal et secondaire, intérêt pédagogique, intérêt pour l'histoire de la géologie, rareté et état de conservation. Chaque critère est pondéré par un coefficient afin de mettre en valeur son importance au regard des autres critères. La note totale ainsi obtenue permet d'attribuer une valeur patrimoniale au site.

Tableau 1 : Valeur patrimoniale de Ru Vein - Source : INPG

Identifiant INPG		**BRE0114**
Intérêt géologique principal (x 4)	Notes de 0 à 3	3
Intérêt géologique secondaire (x 3)		0
Intérêt pédagogique (x3)		2
Intérêt pour l'histoire de la géologie (x2)		0
Rareté (x 2)		1
Etat de conservation (x2)		1
Valeur patrimoniale (total/48)		**22**
Intérêt géologique patrimonial (/)***		**

Ero vili et cordon Pléistocène affleurant en falaise à Ru Vein

Carrière de Ru Vein, galets du cordon Pléistocène redressés dans la matrice (cryoturbation)

Ce site est caractérisé **d'intérêt régional** (intérêt patrimonial fort) car il permet d'observer l'ancien cordon de galets (300 000 ans av JC.) de la baie d'Audierne et montre localement des concentrations de galets dont la position verticale atteste de phénomènes de cryoturbation (modification du sol par l'effet du gel et du dégel) datant d'il y a plus de 20 000 ans.

Il est toutefois important de noter que le périmètre retenu à l'INPG correspond, sous format numérique, au secteur Nord d'une ancienne carrière d'exploitation du cordon (cf figure 12 - secteur jaune) sans inclure l'affleurement en falaise le long de la plage qui est pourtant mentionné dans la fiche descriptive du site BRE0114 (cf figure 12 - secteur violet). En outre, le périmètre retenu pour

l'arrêté liste des sites d'intérêt géologique de Finistère correspond au secteur Sud de la carrière (cf figure 12 - secteur vert).

Figure 12 : Localisation des différents secteurs d'affleurement du cordon de galets pléistocène

Chacun de ces 3 secteurs présente des caractéristiques différentes mais intéressantes pour la lecture du cordon Pléistocène (Alain Henaff, comm. pers.) :

- L'affleurement en falaise sur la plage est régulièrement rafraichi lors des épisodes de tempête et de grandes marées et offre ainsi des conditions optimales d'observation contrairement à la zone de carrière où la végétation recouvre peu à peu les fronts de taille ;
- Le secteur retenu à l'INPG a été moins exploité pendant la période d'activité de la carrière, la structure du cordon y est donc mieux conservée ;
- Le secteur retenu pour les sites d'intérêt géologique (SIG) du Finistère présente des fronts de taille plus nets et permet une meilleure observation des galets redressés dans la matrice.

Il semblerait donc que l'ensemble des trois secteurs (jaune, violet et vert) soient à retenir pour l'intérêt patrimonial qu'ils représentent.

(b) Serpentine

Les affleurements de serpentine, roche basique constitutive d'un ancien plancher océanique, constituent également un patrimoine remarquable pour le territoire, tant au point de vue géologique, qu'écologique.
L'ancienne carrière située à proximité du moulin de Pontalan (Peumerit) est inscrite à l'INPG sous l'identifiant « BRE0183 – Péridotite serpentinisé du moulin de Pontalan – Peumerit ».

Tableau 2 : Valeur patrimoniale de la carrière de Pontalan - Source : INPG

Identifiant INPG		**BRE0183**
Intérêt géologique principal (x 4)	Notes de 0 à 3	3
Intérêt géologique secondaire (x 3)		1
Intérêt pédagogique (x3)		2
Intérêt pour l'histoire de la géologie (x2)		0
Rareté (x 2)		1
Etat de conservation (x2)		3
Valeur patrimoniale (total/48)		**29**
Intérêt géologique patrimonial (/)***		**

Le site de Pontalan est également caractérisé **d'intérêt régional** (intérêt patrimonial fort) en raison des conditions d'observation optimales qu'il offre sur l'un des rares affleurements de serpentine. Il témoigne ainsi de l'existence passée d'un océan sud-armoricain et du phénomène d'obduction lors de la mise en place de la chaine hercynienne.

Figure 14 : Bloc de serpentine - carrière de Pontalan (Peumerit)

De nouveau, une différence peut être remarquée entre la couche cartographique numérique de l'INPG (cf figure 14 – secteur jaune) et les délimitations retenues dans le dossier préparatoire de l'arrêté liste départemental pour les sites d'intérêt géologique (cf figure 14 – secteur vert). L'emplacement de l'ancienne carrière est facilement visible par photo aérienne (végétation clairsemée et sol apparent) et se situe au niveau du secteur retenu pour les sites d'intérêt géologique du Finistère. C'est donc ce zonage qui sera considéré dans le cadre de ce projet de Réserve naturelle régionale.

Figure 13 : Localisation des zonages de l'INPG et de l'arrêté liste pour les SIG 29

(c) Gisement de lithium

Un gisement de lithium évalué à 66 300 tonnes Li_2O a été identifié sur la commune de Tréguennec (Gloaguen *et al*., 2018) au sein du secteur concerné par la future RNR. Si le gouvernement a émis le souhait de se pencher sur la question de l'extraction de lithium en France, aucun titre minier d'exploitation n'est actuellement attribué pour ce gisement. Par ailleurs, étant localisé en site classé, site Natura 2000, site Ramsar, sur des propriétés du Conservatoire du littoral et dans le périmètre souhaité de la future RNR, son exploitation n'est pas envisagée et nécessiterait une prise en compte forte des enjeux environnementaux.

2.2.2 - HABITATS

En 2001, dans le cadre de la mise en place de la Directive européenne « habitats, faune, flore », le CBN de Brest a réalisé une cartographie des habitats (semi-)naturels terrestres du site désigné au titre de Natura 2000. Faute d'actualisation, cette cartographie fait toujours référence sur le site. Toutefois, des modifications sont survenues depuis 2001 en termes de surfaces, d'états de conservation et d'interprétation des différents habitats inventoriés. En effet, ces vingt dernières années ont vu une évolution des milieux, de manière naturelle ou sous l'impact des pressions qui s'y exercent, mais également des actions de gestion menées en faveur de la protection des habitats naturels. Les connaissances sur les habitats d'intérêt communautaire ont également été améliorées (avec la publication des cahiers d'habitats français notamment).

L'ensemble du périmètre du projet de RNR pour le site des dunes et paluds bigoudènes n'est pas couvert par cette cartographie. Le marais de la Joie ainsi que les landes sur serpentine intérieures n'ont pas été concernés par l'inventaire de 2001, il n'existe donc pas actuellement de données sur les habitats naturels de ces secteurs. Les surfaces indiquées dans le tableau 3 sont donc à nuancer et permettent plutôt d'estimer la représentativité des habitats les uns par rapport aux autres. Par ailleurs la cartographie de 2001 portait sur les habitats naturels terrestres. Les habitats marins recensés n'ont donc pas fait l'objet d'investigations précises à l'exception de l'habitat prioritaire 1150 – Lagunes côtières.

Tableau 3 : Liste des Habitats d'intérêt communautaire (non déclinés en habitats élémentaires) - Source : CBNB, 2001

Habitats d'intérêt communautaire		Surface N2000 (en ha)	Responsabilité Bretagne	Responsabilité site
Code UE	Intitulé français			
1210	Végétation annuelle des laissés de mer	1,3	Très élevée	Très élevée
1220	Végétation vivace des rivages de galets	2,31	Très élevée	Élevée
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	6,3	Très élevée	Élevée
1310	Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	0,21	Très élevée	Élevée
1330	Prés-salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)	0,58	Très élevée	Élevée
1410[1]	Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)	18,31	Élevée	Élevée
2110	Dunes mobiles embryonnaires	6,02	Élevée	Très élevée
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches)	49,9	Très élevée	Très élevée
2130*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	326,91	Très élevée	Très élevée

2170	Dunes à *Salix repens* spp. *argentea* (*Salicion arenariae*)	28,12	Très élevée	Très élevée
2190	Dépressions humides intradunaires	111,72	Très élevée	Très élevée
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	49,7	Mineure	Élevée
4030	Landes sèches européennes	7,37	Élevée	Modérée
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	0,93	Modérée	Modérée

[1] Présence sur le site restant à confirmer

*Habitats d'intérêt communautaire prioritaire

Les données issues de la cartographie Carpediem des habitats benthiques réalisée par l'OFB (2019) selon la typologie EUNIS permet de détailler les habitats marins 1170 et 1110 identifiées par la cartographie Natura 2000 de 2001. Ces données font en effet état de 5 habitats marins dans le périmètre du projet (*cf* tableau 4).

Tableau 4 : Habitats marins identifiés dans le périmètre du projet de RNR bigoudène. Source : Quadrige - cartographie Carpediem, OFB 2019.

Habitats d'intérêt communautaire		Cartographie Carpediem	
Code UE	**Intitulé français**	**Code EUNIS**	**Dénomination de l'habitat**
1170	Récifs	A3.1	Roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous fort hydrodynamisme
		A3.3	Roche infralittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous faible hydrodynamisme
		A4.1	Roche circalittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous fort hydrodynamisme
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	A5.23	Sable fin infralittoral
		A5.24	Sable vaseux infralittoral
1150*	Lagunes côtières		

Si les habitats marins de sable fin et de sable vaseux infralittoral sont largement majoritaires dans le périmètre du projet, leur cartographie précise serait nécessaire pour permettre d'estimer les surfaces associées à chaque milieu.

Le site Natura 2000 baie d'Audierne abrite une vingtaine d'habitats terrestres, aquatiques et marins d'intérêt communautaire que l'on retrouve dans le périmètre du projet de RNR. Les enjeux en matière de conservation des habitats naturels portent majoritairement sur la succession dunaire (estran, dune mobile, dune grise, dépression intradunaire) qui abritent environ 40 % des taxons à enjeu du site. Ces habitats sont particulièrement bien représentés puisqu'il s'agit du deuxième massif dunaire de Bretagne avec plus de 520 ha. Les dunes grises sont considérées comme un enjeu prioritaire de conservation à l'échelle européenne. Elles ont été jugées dans un état de conservation globalement satisfaisant en 2001, ce qui devrait persister au regard des actions de gestion et de préservation mises en place depuis quelques années.

Les zones humides arrières littorales sont également bien représentées et l'écosystème qu'elles forment en contexte dunaire est particulièrement intéressant. En effet, les zones humides sont souvent imbriquées dans ces milieux secs, ce qui favorise l'expression de la biodiversité dans ces écotones. Ces milieux abritent environ 20 % des taxons à enjeux du site.

Les landes sur serpentine du Pays bigouden, peu représentées en termes de surface, sont uniques en Bretagne. Les caractéristiques géologiques de la serpentine conduisent au développement d'une végétation particulière associant des espèces typiques des landes sur sol acide (ex : Bruyère cendrée – *Erica cinerea*) et des espèces à affinités calcicoles (ex : Filipendule commune – *Filipendula vulgaris*) qui sont généralement retrouvées en milieu dunaire en Bretagne.

2.2.3 - FLORE

(a) Flore vasculaire

Plus de 800 taxons floristiques ont été inventoriés sur le site d'étude dont 3 sont d'intérêt communautaire, 23 sont protégés et 49 sont considérés rares et/ou menacés dans les listes rouges régionale ou nationale (Laurent E., 2023).

La zone constitue une limite d'aire de répartition septentrionale pour certaines espèces végétales comme l'Astragale de Bayonne (*Astragalus baionensis*). Certaines espèces à affinités méridionales peuvent également être retrouvées sur le territoire. C'est le cas par exemple du Diotis maritime (*Otanthus maritimus*) ou encore de la Renouée maritime (*Polygonum maritimum*) dont les mentions au nord de la baie d'Audierne sont peu courantes.
Le site abrite également une sous-espèce considérée actuellement comme endémique du territoire : la Fétuque bigoudène (*Festuca ovina* subsp. *bigoudensis*).

L'évaluation des enjeux, selon la méthodologie proposée par M. Hardegen et E. Quéré (2019), permet de mettre en évidence 76 taxons au sein du périmètre d'étude depuis 1980 (cf annexe 1), dont :

- 3 taxons à « enjeux majeur »,
- 26 taxons à « enjeu très fort »,
- 22 taxons à « enjeu fort »,
- 9 taxons à « enjeu réglementaire »,
- 15 « autres taxons intéressants »
- 1 taxon non signalé récemment en Bretagne et dont la station locale a été détruite.

Le tableau ci-dessous présente la liste des taxons à enjeu majeur, très fort et fort.

Tableau 5 : Liste de la flore à enjeu majeur, très fort ou fort (d'après Laurent E., 2023).

Enjeu	Nom du taxon	DHFF 1992	Protec.	LR Nat	LR Bzh	LRMA
NSR Bretagne	*Anchusa azurea*	-		LC	RE	anx2
Majeur	*Festuca ovina subsp. bigoudenensis*	-	Reg BZH	NE	EN	anx1
	Myosotis sicula	-	Reg BZH	NT	EN	anx1
	Polygonum oxyspermum subsp. raii	-	Nat	NT	VU	anx1
Très fort	*Apera interrupta*	-	-	LC	VU	-
	Avena sterilis subsp. ludoviciana	-	-	LC	NE	-
	Carex acutiformis	-	-	LC	EN	anx2
	Eleocharis quinqueflora	-	-	LC	EN	anx1
	Gymnadenia conopsea	-	-	LC	VU	anx1
	Hippuris vulgaris	-	-	NT	VU	anx1
	Juncus subnodulosus	-	-	LC	VU	-

	Lathyrus palustris subsp. palustris	-	-	EN	CR	anx1
	Legousia hybrida	-	-	LC	CR	anx1
	Liparis loeselii var. loeselii	anx2&4	Nat	NE	NT	-
	Lithospermum arvense	-	-	LC	EN	-
	Lithospermum officinale	-	-	LC	VU	anx1
	Onopordum acanthium subsp. acanthium	-	-	LC	VU	-
	Orchis palustris	-	Reg BZH	VU	VU	anx1
	Otanthus maritimus	-	Reg BZH	LC	VU	anx1
	Potamogeton coloratus	-	-	LC	VU	anx1
	Ranunculus circinatus	-	-	LC	NE	anx1
	Ranunculus lingua	-	Nat	VU	LC	anx1
	Ranunculus ophioglossifolius	-	Nat	LC	VU	anx1
	Sagina nodosa	-	Reg BZH	NT	VU	anx1
	Scirpus pungens	-	-	LC	VU	anx1
	Spiranthes aestivalis	anx4	Nat	VU	NT	anx1
	Teucrium scordium subsp. scordioides	-	-	LC	VU	anx1
	Thalictrum flavum subsp. flavum	-	-	LC	VU	anx1
	Triglochin palustris	-	-	LC	VU	anx2
	Urtica membranacea	-	Reg BZH	LC	VU	anx1
Fort	*Astragalus baionensis*	-	Nat	LC	NT	anx1
	Berula erecta	-	-	LC	NT	anx2
	Butomus umbellatus	-	-	LC	NT	anx2
	submersum	-	-	LC	NT	anx1
	Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata	-	-	NT	NT	anx2
	Eleocharis uniglumis	-	-	LC	NT	-
	Epipactis palustris	-	-	NT	LC	-
	Filipendula vulgaris	-	-	LC	NT	anx1
	Gastridium ventricosum	-	-	LC	NT	-
	Lepidium latifolium	-	-	LC	NT	anx2
	Medicago marina	-	-	LC	NT	-
	Ononis reclinata	-	-	LC	NT	anx1
	Ophioglossum vulgatum	-	Reg BZH	LC	NT	anx1
	Papaver argemone	-	-	LC	NT	-
	Papaver hybridum	-	-	LC	NT	-
	Polygonum maritimum	-	Reg BZH	LC	NT	anx1
	Potamogeton pusillus	-	-	LC	NT	
	Ranunculus baudotii	-	-	LC	NT	anx2
	Trifolium strictum	-	-	LC	NT	anx2
	Triglochin bulbosum subsp. barrelieri	-	-	LC	NT	anx1
	Vulpia ciliata subsp. ambigua	-	-	LC	NT	-
	Vulpia ciliata subsp. ciliata	-	-	LC	NT	-

Enjeu : résultat de l'évaluation des enjeux floristiques selon la méthode proposée par Hardegen & Quéré, 2019 ;
Nom : selon le Référentiel nomenclatural de la flore de l'ouest de la France : http://www.cbnbrest.fr/RNFO/ (juillet 2023) ;
DHFF 1992 : inscription du taxon à l'annexe 2 et/ou 4 de la directive européenne Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE ;

Protec. : « Nat » pour les taxons protégés à l'échelle nationale par l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, « Reg BZH » pour les taxons protégés à l'échelle régionale par l'arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale ;
LR Nat / LR Bzh : catégorie de menace sur la Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France & FCBN & AFB & MNHN (éds), 2018) / sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne (Quéré, Magnanon, Brindejonc, 2015) : « RE » pour les taxons non revus, « CR » pour les taxons en danger critique, « EN » pour les taxons en danger, « VU » pour les taxons vulnérables, « NT » pour les taxons quasi-menacés, « LC » pour les taxons de préoccupation mineure, « DD » pour les taxons pour lesquels les données sont déficientes, « NE » pour les taxons non évalués ;
LRMA : inscription du taxon sur la Liste rouge du Massif armoricain (Magnanon, 1993) organisée en 2 principales annexes : « anx1 » pour les taxons considérés comme rares dans tout le Massif armoricain ou subissant une menace générale très forte et « anx2 » pour les taxons rares sur une partie du territoire et plus communs ailleurs mais paraissant néanmoins menacés et/ou plantes en limite d'aire, rares dans le Massif armoricain mais assez communes à l'extérieur de nos limites ;

Vingt espèces exotiques envahissantes ont également été observées sur le site : dix espèces invasives avérées et 10 espèces invasives potentielles. 15 espèces à surveiller ont également été observées au sein du périmètre (*cf* annexe 1). Les invasives avérées sont les suivantes :

- *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven
- *Ludwigia uruguayensis* (Cambess.) H.Hara
- *Allium triquetrum* L.
- *Azolla filiculoides* Lam.
- *Baccharis halimifolia* L.
- *Bidens frondosa* L.
- *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.
- *Elaeagnus x submacrophylla* Servett.
- *Laurus nobilis* L.
- *Lemna minuta* Kunth

(b) Algues Characées

Deux campagnes d'inventaires complets des Characées ont été menées en baie d'Audierne, en 1994 (Corillion R., 1994), puis entre 2000 et 2006 (Citoleux *et al*., 2007). En 2024, un inventaire partiel ciblé sur *Chara canescens* a été réalisé dans le cadre d'un projet de recherche. Au total, ces inventaires ont permis d'établir une liste de 16 espèces, soit environ la moitié des espèces connues pour le Massif armoricain.

Tableau 6 : Liste des algues Characées inventoriées en baie d'Audierne faisant l'objet d'un statut de rareté régional. Source (Citoleux et al., 2007) complété par E. Laurent, 2024

Espèce	1994	2000-2006	2024	Rareté Bretagne (eColibry)*
Chara canescens Desv. et Lois.	X	X	X	RR à RRR
Lamprothamnium papulosum (Wallr.) J.Gr.	-	X		RR à RRR
Nitellopsis obtusa (Desv. in Lois.) J.Gr.	X	-		RR à RRR
Tolypella nidifica (O.Müll.) Braun	X	X		RR à RRR
Tolypella salina R. Cor.	-	X		RR à RRR
Chara aspera Deth. ex Willd	X	X	X	AR à R
Chara fragifera Durieu de la Maisonneuve	X	-		AR à R
Chara major Vaillant	X	X	X	AR à R
Chara polyacantha A. Br.	X	X		AR à R
Nitella hyalina (DC.) Agardh, 1824	X	-		AR à R
Chara globularis Thuillier	X	X		AC à C
Chara vulgaris var. *longibracteata* (Kütz in Reich.) J.Gr. et B.-W.	X	X		AC à C

*AC à C : Taxon plutôt commun, AR à R : Taxon plutôt rare, RR à RRR : Taxon très rare

La baie d'Audierne présente un cortège remarquable d'algues Characées, dont la rarissime *Tolypella salina* (seule espèce de charophyte actuellement protégée sur le territoire national). Le caractère pionnier des Characées leur confère une vulnérabilité particulière aux évolutions des milieux et peuvent donc généralement être considérées comme d'intérêt patrimonial puisque rares et menacées (Le Bail *et al*., 2012). Cependant, sur les 16 espèces recensées en baie d'Audierne, la présence de 5 espèces est à noter tout particulièrement en raison de leur statut de rareté à l'échelle nationale ou de la Bretagne : *Chara canescens, Lamprothamnium papulosum, Nitellopsis obtusa, Tolypella nidifica* et *Tolypella salina*. Il conviendra donc de retenir ces cinq taxons comme espèces patrimoniales pour le site.

Chara canescens, Lamprothamnium papulosum et *Tolypella salina* sont toutes trois associées aux milieux saumâtres et sont donc très dépendantes des apports en sel par les embruns et/ou par les écoulements d'eau de mer au travers du cordon de galets. De ce fait, ces espèces pourraient présenter un caractère à éclipse ou du moins aléatoire selon les conditions météorologiques (Citoleux *et al*., 2007). Le renouvellement de ces inventaires serait donc à prévoir par des campagnes sur plusieurs années afin d'assurer la meilleure exhaustivité possible.

Une attention doit être portée à la qualité des eaux dont la dégradation par eutrophisation mène progressivement au développement d'herbiers denses au détriment des Characées comme cela a d'ores et déjà été observé à l'étang de Saint-Vio ainsi que sur l'étang de Trunvel.

(c) Phytoplancton

Les campagnes de prélèvements de l'Ifremer de 1989 (Quadrige, 28/03/2024) ont permis d'établir une liste de 74 espèces (cf annexe 2). Ces espèces ne bénéficient actuellement d'aucune liste de référence pour évaluer leur degré de patrimonialité.

Parmi elles, 6 espèces sont introduites, dont une espèce invasive avérée (*Alexandrium minutum*) et 3 espèces invasives à surveiller, d'après l'état des connaissances en 2010 (Siorat, 2010).

2.2.4 - FAUNE

Les données faunistiques disponibles à l'échelle du périmètre d'étude du projet de RNR ont été centralisées et mises en forme par Bretagne vivante dans le cadre de leur partenariat avec les collectivités bigoudènes pour ce projet de RNR[1]. Les données ont été analysées et travaillées conjointement par les collectivités en charge du projet et Bretagne vivante, pour réaliser la synthèse présentée ci-après. D'autres sources de données ont également été utilisées : les rapports d'inventaires réalisés sur le site ainsi que la base de données de l'Ifremer (Quadrige, 28/03/2024).

Méthodologie utilisée

La méthodologie utilisée pour l'analyse des données se base sur celle de l'indicateur des espèces patrimoniales pour l'indice de qualité écologique (Delzons *et al*., 2021). Toutefois, quelques critères complémentaires ont été pris en compte dans le cadre de cette analyse pour chercher à obtenir la

[1] Données issues des bases de données de Faune Bretagne, Bretagne vivante, GRETIA et GMB, transmission le 28/06/2023

meilleure représentativité possible en ce qui concerne les espèces à enjeu, notamment aux échelles régionales et départementales. Une notation différenciée vis-à-vis de la méthode initiale a donc été appliquée pour intégrer ces critères. La méthode de notation employée est présentée en annexe 3.

(a) Avifaune

Plus de 320 espèces d'oiseaux ont été observées ou contactées en l'espace de 50 ans pour l'ensemble de la baie (Buisson, 2010). Elle constitue une zone refuge pour l'avifaune, en témoignent les 136 espèces contactées à la station de suivi de Trunvel de 1988 à 2022 (Guyot et Ernst, 2022). Les roselières littorales sont particulièrement attractives pour les oiseaux en migration : Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola)*, Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*) ; ou pour la reproduction de certaines espèces telles la Panure à moustaches (*Panurus biarmicus*), la Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*), la Locustelle luscinoïde (*Locustella luscinioides)* ou le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*). Elles servent de zone de chasse aux rapaces : Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Faucon émerillon (*Falco columbarius*), Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), Hibou des marais (Asio flammeus). Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) y séjourne régulièrement. Le Canard chipeau (*Mareca strepera*) s'y reproduit également. Le site représente de plus un des bastions nationaux pour certaines espèces d'oiseaux nicheurs comme le Gravelot à collier interrompu (*Anarynchus alexandrinus*), la Panure à moustaches (*Panurus biarmicus*), la Rousserolle effarvatte *(Acrocephalus scirpaceus)* ou encore la Locustelle luscinoïde *(Locustella luscinioides)*.

Les données collectées en 2022 à partir des bases de données de Bretagne Vivante, et Faune Bretagne, font état de 330 espèces d'oiseaux connus pour le site dont :

- 262 espèces régulières et 68 espèces occasionnelles ;
- 95 espèces nicheuses régulières et 2 espèces nicheuses anecdotiques ;
- 222 espèces migratrices régulières et 58 espèces migratrices occasionnelles ;
- 144 espèces hivernantes régulières et 25 espèces hivernantes occasionnelles.
- 4 espèces introduites.

Avifaune nicheuse

Sur les 94 espèces nicheuses sur le site (cf annexe 4), 50 peuvent être considérées comme patrimoniales avec :

- 14 espèces à enjeu très fort
- 10 espèces à enjeu fort
- 25 espèces à enjeu modéré

Les espèces à enjeu fort et très fort sont présentées dans le tableau ci-après.

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	LR UE	LR Fr	Prot nat	ZNIEFF	LR Bzh	RB Bzh	RB 29	Ind loc.
Très fort	*Anas querquedula* Linnaeus, 1758	Sarcelle d'été		LC	VU		x	CR	4	3	31,5
	Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758	Grand gravelot		LC	VU	x	x	EN	5	3	28,8
	Locustella luscinioides (Savi, 1824)	Locustelle luscinioïde		LC	EN	x	x	CR	5	3	19,2

	Anarynchus alexandrinus Linnaeus, 1758	Gravelot à collier interrompu	x	LC	VU	x	x	VU	4	2	10,8
	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé		VU	NT		x	VU	3	2	10,8
	Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé	x	LC	VU	x	x	RE			346
	Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe		LC	LC	x	x	CR	4	3	57,7
	Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)	Panure à moustaches		LC	LC	x	x	EN	4	3	43,3
	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux		LC	NT	x	x	EN	3	1	15,0
	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche	x	LC	LC	x	x	VU	2	1	12,4
	Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir	x	LC	LC	x	x	VU	2	2	10,2
	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	x	LC	NT	x	x	EN	3	2	6,7
	Sylvia undata (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	x	NT	EN	x	x	VU	4	2	2,8
	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois		VU	VU			VU	2	2	1,2
Fort	*Porzana porzana* (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée	x	LC	VU	x	x				173
	Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer		LC	LC	x	x	EN	3	2	16,5
	Sterna hirundo Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	x	LC	LC	x	x		1	1	10,8
	Ardea purpurea Linnaeus, 1758	Héron pourpré	x	LC	LC	x	x				346
	Anas strepera Linnaeus, 1758	Canard chipeau		LC	LC		x	EN	3	2	26,6
	Charadrius dubius Scopoli, 1786	Petit Gravelot		LC	LC	x		EN	3	2	7,9
	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse		LC	VU	x		VU	3	2	2,9
	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux		LC	EN	x		VU	4	2	2,5
	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune		LC	VU	x		EN	4	2	1,2
	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe		LC	VU	x		VU	3	2	1,1

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DO : Espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » (2009)
LR UE : liste rouge européenne (2021)
LR Fr : liste rouge française des oiseaux reproducteurs de France métropolitaine (2016)
Prot.nat. : espèces protégées au niveau national (Arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des oiseaux migrateurs et hivernants de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2015)
RB 29 : Responsabilité biologique départementale (en cours de développement)
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées en Bretagne)

Il est également intéressant de noter quatre espèces patrimoniales anciennement nicheuses sur le site :

- le Busard cendré (*Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)), espèce à enjeu très fort, dont les derniers indices de reproduction datent de 1986.
- La Barge à queue noire (*Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)), espèce à enjeu fort pour laquelle des mesures de gestion sont effectuées sur le site pour maintenir voire étendre les surfaces favorables à sa reproduction. Celle-ci est observée chaque année en hivernage mais aucun indice de reproduction n'y a été détecté depuis 2000, bien que quelques individus en plumage nuptial aient été observés sur le site jusqu'en 2008.
- La Bergeronnette flavéole (*Motacilla flava flavissima* (Blyth, 1834)), espèce à enjeu fort dont les derniers indices de reproduction remontent à 2013.
- Le Blongios nain (*Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)), espèce à enjeu modéré dont le dernier cas de reproduction datent de 1999.

Deux espèces peuvent être considérées comme nicheuses anecdotiques, le Canard carolin (*Aix sponsa* (Linnaeus, 1758)), espèce introduite, et la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris* (Bechstein, 1798)) avec un mâle chanteur en 2015.

Avifaune migratrice

222 espèces migratrices régulières (cf annexe 5) dont 78 peuvent être considérées comme patrimoniales, avec :

- 2 espèces à enjeu majeur
- 4 espèces à enjeu très fort
- 17 espèces à enjeu fort
- 55 espèces à enjeu modéré.

Les espèces à enjeu majeur à fort sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	S.I	DO	LR UE	LR Fr	Prot nat	ZNIEFF	LR Bzh	RB Bzh
Majeur	*Puffinus mauretanicus* Lowe, 1921	Puffin des Baléares		x	CR	VU	x	x	LC	4
	Acrocephalus paludicola (Vieillot, 1817)	Phragmite aquatique	x	x	VU	VU	x	x	VU	3
Très fort	*Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)	Barge à queue noire			NT	VU		x	NT	4
	Anarynchus alexandrinus Linnaeus, 1758	Gravelot à collier interrompu		x	LC	VU	x	x	VU	4
	Calidris alba (Pallas, 1764)	Bécasseau sanderling	x		LC	LC	x	x		4
	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé			VU	NT		oui	VU	3
Fort	*Locustella luscinioides* (Savi, 1824)	Locustelle luscinioïde			LC	EN	x	x	CR	5
	Gavia immer (Brünnich, 1764)	Plongeon imbrin		x	LC		x	x	VU	5
	Platalea leucorodia Linnaeus, 1758	Spatule blanche		x	LC		x	x	EN	5
	Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	x	x	LC	LC	x			4

	Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758	Grand gravelot			LC	VU	x	x	VU	4
	Anas querquedula Linnaeus, 1758	Sarcelle d'été			LC	VU		x	CR	4
	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Busard cendré		x	LC		x	x	CR	4
	Mergus serrator Linnaeus, 1758	Harle huppé			NT	LC	x	x	NT	4
	Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette		x	LC		x		EN	3
	Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)	Courlis corlieu			LC	VU				3
	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux			LC	NT	x	x	EN	2
	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche		x	LC	LC	x	x	VU	2
	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Blongios nain		x	LC	EN	x	x		
	Porzana porzana (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée		x	LC	VU	x	x		
	Charadrius morinellus Linnaeus, 1758	Pluvier guignard		x	LC	NT	x	x		
	Fratercula arctica (Linnaeus, 1758)	Macareux moine			EN		x	x		
	Fulmarus glacialis (Linnaeus, 1760)	Pétrel fulmar			VU		x	x		

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
S.I. : seuil international atteint par l'espèce
DO : Espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » (2009)
LR UE : liste rouge européenne (2021)
LR Fr : liste rouge française des oiseaux de France métropolitaine de passage (2016)
Prot.nat. : espèces protégées au niveau national (Arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des oiseaux migrateurs et hivernants de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2015)

Concernant le Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*), Bargain (*in* collectif, 2008) estime que de 1 à 10 % de la population mondiale de Phragmite aquatique transitent par la baie d'Audierne chaque année, soit entre 280 et 4000 individus, à la faveur du modèle appliqué pour le nombre d'individus en transit/nombre d'individus capturés. La baie est l'un des 3 sites prioritaires nationaux identifiés pour l'accueil de l'espèce en halte migratoire (Julliard *et al.*, 2006 in Provost *et al.*, 2011) alors que la France constitue le principal couloir de migration post-nuptiale vers les quartiers hivernants en Afrique. On note toutefois une baisse sensible du nombre d'individus depuis 2010 (Guyot *et al.*, 2017), mais une amélioration en 2019 (Guyot & Ernst, 2019).

La population de Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus)* est estimée entre 20 000 à 70 000 individus en halte migratoire post-nuptiale chaque année (1 à 3% de la population nord-ouest européenne). Les oiseaux capturés en migration à la station de baguage de Trunvel proviennent principalement des îles britanniques (Bargain & Henry, 2005). Le chiffre est estimé à partir d'un modèle appliqué pour le nombre d'individus en transit/nombre d'individus capturés. Les suivis réalisés depuis 1988 à la station de Trunvel montrent des effectifs migrateurs post-nuptiaux globalement stables malgré des variations interannuelles (Guyot *et al.*, 2017).

58 espèces migratrices occasionnelles peuvent également être notées sur le site (cf annexe 4).

Par ailleurs, 3 espèces migratrices introduites peuvent également être occasionnellement observées sur le site : la Bernache du canada (*Branta canadensis* (Linnaeus, 1758)), l'Erismature rousse (*Oxyura jamaicensis* (Gmelin, 1789)) et l'Ibis sacré (*Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790)).

Avifaune hivernante

145 espèces hivernantes sont connues sur le site (cf annexe 6) dont 47 peuvent être considérées comme patrimoniales, avec :

- 6 espèces à enjeu très fort
- 14 espèces à enjeu fort
- 27 espèces à enjeu modéré

Le tableau ci-dessous présente les espèces à enjeu fort et très fort.

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	S.I	DO	LR UE	LR Fr	Prot nat.	ZNIEFF	LR Bzh	RB Bzh
Très fort	*Gavia immer* (Brünnich, 1764)	Plongeon imbrin		x	LC	VU	x	x	VU	5
	Anarynchus alexandrinus Linnaeus, 1758	Gravelot à collier interrompu		x	LC	VU	x	x	VU	4
	Podiceps nigricollis Brehm, 1831	Grèbe à cou noir			VU	LC	x	x	LC	4
	Limosa limosa (Linnaeus, 1758)	Barge à queue noire			NT	VU		x	NT	4
	Calidris alba (Pallas, 1764)	Bécasseau sanderling	x		LC	LC	x	x		4
	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé			VU	NT		x	VU	3
Fort	*Puffinus mauretanicus* Lowe, 1921	Puffin des Baléares		x	CR		x	x	LC	4
	Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	x	x	LC	LC			LC	4
	Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	Chevalier gambette			VU	LC		x	EN	4
	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux			LC	EN	x		VU	4
	Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758	Huîtrier pie			VU			x		4
	Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette		x	LC	LC	x		EN	3
	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin			VU	LC		x	EN	3
	Anas acuta Linnaeus, 1758	Canard pilet			VU	LC		x	VU	3
	Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)	Courlis corlieu			LC	VU				3
	Sylvia undata (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou		x	NT		x	x		
	Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758	Grand gravelot			LC	VU	x	x	VU	
	Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)	Macreuse brune			VU	EN				
	Fratercula arctica (Linnaeus, 1758)	Macareux moine			EN		x	x		
	Fulmarus glacialis (Linnaeus, 1758)	Pétrel fulmar			VU		x	x		

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
S.I. : seuil international atteint par l'espèce
DO : Espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » (2009)

LR UE : liste rouge européenne (2021)
LR Fr : liste rouge française des oiseaux de France métropolitaine de passage (2016)
Prot.nat. : espèces protégées au niveau national (Arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des oiseaux migrateurs et hivernants de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2015)

Par ailleurs 25 espèces peuvent être considérées comme hivernantes occasionnelles sur le site (cf annexe 5).

(b) Invertébrés

Les données issues des bases de données du GRETIA, de Bretagne vivante, de Faune Bretagne ainsi que d'études réalisées sur le site font état de 903 espèces continentales, dont :

- 39 odonates
- 156 lépidoptères
- 28 orthoptères
- 214 arachnides
- 27 hétéroptères aquatiques
- 279 coléoptères
- 160 autres espèces

De plus, les données issues de la base de données Quadrige de l'Ifremer (données disponibles au 28/03/2024), font état de 100 espèces marines sur le site, dont 15 annélides, 4 cnidaires, 42 crustacés, 5 échinodermes, 30 mollusques, 1 némertien, 2 porifères et 1 urochordé.

- **<u>Invertébrés continentaux</u>**

Odonates

39 espèces d'odonates ont été identifiées sur le site (cf annexe 7) dont une peut être considérée comme à enjeu très fort et une autre à enjeu fort (cf tableau ci-après).

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH FF	LR UE	LR Fr	LR Bzh	ZNIEFF	RB Bzh	Ind loc.
Très fort	*Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)*	Agrion joli		LC	VU	EN	x	4	5,2
Fort	*Aeschna isoceles* (O.F. Müller, 1767)	Aeschne isocèle		LC	LC	EN	x	3	15,7

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2009)
LR Fr : liste rouge française des odonates de France métropolitaine (2016)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des odonates de Bretagne (2019)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2019)
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées dans le grand-Ouest), Atlas des libellules de Bretagne à la Vendée (2023)

Il est également intéressant de noter la présence du Leste dryade (*Lestes dryas* Kirby, 1890), de l'Aeschne isocèle (*Aeschna isoceles* (O.F. Müller, 1767)) et du Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840)) qui sont toutes les trois des espèces peu communes en Bretagne.

Lépidoptères

156 espèces de lépidoptères ont été observées sur le site, dont 48 rhopalocères et 108 hétérocères (cf annexe 8).

4 espèces peuvent être considérées comme à enjeu fort et une à enjeu modéré. Les espèces à enjeu fort sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Enj-eu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH FF	LR UE	LR Fr	Prot nat.	ZNI EFF	LR Bzh	RB Bzh	Ind loc.
Fort	*Boloria selene* (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Collier argenté		LC	NT		x	EN	3	9,3
	Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910)	Hespérie des Potentilles		LC	LC		x	EN	3	13,6
	Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779)	Azuré du Thym		LC	LC		x	EN	3	15,4
	Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758)	Grand Nacré		LC	LC		x	EN	3	29,5

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2010)
LR Fr : liste rouge française des odonates de France métropolitaine (2012)
Prot. Nat. : Espèce protégée à l'échelle nationale (2007)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des rhopalocères de Bretagne (2018)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2018)
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées dans le grand-Ouest), Atlas des papillons diurnes de Bretagne (2017)

Il est également intéressant de noter que l'Hespérie des Potentilles (*Pyrgus armoricanus* (Oberthür, 1910)) est en limite septentrionale d'aire de répartition.

De plus, l'Agreste (*Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758)) est une espèce xérothermophile et peut donc être associé, sur le site, aux milieux dunaires et landes sur serpentine.

Orthoptères

28 espèces ont été identifiées sur le site (cf annexe 9). Ce groupe dispose actuellement de peu de listes de référence pour l'évaluation des statuts de rareté et de menace des espèces. Toutefois, les informations disponibles permettent de mettre en évidence 9 espèces d'intérêt, dont :

- 2 espèces à enjeu très fort
- 2 espèces à enjeu fort
- 5 espèces à enjeu modéré

Les espèces à enjeu très fort et fort sont présentées dans le tableau ci-après.

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Fr	LR D.N	Ind. loc.	Déterminantes Bzh
Très fort	*Pseudochorthippus montanus* (Charpentier, 1825)	Criquet palustre	3	1	17,04	Espèce très localisée et caractéristique des zones humides
	Chortippus armoricanus (Defaut, 2015)	Criquet des Ajoncs	2	1	5,21	Espèce localisée et caractéristique des landes littorales et intérieures
Fort	*Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804)	Conocéphale des Roseaux	3	2	1,76	Espèce caractéristique des zones humides
	Stenobothrus stigmaticus (Rambur, 1838)	Sténobothre nain	4	2	10,55	Espèce localisée, xérothermophile et caractéristique des pelouses et landes rases

LR Fr : Les orthoptères menacés en France - liste rouge nationale et listes rouges par domaine biogéographique (2004). 1 : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes / 2 : espèces fortement menacées d'extinction / 3 : espèces menacées, à surveiller / 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.
LR D.N : Les orthoptères menacés en France - liste rouge nationale et listes rouges par domaine biogéographique (2004) – domaine némoral
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées en Bretagne). Atlas de répartition provisoire des orthoptères, phasmes, mantes et forficules de Bretagne (2020)
Déterminantes Bzh : Critères liés à la liste provisoire des espèces déterminantes d'orthoptères de Bretagne (1999) - Chevrier *et al.* 2004.

Arachnides

214 espèces ont été identifiées sur le site (cf annexe 10). Deux d'entre elles sont présentes dans la liste rouge des Araignées de métropole (2023) dans la catégorie en danger (EN) : *Drepanotylus uncatus* (O. Pickard-Cambridge, 1873) et *Dysdera fuscipes* Simon, 1882*;* ainsi qu'une autre espèce dans la catégorie quasi-menacée (NT) *: Silometopus ambiguus* (O. Pickard-Cambridge, 1906).
Drepanotylus uncatus se trouve de plus en limite d'aire de répartition sur le territoire et caractéristique des milieux tourbeux. *Dysdera fuscipes* peut, quant à elle, être considérée comme un indicateur de la qualité des milieux dunaires.

La présence de 4 autres espèces doit également être notée (P. Devogel, comm. Pers.) :

- *Attulus saltator* (O. Pickard-Cambridge in Simon, 1869) qui est rarement observée en Bretagne,
- *Micaria fulgens* (Walckenaer, 1802), espèce thermophile et rarement observée en Bretagne,
- *Phlegra bresnieri* (Lucas, 1846) qui se situe en limite d'aire de répartition et qui est associée aux habitats dunaires et de galets,
- *Xerolycosa miniata* (C.L. Koch, 1834), espèce associée aux milieux dunaires rarement observée en Bretagne.

Hétéroptères aquatiques

Pour les 12 stations inventoriées en 2022 sur le territoire concerné par le projet de RNR, 27 espèces ont été recensées (cf annexe 11). L'étang de Trunvel regroupe à lui seul 17 espèces et présente de ce fait une diversité remarquable. A l'inverse, aucune espèce n'a été trouvée à Prat ar Hastel sans qu'aucune explication ne puisse être proposée à ce jour.

Ce groupe taxonomique ne dispose actuellement pas de liste de référence pour l'évaluation des statuts de rareté et de menace des espèces. L'analyse du peuplement a donc été réalisé à dire d'expert (Compte-rendu de prospections hétéroptères aquatiques 2022-03_Philippe LONCLE). 4 espèces sont donc à noter pour leur rareté à l'échelle de la Bretagne : *Cymatia coleoptrata* (Fabricius, 1777), *Gerris asper* (Fieber, 1860), *Gerris odontogaster* (Zetterstedt, 1828) et *Microvelia pygmaea* (Dufour, 1833).

Coléoptères

279 espèces ont été observées sur le site (cf annexe 12). La présence de 8 d'entre elles doit être notée (P. Devogel, comm. Pers.) :

- *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) qui se situe en limite d'aire de répartition et qui bénéfice d'une protection à l'échelle nationale.
- *Gracilia minuta* (Fabricius, 1781), espèce thermophile rarement observée en Bretagne.
- *Harpalus picipennis* (Duftschmid, 1812), espèce caractéristique des milieux dunaires rarement observée en Bretagne.
- *Odacantha melanura* (Linnaeus, 1767), espèce caractéristique des roselières, rarement observée en Bretagne.
- *Spermophagus sericeus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785), espèce caractéristique des milieux dunaires rarement observée en Bretagne.
- *Coccinella magnifica* Redtenbacher, 1843, espèce myrmécophile rarement observée en Bretagne.
- *Carabus cancellatus* Illiger, 1798 qui peut être considérée comme un indicateur de la qualité des zones humides.
- *Paradromius longiceps* (Dejean, 1826) qui peut être considérée comme un indicateur de la qualité des roselières.

Autres espèces

- Isopodes : 4 espèces dont *Armadillidium album* Dollfus, 1887 qui peut être considérée comme indicateur de la qualité des habitats de laisses de mer.
- Diptères : 41 espèces
- Forficules : 2 espèces
- Hémiptères (hors hétéroptères aquatiques) : 57 espèces
- Hyménoptères : 12 espèces dont *Myrmica sabuleti* Meinert, 1861 qui peut être considérée comme indicateur de la qualité des habitats dunaires.
- Mante : 1 espèce
- Mollusques : 41 espèces
- Myriapodes : 1 espèce
- Phasmes : 1 espèce

Ces 160 espèces sont listées en annexe 13.

- **<u>Invertébrés marins</u>**

Les invertébrés marins ne disposent actuellement pas de liste de référence pour l'analyse des statuts de rareté et de menace des espèces. Les 100 espèces recensées sont listées en annexe 14.

L'Huître creuse (*Magallana gigas*), espèce exotique envahissante avérée est connue sur le site.

(c) Amphibiens/reptiles

Amphibiens

10 espèces ont été identifiées sur le site (cf annexe 15), dont 6 peuvent être considérées comme patrimoniales à enjeu modéré.

Reptiles

6 espèces ont été identifiées sur le site (cf annexe 14), dont 1, la Vipère péliade (*Vipera berus* (Linnaeus, 1758)) peut être considérée comme patrimoniale à enjeu fort (cf tableau ci-après).

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	LR UE	LR Fr	Prot nat.	LR Bzh	ZNIEFF	RB Bzh
Fort	*Vipera berus* (Linnaeus, 1758)	Vipère péliade		LC	VU	x	EN	x	4

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : Liste rouge européenne (2009)
LR Fr : Liste rouge française des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (2015)
Prot nat. : Liste des espèces protégées en France (2021)
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des odonates de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2017)

(d) Mammifères

Mammifères terrestres

Les bases de données du GMB, de Bretagne vivante, de Faune Bretagne et de l'étude génétique SpyGen 2023, font état de 24 espèces (cf annexe 16) donc 5 peuvent être considérées comme patrimoniales, avec :

- 1 espèce à enjeu majeur
- 2 espèces à enjeu très fort
- 2 espèces à enjeu modéré

3 espèces exotiques envahissantes sont également recensées sur le site : le Vison d'Amérique (*Mustela vison* Schreber, 1777), le Ragondin (*Myocastor coypus* (Molina, 1782)) et le Rat musqué (*Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766)).

Mammifères marins

La base de données Faune Bretagne fait état de 9 espèces observées sur le site (cf annexe 16). Toutefois le périmètre maritime du projet se limite à l'estran. Les mammifères marins qui y sont observés sont donc généralement associés à des échouages et ne sont donc pas analysés ici. En revanche, le Phoque gris fréquente occasionnellement le site. Cette espèce peut être considérée comme à enjeu très fort.

Le tableau ci-après présente les mammifères terrestres et marins à enjeu majeur et très fort.

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH FF	LR UE	LR Fr	Prot nat.	LR Bzh	ZNI EFF	RB Bzh	Ind loc.
Mammifères terrestres										
Majeur	*Arvicola sapidus* Miller, 1908	Campagnol amphibie		VU	NT	x	NT	x	3	1,2
Très fort	*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe	x	NT	LC	x	LC	x	3	1,3
Très fort	*Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe	x	NT	LC	x	EN	x	4	1,6
Mammifères marins										
Très fort	*Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791)	Phoque gris	x	LC	NT	x	VU	x	4	-

Enjeu : Résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : Liste rouge européenne (2007)
LR Fr : Liste rouge française des mammifères de France métropolitaine (2017)
Prot nat. : Liste des mammifères terrestres protégés en France (2007)
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des mammifères de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2017)
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées dans le grand-Ouest), Atlas des mammifères de Bretagne (2015)

(e) Poissons

Poissons d'eau douce et migrateurs

A partir des données issues de Bretagne vivante et de l'analyse d'ADN environnemental réalisée en 2023 dans deux étangs du site (SpyGen, 2023), 8 espèces ont pu être identifiées sur le site (cf annexe 17). Deux d'entre elles, présentées dans le tableau ci-dessous, peuvent être considérées comme patrimoniales, avec :

- 1 espèce à enjeu majeur
- 1 espèce à enjeu fort

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	LR UE	LR Fr	Prot nat.	LR Bzh	ZNI EFF	RB Bzh
Majeur	*Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)*	Anguille d'Europe		CR	CR		CR	x	4
Fort	*Esox lucius Linnaeus, 1758*	Brochet		LC	VU	x	NT	x	3

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2011)
LR Fr : liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2019)
Prot nat. : liste des poissons d'eau douce protégés en France (2007)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des poissons d'eau douce de Bretagne (2017)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2015)

Par ailleurs, une espèce introduite a été observée sur le site, la Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)). De plus, le Gambusie (*Gambusia holbrooki* Girard [ex Agassiz], 1859),

observé pour la première fois en 2025 sur le site, est inscrit sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes de l'union européenne.

Poissons marins

Les données issues de Bretagne vivante, notamment liée à l'observatoire de l'estran, ont permis d'identifier 4 espèces de poissons strictement marins (cf annexe 17). Ce groupe taxonomique dispose de peu de listes de référence pour l'analyse des statuts de rareté et de menace des espèces.

2.3 - Patrimoine archéologique et historique

Les **traces de l'occupation humaine** de la baie d'Audierne sont nombreuses et diverses. Le patrimoine préhistorique datant du Paléolithique est très présent sur ce territoire et atteste la présence de l'Homme depuis presque 300 000 ans (Chatain R, 2018). Tumulus, dépôts coquilliers, menhirs enfouis sous les sables de la plaine dunaire, céramiques, tombeau sont autant de signes qui témoignent de l'intérêt scientifique de la baie d'Audierne du point de vue préhistorique. Un musée lui était d'ailleurs dédié à Penmarc'h mais a été fermé au public en 2020 pour des raisons de sécurité, et le site de Menez Degran à Plouhinec (en dehors du périmètre du site) est un lieu majeur pour la recherche archéologique.

Figure 15 : Menhir de Kerharo et tumulus de la pointe de la Torche (Plomeur)

Aux petites communautés de chasseurs-cueilleurs vivant de la chasse, la pêche et de la récolte de coquillages, se sont succédées des communautés installées à proximités des marais et vivant de la culture.

Des vestiges de l'époque Gallo-romaine et du Moyen-Age peuvent également être ponctuellement retrouvés sur le territoire.

L'**activité agricole** se limite à un pâturage extensif de la palud jusqu'au 19ème siècle. Un important projet de drainage mené au début du 20ème siècle pour maitriser les niveaux d'eau du Loc'h ar Stang, de Trunvel et de Kergalan, a permis de valoriser les terres émergées et d'y développer des cultures. Les ouvrages associés au drainage des terres sont encore visibles aujourd'hui (canaux, aqueduc,

pont). L'aqueduc fut détruit en 1967 par des tempêtes (cf figure 16) et ne sera jamais restauré. Néanmoins, des brèches seront régulièrement ouvertes au niveau de l'étang de Trunvel ou de Kergalan pour abaisser leurs niveaux d'eau.

Figure 16 : Photographies aériennes au niveau de l'exutoire de Trunvel (entouré en rouge), à gauche le 21/06/61 le canal d'évacuation est bien visible et à droite le 11/07/67, le canal est ensablé. Source : IGN

L'activité agricole a ainsi peu à peu façonné la plaine dunaire et l'on y devine encore le réseau de talus qui bordait les parcelles étroites. La présence d'étangs piscicoles et cynégétiques, les anciens ouvrages hydrauliques et les canaux de drainage témoignent d'**aménagements humains** dont l'aspect actuel des lieux est indissociable.

De nombreux éléments de **patrimoine religieux** (églises, chapelles, calvaires, etc.) et **culturels** (moulin, maisons traditionnelles, tour, châteaux, manoirs, etc.) peuvent également être retrouvés sur le site et à proximité directe.

L'**occupation allemande** a laissé en héritage nombre de blockhaus et autres Tobrouks. Le plus remarquable reste le Concasseur de Tréguennec qui a servi à exporter plus d'un million de tonnes de galets.

3 - Gestion, usages et menaces

3.1 - Gestion et usages

3.1.1 - GESTION DES ESPACES NATURELS

Le site des Dunes et paluds bigoudènes ou plus largement la baie d'Audierne a été reconnue très tôt pour son patrimoine naturel exceptionnel. Pour exemple, Bretagne vivante lui consacre dès 1969 un numéro de sa revue Penn ar Bed.

Les premières actions de **gestion de l'accueil du public** se mettent en place à la pointe de la Torche avec la création de stationnements en 1980. La protection des dunes et des milieux humides prend progressivement plus d'importance à cette même époque avec la création de l'Association de promotion du Pays Bigouden (1986).

En parallèle, le Conservatoire du littoral commence ses **acquisitions** sur le site en 1985 et est aujourd'hui propriétaire de plus de 770 ha sur les sites de la baie d'Audierne et des marais de la Joie et de Lescors. En 2000, le SIVU de la baie d'Audierne regroupant 4 communes du Pays bigouden sud, est créée pour gérer les terrains du Conservatoire du littoral et se dote d'une équipe dédiée à cette mission. Il assure en 2007 la concertation pour l'élaboration du **Document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000 « Baie d'Audierne »**. Validé en 2010, le DOCOB constitue à ce jour le seul plan de gestion qui apporte une vision d'ensemble du site.

Les actions de gestion prévues dans le DOCOB et mises en œuvre pour le maintien des milieux et des populations d'espèces sont les suivantes :

- Gestion de la fréquentation (mise en place d'enclos de protection matérialisant les milieux sensibles, stationnement, etc.) ;
- Intervention sur les espèces végétales invasives ;
- Protection de la reproduction de certaines espèces sensibles ;
- Actions de génie écologique pour la préservation d'espèces et de milieux naturels ;
- Gestion pastorale ;
- Mise en œuvre de la réglementation communale harmonisée réglementant les usages sur les terrains Conservatoire du littoral et ceux du Conseil départemental (CCPBS) ;
- Politique de découverte, éducation et sensibilisation aux enjeux de biodiversité.

Les élus, conscients de l'intérêt d'aller plus loin dans la mutualisation et la gestion de cette grande entité naturelle – mais également de 1 200 ha d'espaces naturels supplémentaires sur d'autres sites du territoire – décident de **porter la gestion des espaces naturels au niveau communautaire**. De ce fait, la CCHPB assure cette mission depuis 2007 et la CCPBS depuis 2013 reprenant alors l'équipe et les missions du SIVU de la baie d'Audierne. Le site Natura 2000 de la baie d'Audierne est donc aujourd'hui porté par la CCPBS en lien avec la CCHPB.
Les deux EPCI portent la compétence protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines dans les périmètres Natura 2000 et Espaces Naturels Sensibles (Département et Conservatoire du littoral). Le Syndicat mixte Ouesco intervient sur les zones humides en dehors de ces périmètres.

La gestion des espaces naturels se fait également au travers des **conventions d'usages** du Conservatoire du littoral avec un certain nombre d'acteurs, en particulier les agriculteurs. Par ailleurs, une stratégie agroécologique a été définie en 2012 pour le site Natura 2000 de la baie d'Audierne et concerne notamment les parcelles du Conservatoire du littoral. Le document identifie, par secteur, les modalités des pratiques agropastorales adaptées à la conservation d'habitats et d'espèces patrimoniales tout en prenant en compte les contraintes liées à l'élevage. En 2018, un stage au sein de la CCHPB a permis d'élaborer un document précisant la gestion pour les 160 ha de terrains du Conservatoire du littoral.

Une convention du Conservatoire du littoral pour la collaboration et le suivi scientifique par le baguage d'oiseaux est établie avec Bretagne Vivante.

Cependant, au regard des grandes étendues sableuses ou marécageuses, la **non-intervention** est, par la force des choses, en place sur de nombreux secteurs du site. Les collectivités gestionnaires n'ont pas pour ambition d'intervenir à tout prix dans les processus naturels, au contraire. Il apparaît plus légitime pour un gestionnaire d'intervenir lorsqu'un milieu est dégradé par un usage humain, ou lorsque la fonctionnalité du milieu vis-à-vis de certaines espèces est réduite ou altérée par une pratique humaine. Cependant, lorsque les enjeux naturalistes et les objectifs de conservation fixés par les documents de gestion l'imposent, les gestionnaires agissent pour **maintenir les conditions écologiques favorables au milieu ou au bon déroulement des cycles biologiques des espèces concernées**.
C'est le cas de certains milieux naturels humides comme le Loc'h ar Stang, le marais de Lescors ou celui de La Joie qui sont aujourd'hui dans un état de conservation altéré (discontinuités écologiques, atterrissement, etc.) et qui nécessitent un programme d'actions pour rétablir leur bonne fonctionnalité.

Les étangs de Trunvel et de Kergalan forment un complexe humide avec de forts enjeux de conservation qui sont étroitement liés aux niveaux d'eau qui influencent la qualité et la superficie des roselières et prairies humides associées. La bonne conservation de ces milieux nécessitera de mieux **comprendre le fonctionnement et l'évolution des étangs et de questionner leurs trajectoires souhaitées au regard des enjeux du site.**

3.1.2 - USAGES SUR LE SITE

L'**essor du tourisme** et du temps libre a considérablement fait évoluer la fréquentation humaine en baie d'Audierne. Les activités humaines sur le site sont, à l'instar de nombreux littoraux, diverses, nombreuses et saisonnières. Peu de secteurs de la baie d'Audierne ne sont pas fréquentés par l'Homme, excepté le cœur des zones humides resté impénétrable. La pression de fréquentation est surtout importante sur la frange littorale puisque les grandes plages de la baie d'Audierne attirent un public toujours plus nombreux. La possibilité d'y pratiquer les **sports de glisse** sous toutes ses formes renforce l'attractivité de cette côte. La fréquentation de la plage est continue sur l'année et connaît un pic estival. Les secteurs les plus fréquentés sont la pointe de la Torche (Plomeur), Tronoën (Saint Jean Trolimon) et Penhors (Pouldreuzic).

Plus en retrait, les prairies dunaires font l'objet d'une fréquentation beaucoup moins importante et plus diluée sur ces grands espaces. Les zones humides étaient jusqu'en 2009 exploitées par plusieurs **chaumiers**. Concurrencée par le chaume du sud de la France et d'Asie, cette activité n'existe plus

depuis cette date. On y retrouve également des **activités agricoles**, en particulier l'élevage. Le pâturage (bovin et ovin) est la seule activité s'exerçant au cœur des zones humides toute l'année. Les grandes zones humides en baie d'Audierne sont peu accessibles du fait de leur configuration (ceinture de roseaux, saulaie) et leur dangerosité (trou de vase et canaux). Elles ne sont fréquentées qu'en pourtour par les randonneurs, les pêcheurs, les chasseurs et les naturalistes.

Le tableau ci-dessous liste les grands usages que l'on peut retrouver dans le site de la baie d'Audierne. Les activités évoluant constamment avec l'apparition régulière de nouvelles pratiques, il ne peut donc être complètement exhaustif. Certaines de ces activités, les plus caractéristiques du site, sont ensuite détaillées.

Type d'activité	Usages
Prélèvement de ressources naturelles	Chasse Pêche de loisir (en mer et eau douce) Pêche à pied professionnelle (Tellines) Cueillette Prélèvements sauvages de sédiments
Gestion et éducation à l'environnement	Animations nature Protection des milieux et des espèces Gestion, actions de génie écologique Surveillance du site Suivis scientifiques / station de baguage Entretien des réseaux de canaux Nettoyage manuel de l'estran
Sports et loisirs	Balnéotourisme Sports de glisse (surfs et dérivés, planche à voile, kitesurf, etc.) Navigation et plaisance Sports terrestres à traction éolienne (char à voile, cerf-volant, etc.) Loisirs subaquatiques Golf
Circulation motorisée	Motos et quads Véhicules des telliniers (DPM) Entretien/gestion et ramassages mécanisés sur grève Modélisme ULM et autres aéronefs
Agriculture	Maraichage Elevage Bulbiculture, céréaliculture et autres cultures
Évènementiel	Compétitions (sports de glisse notamment) Rave parties et fêtes Rassemblements évangéliques
Accueil touristique	Hébergements touristiques Cours liés aux activités nautiques et location de matériel Surveillance de baignades Commerces Stationnements
Randonnées	Pédestre Équestre Cycliste
Autres activités	Sexotourisme Camping sauvage Dépôts de déchets Echouage / pollution maritime

Les activités de chasse et de pêche de loisirs

La chasse est surtout pratiquée sur les dunes et dans les marais, et est quasiment absente de l'estran. Elle concerne principalement le lapin dans les dunes, et quelques oiseaux d'eau dans les marais. Cette activité est cadrée par des conventions sur les terrains du Conservatoire du littoral et elle est réservée au propriétaire et ses ayants-droits sur les terrains privés.

La pêche de loisir se pratique sur les étangs et quelques cours d'eau ainsi que sur l'estran (surfcasting). Elle est réservée au propriétaire et ses ayants-droits sur les étangs de Trunvel et Kergalan et encadrée par une convention entre le Conservatoire du littoral et l'AAPPMA locale pour l'étang de St-Vio.

Ces activités de prélèvement existent depuis de nombreuses années en baie d'Audierne et, au regard de la faible pression exercée, ne semblent pas être en inadéquation avec les objectifs de conservation.

La pêche à la telline

En baie d'Audierne, il existe une activité peu répandue ailleurs. Il s'agit de la pêche professionnelle à la telline (*Donax trunculus*). Elle se pratique sur l'estran, toute l'année, à marée basse. Les pêcheurs tirent une drague à dos et récoltent ainsi les bivalves. L'accès des professionnels en véhicules motorisés au site de pêche se fait par le cordon dunaire dans le cadre d'une dérogation préfectorale.

Suivis scientifiques / station de baguage

Un important suivi ornithologique est effectué durant la période de migration post-nuptiale au sein de la roselière de Trunvel (station de baguage de Bretagne vivante). Elle est ouverte depuis 1988. Chaque année, un suivi de 4 mois y est effectué (début juillet à fin octobre), et permet d'alimenter 3 programmes de recherche (cf paragraphe 4.2.1 Acquisition de connaissances).

D'autres programmes de suivis sont réalisés sur le site : suivi de la reproduction du Gravelot à collier interrompu et du Guêpier d'Europe, comptages wetlands, POP reptile, POP amphibien, etc.

La section locale bénévole de Bretagne vivante assure également un rôle important dans l'acquisition de connaissances dites opportunistes (non collectées dans le cadre d'un protocole de suivi).

Activités de loisirs

Le site est le support de nombreux sports de nature, notamment sports de glisse qui participent fortement à l'identité du territoire. Elles se pratiquent aussi bien de manière encadrée (écoles, club) qu'individuelle. Ces activités se sont rapidement développées et diversifiées. Elles se pratiquent toute l'année, avec un pic de fréquentation allant du printemps au début de l'automne, sur l'ensemble de la frange littorale de la baie d'Audierne qui jouit d'une réputation nationale voire internationale, en raison de la qualité de ses vagues et la constance de ses vents. Leurs représentants locaux se positionnent comme relai de la sensibilisation à l'environnement.

Un point de vigilance doit être apporté à la pratique de certaines activités de loisirs qui, à certaines périodes, menacent la quiétude du site et des espèces associées, telle que le vol de planeurs ultra-légers motorisés (ULM) au-dessus des zones de repos et de halte des oiseaux par exemple, ou encore la pratique du char à voile sur le bas de plage lors de la période de regroupement post-nuptiaux de certaines espèces.

La bulbiculture

En périphérie du site, des bulbiculteurs exploitent des terrains sablonneux pour y faire pousser des plantes à bulbes (jacinthe, tulipes, iris, etc.). Cette activité agricole est sujette à questionnement du fait de ses pratiques culturales, en particulier de l'usage des pesticides et de son impact sur les milieux naturels voisins.

Le sexotourisme

Le sexotourisme (usagers venant exclusivement pour des pratiques sexuelles) est très présent sur les dunes et les paluds de Tréguennec et Tréogat. Cette pratique, au-delà des problématiques d'exhibitionnisme et de sécurité pour les autres usagers, engendre une destruction de l'habitat dunaire et un dérangement de l'avifaune.

3.2 - Menaces

3.2.1 - MENACES POUR LE PATRIMOINE GEOLOGIQUE

(a) Cordon de galets pléistocène

L'ancien cordon de galets est en partie intégré à l'arrêté liste départemental des sites d'intérêt géologique. Il dispose ainsi, pour le secteur concerné, d'une protection réglementaire forte permettant d'interdire toute action pouvant altérer ou dégrader le site et le matériel géologique qu'il contient.

La fréquentation du littoral reste toutefois une menace pour le site, notamment pour le secteur situé sur la plage (prélèvement de galets, érosion liée au piétinement de la falaise) qui est par ailleurs soumis à érosion importante notamment lors des épisodes de tempêtes.

Tableau 7 : Menaces et besoins de protection du site de Ru-Vein. Source : INPG

Critère	Légende	BRE0114
Intérêt patrimonial	Nombre d'étoiles obtenues	2
Vulnérabilité naturelle	0 : aucune / 3 : extrême	2
Menaces anthropiques	0 : aucune / 3 : extrême	1
Protection effective	0 : protection maximale / 3 : aucune	0
Total / 12	**0 : aucun danger / 12 : nécessite une protection importante**	**5**

D'après le système de notation de l'INPG, le site ne nécessite pas particulièrement de protection supplémentaire. En outre, les menaces principales qui s'exercent sur le site sont d'origine naturelle et ne peuvent donc pas être ciblées par des mesures de protection. Une vigilance reste donc à avoir en ce qui concerne les menaces d'origine anthropique afin de réduire au maximum leur incidence sur la conservation de ce patrimoine.

Une attention spécifique devra également être portée si des actions de gestion de la végétation sont menées dans le cadre, par exemple, d'actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes qui sont bien présentes sur la zone. En effet, lors des interventions à proximité des fronts de taille, il faudra veiller à éviter toute atteinte à la conservation du cordon pléistocène.

(b) Serpentine

Le site de Pontalan ne présente pas de de vulnérabilité particulière. La carrière, située en parcelle privée, n'est plus exploitée depuis 1981. Par ailleurs, le développement de la végétation y est ralenti par la présence de chrome dans les roches et donc dans le sol. Le site conserve ainsi un bon état général.

Tableau 8 : Menaces et besoins de protection de la carrière de Pontalan. Source : INPG

Critère	Légende	BRE0183
Intérêt patrimonial	Nombre d'étoiles obtenues	2
Vulnérabilité naturelle	0 : aucune / 3 : extrême	0
Menaces anthropiques	0 : aucune / 3 : extrême	0
Protection effective	0 : protection maximale / 3 : aucune	1
Total / 12	**0 : aucun danger / 12 : nécessite une protection importante**	**3**

Toutefois, il a été constaté en 2022 que des souches ont été poussées dans la carrière depuis ses bordures. Le caractère privé du site lui confère ainsi une forme du vulnérabilité liée à l'usage qui peut en être fait par ses propriétaires. La démarche d'animation foncière engagée pour l'intégration des parcelles concernées dans le périmètre de la future RNR n'a en outre pas permis d'obtenir l'accord des propriétaires.

L'inscription de ce site sur l'arrêté liste des sites d'intérêt géologique du Finistère lui confère toutefois une protection réglementaire liée à la préservation de ce patrimoine géologique. Cependant, cela ne permet pas d'assurer la protection des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore qui s'exprime spécifiquement dans ce contexte géologique particulier.

(c) Gisement de lithium

L'exploitation éventuelle du gisement de lithium représenterait certes un intérêt économique, mais impliquerait nécessairement une perte de patrimoine : pour le patrimoine géologique par son extraction, et pour le patrimoine biologique par une destruction des habitats naturels ainsi que par une fréquentation et un dérangement importants liés à l'activité minière.

Aucune mesure n'a à ce jour été prise en faveur de l'exploitation du gisement. Toutefois, cette éventualité doit être relevée ici en tant que menace pour le site. Elle interviendrait par ailleurs en contradiction avec les différentes politiques menées en faveur de la protection de l'environnement en Pays bigouden. Elle risquerait ainsi de provoquer une fracture face à la population en ce qui concerne la cohérence des politiques territoriales et l'appropriation locale de l'outil « Réserve naturelle régionale ». A la différence des réserves naturelles nationales, les RNR ne sont pas compétentes pour réglementer ou interdire les activités minières et l'extraction de matériaux concessibles (article L.332-3 du Code de l'environnement). Toutefois, toute modification de l'état et l'aspect d'une réserve naturelle régionale est interdite par l'article L.332-9 du Code de l'environnement, sauf dans le cas d'autorisations spéciales accordées par le président du Conseil régional.

3.2.2 - MENACES POUR LE PATRIMOINE BIOLOGIQUE

(a) Evolution des habitats

A l'instar de nombreux sites naturels humides, autrefois accueillant du pâturage et donc disposant d'un moyen de pression durable pour **maintenir les milieux ouverts**, l'abandon de certaines pratiques agricoles sur ces secteurs réputés difficiles à exploiter aboutit à la modification progressive du milieu naturel. Les saulaies et fourrés de prunelliers succèdent aux dépressions humides lorsque les contraintes littorales (vent, embruns, pilonnage du sable) ne sont pas assez fortes. Ces zones arbustives sont souvent considérées moins intéressantes en termes de biodiversité.
La stratégie agro-pastorale portée dans le cadre de Natura 2000, notamment sur les parcelles du Conservatoire du littoral a néanmoins permis de remettre en place des pratiques agricoles extensives sur plus de 400 ha.

Depuis 2010, les services de l'Etat n'autorisent plus l'ouverture mécanique de brèches dans le cordon de galets pour assurer la **gestion des niveaux des étangs de Trunvel et Kergalan**. Cette pratique était autrefois réalisée pour assécher partiellement les étangs et permettait ainsi d'y établir certaines activités notamment agricoles sur les zones exondées. Elle avait été poursuivie par Bretagne vivante pour assurer le maintien des habitats favorables à l'accueil des passereaux paludicoles et notamment du Phragmite aquatique.
L'abandon de cette pratique conduit naturellement à une augmentation des niveaux d'eau dans les deux étangs et entraine de ce fait une modification de la répartition des habitats naturels dans, et aux abords, des plans d'eau. La zone d'eau libre s'étend, repoussant la roselière vers les bordures des étangs au détriment des prairies humides de transition dont le recul est empêché par la présence de fourrés, de zones cultivées (cf figure 17) ou encore d'aménagements qui créent une rupture dans la continuité des espaces naturels.

Figure 17 : Orthophotographies aériennes de 2004 à gauche et 2024 à droite, à Crumini en bordure de l'étang de Kergalan. En jaune, la délimitation de la roselière en 2004 / en bleu, la délimitation de la prairie humide en 2004 / en transparence sur la photo de droite, la zone gagnée par la roselière au détriment de la prairie humide (© IGN)

(b) Changement climatique

La situation littorale du site des dunes et paluds bigoudènes le rend particulièrement vulnérable aux effets du changement climatique. L'augmentation de la fréquence des tempêtes hivernales, associées à de forts coefficients de marées et à des vents d'ouest, fragilise les cordons dunaires et de galets et amplifient l'**érosion du trait de côte**.

Figure 18 : A gauche, photo prise le 24/11/22 et à droite, le 25/11/22 ; avant et après des marées de coefficient 96 et 97 associées à des rafales de 83 km/h de Sud-Ouest. © Gregory Thomas, CCPBS.

La présence des étangs littoraux permanents et temporaires est liée à la **barrière naturelle** que représentent les cordons de galets et cordons dunaires face à l'écoulement des eaux. Leur fragilisation associée à de faibles apports sédimentaires, notamment sur la partie nord du site, pourrait à terme conduire à des évolutions importantes en termes de milieux naturels avec une régression, voire une disparition de certains étangs (Faye *et al*., 2007).

Figure 19 : Percolation d'eau en aval du plan d'eau du Guélen (Plovan) au travers du cordon de galets en hiver

L'alimentation en eau des zones humides du territoire étant principalement liée à la pluviométrie et aux écoulements de surface, ces milieux sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques et aux **épisodes de sécheresse**. Cet effet est renforcé pour les zones humides temporaires, dont l'étendue et la période d'inondation influence directement leurs rôles fonctionnels pour la biodiversité : zones de reproduction pour les amphibiens et certaines espèces d'oiseaux, reposoirs, zones d'alimentation, etc.
Certaines activités humaines sur le site, notamment les pompages, amplifient ce phénomène. Le plus important étant le pompage de l'étang de St-Vio à Tréguennec qui peut atteindre 145 000 m^3 certaines années pour l'irrigation de parcelles bulbicoles. Ce pompage fait actuellement l'objet de procédures de régularisation par les services de l'Etat et est donc de ce fait suspendu. De plus, le Conservatoire du littoral, propriétaire de l'étang de St-Vio, souhaite accompagner l'exploitant concerné vers un arrêt progressif de ce pompage.

Du fait de son contexte climatique, le site accueille à la fois des espèces animales et végétales à affinités septentrionales et méridionales. Les changements globaux ont toutefois des effets sur la

répartition des espèces et leurs cycles biologiques et peuvent donc conduire à un remplacement progressif des populations aujourd'hui connues sur le site. Les suivis effectués à la station de baguage de Trunvel depuis 1988 constituent une base de données considérable et permettent d'enregistrer les évolutions des populations ainsi que la modification de la phénologie de migration, qui devient plus précoce (Guyot *et al*., 2018).

(c) Espèces exotiques envahissantes

La présence d'espèces invasives est un problème pour la préservation des habitats naturels, notamment aquatiques, et des espèces qui y sont inféodées.

Sur le site, 35 espèces invasives ont été identifiées, dont :

- 20 plantes vasculaires dont 10 invasives avérées et 10 potentielles. Quinze autres espèces à surveiller sont également notées.
- 6 phytoplanctons, *Pseudo-nitzschia multistriata*, *Fibrocapsa japonica*, *Heterosigma akashiwo, Alexandrium affine, Alexandrium leei, Alexandrium minutum, Karenia mikimotoi et Karenia papilionacea ;*
- 4 oiseaux dont les observations restent anecdotiques sur le site, le Canard carolin (*Aix sponsa),* la Bernache du canada (*Branta canadensis*), l'Erismature rousse (*Oxyura jamaicensis*) et l'Ibis sacré (*Threskiornis aethiopicus*).
- 1 bivalve marin, l'Huître creuse (*Magallana gigas*)
- 3 mammifères, le Vison d'Amérique (*Neovison vison*), le Ragondin (*Myocastor coypus*) et le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) ;
- 1 poisson d'eau douce : la Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*).

Ces espèces constituent des menaces pour la bonne conservation du site. En effet, bien souvent compétitrices, elles peuvent **remplacer les espèces autochtones** et ainsi **modifier les équilibres biologiques** en place.

En particulier, la Jussie se développe de manière très importante sur les étangs de Kergalan et de Trunvel, malgré les opérations d'arrachage manuel organisées dans le cadre de Natura 2000 en 2012.

(d) Dégradation des habitats

La forte **fréquentation** du site naturel, notamment en été et en particulier sur l'estran et entre les parkings et la plage, génère une dégradation, voire parfois une destruction des habitats naturels qui font l'objet d'une sollicitation trop importante.

Figure 20 : Exemple d'aménagements par bifils pour la canalisation du public dans les dunes de Kermabec à Tréguennec

Les aménagements liés à la **canalisation du public** sur le site (ganivelles, monofils, etc.) sont généralement bien respectés par le public et permettent de préserver les habitats naturels. Toutefois, certains usagers, notamment les sexotouristes, continuent à fréquenter les dunes de manière erratique. Ils entretiennent ainsi un réseau de sentiers depuis les parkings et de siffle-vents (entailles dans le cordon dunaire) qui favorisent une érosion éolienne intense. Cette pratique est principalement localisée dans les dunes de Tréogat et de Tréguennec. Mais le renouvellement et l'implantation de nouveaux aménagements de canalisation du public entre le parking de Kermabec et l'étang de Trunvel a conduit à un report d'une partie de ces usagers vers le sud (Loc'h ar Stang, Vouden Lann).

Figure 21 : Orthophotographie aérienne des dunes de Kermabec (IGN, 2021) laissant apercevoir l'important réseau de sentiers sur ce secteur.

Les activités agricoles et l'urbanisation en amont du bassin versant ont un impact sur la qualité des habitats naturels humides situés en aval du bassin versant. Une tendance à l'**eutrophisation** des milieux aquatiques est perceptible sur les étangs côtiers. Sur certains secteurs, la présence de **pesticides** dans les cours d'eau est importante sans que l'on ne puisse déterminer l'incidence de ces contaminations sur les milieux naturels et les espèces qu'ils abritent.

Dans certains secteurs, l'absence de protections fortes laisse observer une **extension progressive des parcelles agricoles sur les milieux naturels**. C'est le cas par exemple pour les landes sur serpentine de Ty Lann (Plovan), dont la zone cultivée s'est largement étendue entre 1967 et 2021 comme le montre la figure ci-dessous.

Figure 22 : Orthophotographies aériennes de 1967 à gauche et 2021 à droite, des landes de Ty Lann à Plovan et détourage de la zone cultivée en pointillés rouge (© IGN)

La pratique du **camping sauvage** sous toutes ses formes (vans, camping-cars, bivouac, etc.) ainsi que la présence d'**animaux domestiques** (chiens et chevaux) en bordure du littoral, sont bien

souvent associées à des **dépôts de déchets et d'excréments**. Ils contribuent à la dégradation et à l'eutrophisation des milieux dunaires.

Figure 23 : Intervention mécanique pour aplanir la crête de dune sur l'accès du Concasseur pour le passage des véhicules des telliniers. © Grégory Thomas, CCHPB 2023

Les telliniers exerçant en baie d'Audierne disposent d'une dérogation préfectorale annuelle pour permettre leur circulation en véhicule terrestre à moteur sur le domaine public maritime. Les deux accès historiques à la plage se situent sur la commune de Tréguennec et nécessitent de franchir le cordon dunaire. L'accès du Concasseur, se situe au niveau de l'unique zone d'accrétion dunaire du territoire et est de ce fait régulièrement rendu impraticable pour les véhicules. Une **intervention mécanique** est donc généralement réalisée au printemps pour abaisser la crête de dune.

(e) Dérangement des espèces

La **fréquentation** très importante du littoral induit également un dérangement de la faune. Cette notion reste toutefois difficile à appréhender puisqu'elle dépend de multiples facteurs (nature et intensité de la source de dérangement potentiel, sensibilité de l'espèce, période de l'année, etc.). Il faut de plus considérer le dérangement d'espèce, non pas sous l'angle d'une activité prise isolément, séparée de son contexte, mais englober, dans l'espace et dans le temps, l'éventail des pratiques ne laissant parfois que peu de répit à la faune.

Certains groupes d'usagers posent des problématiques particulières de dérangement de la faune.

C'est le cas des **photographes animaliers** qui fréquentent assidument le site et notamment les zones de quiétude pour la faune de manière à observer au plus près les espèces. Certaines espèces sont particulièrement ciblées (Gravelot à collier interrompu, Guêpier d'Europe, Panure à moustache, etc.)

Les propriétaires de chiens respectent généralement bien l'obligation de tenir en laisse leur.s animal.aux sur le périmètre terrestre du site notamment grâce à la présence régulière des gardes du littoral et à la sensibilisation qu'ils effectuent à ce sujet. Cependant, la plage reste perçue comme un espace de liberté pour les personnes et pour les animaux domestiques. Elle constitue donc un espace privilégié pour la **promenade des chiens** qui y sont bien souvent détachés voire en divagation.
Cela semble d'autant plus prégnant en période hivernale, lorsqu'il n'y a plus de cohabitation avec les touristes et que les enjeux écologiques sont inexistants aux yeux du grand public. En effet, si la communication et la sensibilisation réalisée autour du Gravelot à collier interrompu engendre une responsabilisation de certains propriétaires de chiens en période de reproduction, les enjeux liés aux oiseaux migrateurs et hivernants restent mal connus du grand public.

Les pratiques du **motocross** et du **parapente** restent encore régulièrement observées sur le site. Elles occasionnent à la fois une dégradation des habitats naturels par la fréquentation de milieux fragiles et un dérangement des espèces qui occupent ces espaces normalement interdits d'accès pour le public. Les motocross sont associés à une perturbation sonore importante du site et les parapentes à un stress occasionné par le survol des zones de reproduction, de refuge, etc.

Le site accueille également chaque année des **manifestations d'ampleur** liées aux sports nautiques. Ces manifestations sont principalement concentrées sur le site de la Torche, mais elles peuvent s'étendre jusqu'à la plage de Tronoën. Ces événements provoquent un pic de fréquentation lié à la présence des compétiteurs et du public qu'ils attirent. Une perturbation sonore du site peut également y être constatée selon les modalités d'organisations (communications liées à la compétition, musique, etc.).

4 - Conservation, protection et valorisation de la future RNR

Le classement en RNR permettra d'asseoir l'importance de préservation du site des dunes et paluds bigoudènes en tant que site naturel exceptionnel. Il permettra ainsi de légitimer un peu plus les actions de préservation et de gestion des milieux naturels et de protection des espèces. Les actions de sensibilisation engagées dans le cadre de la RNR permettront à chacun de mieux connaître les enjeux de biodiversité. La réglementation mise en œuvre par les gestionnaires et les autres acteurs de la police de l'environnement confortera les actions de préservation déjà entreprises et limitera les sources de dégradation ou de dérangement sur le site.

La définition précise des objectifs à atteindre et les programmes d'actions à entreprendre pour y répondre sera travaillée au cours de **l'élaboration du plan de gestion** de la future RNR des dunes et paluds bigoudènes.

Le gestionnaire élaborera le plan de gestion dans un délai de deux ans suivant le dépôt de dossier de demande de classement au Conseil régional de Bretagne, dans les formes prévues par l'article R.332-43 du Code de l'environnement. Il est réalisé selon la méthodologie actualisée de l'Office Française de la Biodiversité (OFB) « guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels – outils de gestion et de planification » dénommé Cahier Technique 88 (CT88). Ce plan de gestion sera fondé sur le diagnostic écologique et socio-économique et définira les objectifs et les actions nécessaires à la bonne conservation du site.

Il sera élaboré en étroite collaboration avec le comité consultatif de gestion, le conseil scientifique et le comité des maires, lors de groupes de travail dédiés. Le plan de gestion de la RNR sera approuvé par délibération du Conseil régional de Bretagne, après avis du conseil scientifique de la Réserve, du comité des maires, du comité consultatif de gestion et du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN).

Les échanges et groupes de travails menés au cours de la démarche en vue de la demande de classement en RNR du site des dunes et paluds bigoudènes ont permis de mettre en évidence **6 enjeux de conservation** conformément au tableau suivant.

Enjeux de conservation	Hiérarchisation
Les zones humides (rôles fonctionnels, biodiversité, complexes de milieux naturels, ressource en eau)	Prioritaire
L'estran et les milieux dunaires (dunes et cordon de galets, géomorphologie, fonctionnalité, biodiversité)	
Les landes sur serpentine (géologie, habitat, flore, invertébrés)	
Les paysages	
Le patrimoine vernaculaire (patrimoine culturel, habitat naturel)	Fort
Le patrimoine archéologique	Secondaire

De plus, **7 enjeux structurants** ont été identifiés, conformément au tableau suivant.

Enjeux structurants transversaux	Hiérarchisation
Acquisition de connaissances	Prioritaire
Sensibilisation du public	
Définition d'une stratégie foncière pour la cohérence du périmètre	
Adaptation au changement climatique	Fort
Adéquation entre les objectifs fixés et les moyens alloués	
Cohérence entre les politiques publiques et harmonisation des outils de protection de l'environnement	
Gestion à l'échelle des paysages	

La notion de paysage se retrouve à la fois dans les enjeux de conservation et dans les enjeux structurants. En effet, ils peuvent être rattachés d'une part à la conservation des paysages et donc des milieux naturels associés, et d'autre part à une échelle de travail, celle des unités fonctionnelles, qui devra être prise en compte de manière transversale dans la gestion du site. Pour éviter une redondance dans les informations présentées, les enjeux liés aux paysages seront présentés ici dans le paragraphe 4.1.4 et donc rattachés aux enjeux de conservation.

4.1 - Enjeux de conservation

4.1.1 - LES ZONES HUMIDES

Rôles fonctionnels, biodiversité, complexe de milieux naturels, ressource en eau

Les zones humides du site, reconnues d'importance internationale par le label Ramsar obtenu en 2021 représentent un enjeu prioritaire. Elles sont soumises à de nombreuses menaces : changements climatiques, évolution des milieux avec perte de potentiel écologique, présence d'espèces exotiques envahissantes, activités humaines et usages (pratiques agricoles, drainage, prélèvement d'eau, surcreusement de canaux, etc.).

Si ces milieux sont globalement bien connus en termes de biodiversité, leur **fonctionnement hydrologique** reste mal documenté et étudié, en particulier pour ce qui concerne l'interconnexion des trois grandes zones humides du site (étangs de Trunvel et de Kergalan et le Loc'h ar Stang) qui résultent d'anciens aménagements (canaux et exutoires sur l'estran au niveau de l'étang de Trunvel).

Une attention devra être apportée aux activités agricoles sur le site, mais également à proximité et plus largement à l'échelle du bassin versant. Les pratiques agricoles pourront être travaillées finement avec les exploitants concernés par le périmètre de la future RNR, conformément aux conventions qui encadrent leur activité. Un accompagnement des exploitants vers des **pratiques agro-environnementales** et des propriétaires vers des baux environnementaux serait souhaitable. Toutefois, ces démarches ne pourront être engagées que sur la base du volontariat pour les parcelles en dehors du périmètre classé. Ces démarches devront être entreprises en lien avec Ouesco qui travaille déjà en ce sens.

4.1.2 - L'ESTRAN ET LES MILIEUX DUNAIRES

Dunes et cordon de galets, géomorphologie, rôles fonctionnels, biodiversité

L'estran et les milieux dunaires constituent un enjeu prioritaire pour le projet du fait de la présence d'habitats naturels d'intérêt et d'espèces patrimoniales. Ils bénéficient déjà d'actions de protection et de gestion mais ils restent vulnérables à de nombreuses menaces : changement climatique et érosion du trait de côte, déficit sédimentaire, espèces exotiques envahissantes, nombreuses activités humaines et surfréquentation, atteintes à la qualité de l'eau (bactériologie et phytosanitaire), mise en culture, dégradation mécanique des dunes, etc.

Dans le cadre du projet de RNR, il semble donc essentiel de travailler à renforcer les protections existantes sur ces milieux en instituant par exemple des **zones de quiétude** pour le patrimoine naturel.
Très attractifs, ces milieux sont connus du grand public et attirent chaque année plus de visiteurs. Le lien avec les offices de tourisme devra être renforcé et une attention devra être apportée à ne plus communiquer ou du moins à communiquer différemment sur ces milieux dans un objectif d'**accueillir mieux le public, plutôt que d'accueillir plus**.

Par ailleurs, il sera nécessaire de **développer les connaissances sur la fréquentation** de ces espaces par des données quantitatives et qualitatives. Elles devront permettre d'objectiver ces éléments, d'estimer la capacité de charge du site, de mesurer les incidences réelles de activités et usages sur le patrimoine et ainsi d'orienter les actions de gestion et d'aménagements vers un bon équilibre entre les usages et la conservation des patrimoines naturels et historiques.

En termes de connaissances naturalistes, ces espaces sont globalement bien connus pour leur partie terrestre. Toutefois certains groupes taxonomiques mériteraient d'être investigués pour **compléter les données existantes**. C'est le cas des invertébrés et notamment des papillons de nuit, mais également des chiroptères. De plus, les habitats marins du site et la biodiversité qu'ils abritent restent mal connus et devront donc faire l'objet d'acquisition de connaissances.

4.1.3 - LES LANDES SUR SERPENTINE

Géologie, habitat, flore, invertébrés

Moins connus du public que les grands espaces dunaires et les zones humides du territoire, les landes sur serpentine présentent un intérêt patrimonial très important pour le territoire, en tant qu'habitat unique en Bretagne. Il serait donc intéressant de le **faire découvrir au public** tout en

conservant des zones non ouvertes au public pour préserver ces milieux fragiles et leur quiétude. La carrière de Pontalan se prête tout particulièrement à l'accueil du public et à la découverte des spécificités de cet habitat : elle offre la possibilité d'observer la serpentine ainsi que la lande dans ses premiers stades de développement. A l'inverse, le site de Ty Lann gagnerait à rester confidentiel.

Les landes sur serpentine sont connues des naturalistes bénévoles du territoire et les données qui y sont collectées sont pour la plupart opportunistes. La mise en place de **protocoles de suivi** de cet habitat et des espèces qu'il abrite seraient donc souhaitable, notamment en ce qui concerne la végétation et les invertébrés.

La mise en place d'une gestion fine de ces milieux serait nécessaire, en lien avec le CBNB, pour assurer leur maintien en **bon état de conservation,** voire la restauration de certains secteurs. Un travail a déjà été initié en ce sens dans le cadre de Natura 2000 pour les landes de Trunvel et Kergalan. Il n'a pas encore pu aboutir par manque de moyens humains suite au départ du chargé de mission Natura 2000 en mars 2024. Ce projet devra être repris et poursuivi.

Deux menaces principales s'exercent sur cet habitat. D'une part, le **vieillissement** de la lande et sa fermeture progressive qui conduit à une perte de potentiel écologique. Cette évolution naturelle des milieux landicoles est moins fort pour les landes littorales soumises aux vents et aux embruns qui limitent le développement de la végétation. Toutefois, une intervention peut être nécessaire en bordure d'habitat pour limiter la progression des ligneux. D'autre part, le **manque de protection forte** (réglementaire et/ou foncière) sur les secteurs de Ty Lann (Plovan) et de Pontalan (Peumerit). En effet, les secteurs de Ty Lann et de Pontalan ne pourront pas être intégrés à la demande de classement initial en raison du refus des propriétaires privés de contribuer à ce projet. Il serait donc pertinent de chercher à assurer la protection de ces secteurs par d'autres outils que la RNR ou en garantissant qu'ils pourront être intégrés au périmètre lors d'un renouvellement de classement.

4.1.4 - LES PAYSAGES

La baie d'Audierne est reconnue pour ses vastes **paysages ouverts et sauvages**. Cependant, différentes pressions s'y exercent :

- l'abandon des pratiques de gestion traditionnelles conduisant à la fermeture des habitats,
- l'augmentation des niveaux d'eau dans les étangs de Trunvel et Kergalan qui entraine le report des roselières en bordure d'étang au détriment des prairies humides,
- le développement d'espèces exotiques envahissantes qui perturbent le fonctionnement des milieux qu'elles colonisent,
- la fréquentation et les activités humaines qui, selon leur intensité, leur fréquence et leurs modalités, peuvent conduire à la dégradation des milieux,
- le manque d'intégration paysagère des aménagements qui sont alors visibles sur de grandes distances,
- etc.

Le plan de gestion qui sera élaboré pour le site devra donc assurer la mise en place d'actions de conservation à l'échelle des grandes entités paysagères du site. Une attention devra être portée au maintien des mosaïques d'habitats et à l'expression de différents stades des successions écologiques. Il sera nécessaire également de réfléchir aux aménagements liés à l'accueil et à la

canalisation du public ainsi qu'à la gestion des milieux naturels en termes d'intégration paysagère et d'harmonisation.

Par ailleurs, il serait pertinent de mettre en place des suivis photographiques participatifs avec le public (observatoire photographique des paysages) pour permettre de constituer une base de données sur l'**évolution des paysages**. Cette notion reste bien souvent difficile à appréhender mais est particulièrement importante à traiter notamment dans le cadre du recul du trait de côte et du changement climatique. Cela pourrait constituer un support pour accompagner les habitants du territoire vers une acceptation de ces changements et de leurs effets sur le patrimoine.

De plus, le site dispose de plusieurs points de vue importants qui peuvent être valorisés : le Concasseur, l'observatoire paysager de la maison de la baie d'Audierne, la route de Penhors à Tréogat, l'axe depuis la chapelle de Tronoën vers la plage, etc (cf figure 24).

Figure 24 : Principaux points de vue du site - en haut, à gauche, depuis la rampe du concasseur / à droite, depuis l'observatoire paysager de la MBA / en bas, à gauche, la route de Tronoën / à droite, la route de Penhors à Tréogat

4.1.5 - LE PATRIMOINE VERNACULAIRE

Patrimoine culturel, habitat pour la petite faune

Le patrimoine vernaculaire (murets, talus, lavoirs, fours à Goémon, etc.) est disséminé sur le territoire et témoigne de son histoire locale. Il représente à la fois un patrimoine culturel et un habitat naturel pour la biodiversité qui y trouve un support de développement. Laissés à l'abandon, ce patrimoine est progressivement recouvert par la végétation, fragilisé et perd en attractivité pour

la faune dans certains cas. Certains éléments situés à proximité directe du littoral, comme les fours à Goémon, sont également menacés par le recul du trait de côte.

Le **recensement** de ces éléments de patrimoine local et le cas échéant, leur **entretien** serait nécessaire pour garantir leur conservation et leurs rôles écologiques et paysagers. Ils pourraient également **être valorisés** au travers d'une redécouverte du savoir-faire local qui y est associé : entretien des talus et des haies associées, construction de murets de pierres sèches, etc.

4.1.6 - LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Le Pays bigouden est particulièrement riche en ce qui concerne le patrimoine archéologique, à la fois en termes d'époques représentées et de nombre d'éléments recensés. Il peut être soumis au recul du trait de côte et au piétinement lié à la fréquentation du public. Il reste cependant assez peu valorisé sur le territoire et mériterait de faire objet d'un programme de découverte pour le public (sentiers et animations thématiques, outils d'interprétation, etc.).

Le musée de la préhistoire de Penmarc'h représentait un outil intéressant pour la valorisation de ce patrimoine avec l'exposition de collections, notamment locales, retraçant l'histoire de la basse Bretagne du paléolithique au moyen-âge. Il est fermé au public depuis 2020 en raison de problématiques de sécurité liés au bâtiment qui lui était dédié. Le **devenir des collections** dont il dispose serait à réfléchir pour assurer leur bonne conservation et leur valorisation auprès du public, si possible sur le territoire.

Une **veille** portant sur le matériel archéologique lié au site serait également à réaliser afin de pouvoir collecter et conserver ce patrimoine.

4.2 - Enjeux structurants transversaux

4.2.1 - ACQUISITION DE CONNAISSANCES

La **station de baguage de Trunvel** est ouverte par Bretagne vivante depuis 1988. Chaque année, un suivi de 4 mois y est effectué (début juillet à fin octobre), ce qui la place comme l'une des plus importantes stations de baguage de France.
Elle s'inscrit dans le cadre de 3 programmes de recherche :

- Le programme ACROLA pour le suivi de la migration post-nuptiale du Phragmite aquatique ;
- Le programme PHENOlogie pour l'étude des variations de phénologie migratoire des passereaux (dates de migration) ;
- Le programme SEJOUR pour l'étude des stratégies migratoires (temps de séjour, taux d'engraissement et nombre d'oiseaux en transit)

La station de baguage constitue un outil essentiel de la connaissance du patrimoine naturel sur le site.

De plus, le site étant connu depuis longtemps pour son patrimoine naturel d'exception, il est fréquenté par de nombreux naturalistes. La section locale de Bretagne vivante est, de plus, très active et représentée par de **nombreux bénévoles** qui contribuent à l'acquisition de données. Si

certains suivis protocolés sont appliqués par les bénévoles, la majeure partie des données collectées sont opportunistes.

Un **partenariat scientifique** important sera donc à développer entre Bretagne vivante et la future RNR pour poursuivre conjointement l'acquisition de connaissances et permettre la standardisation et donc l'exploitation des données disponibles.

D'autres **structures naturalistes** sont également présentes sur le territoire, le conservatoire botanique national de Brest, le GRETIA, le GMB, etc., et des **observatoires thématiques** sont en place. L'ensemble de ces partenaires impliqués dans la connaissance et la conservation du site devront être associés à la gestion et au fonctionnement de la future RNR.

4.2.2 - SENSIBILISATION DU PUBLIC

Les communautés de communes assurent déjà actuellement une mission de sensibilisation des publics à l'environnement par le biais des **animations natures** qu'elles proposent. Cette offre d'animations est principalement tournée vers les scolaires et, en période de vacances scolaires, le « grand public ». Un **projet pédagogique pour la RNR** devra être mis en place. Il pourra intégrer les animations déjà réalisées aujourd'hui sur le site mais également prévoir de nouvelles thématiques, approches et supports de sensibilisation pour compléter l'offre existante.

La **maison de la baie d'Audierne** est idéalement placée au cœur du site. Propriété du Conservatoire du littoral et animée par l'association des amis de la baie d'Audierne, elle constitue un lieu d'accueil du public et de sensibilisation aux patrimoines naturels et historiques du territoire.
Un travail de **réflexion sur les orientations à donner à cet espace** est aujourd'hui nécessaire afin de réaliser les réfections et les aménagements pour assurer sa pérennité. Naturellement identifiée comme **maison de site potentielle** pour le projet de RNR des dunes et paluds bigoudènes, ses préoccupations et objectifs devront être pris en compte dans le projet d'aménagement de la maison de la baie d'Audierne.
De plus, un partenariat pédagogique devra être proposé entre la RNR et l'association des amis de la baie d'Audierne pour conjuguer les efforts de sensibilisation du public sur le site.

Le territoire est concerné par l'application de divers outils de protection, labels et politiques territoriales en faveur de l'environnement dont la lisibilité est généralement complexe pour le public. Une **harmonisation des messages de sensibilisation** et des outils de communication serait nécessaire assurer leur efficacité en termes pédagogiques et réglementaires. En particulier, il sera nécessaire de développer des outils de communication pour **faire connaître et expliquer les réglementations** qui s'y appliquent.

Au regard de l'étendue du site, son **balisage** devra être étudié par anticipation et éventuellement programmé en plusieurs étapes pour faciliter la bonne appropriation locale de l'outil.

Le territoire accueille un grand nombre de **professionnels** notamment liés au tourisme et aux sports de nature (clubs et écoles nautiques, hébergeurs, restaurateurs, etc.). En contact direct avec les usagers et visiteurs, ils constituent des relais importants pour la transmission des connaissances et la sensibilisation du public aux enjeux du site. Les liens avec ces professionnels devront donc être développés pour leur apporter les outils et connaissances nécessaires.

4.2.3 - STRATEGIE FONCIERE

Le périmètre du projet de RNR est ambitieux. Travaillé en plusieurs étapes « entonnoir », il peut être décliné en plusieurs zonages : le périmètre scientifique idéal, le périmètre d'animation foncière et le périmètre qui sera effectivement proposé au classement.
Une **stratégie foncière** a dû être travaillée et appliquée pour permettre de consolider progressivement le périmètre classé en RNR et ainsi aboutir au périmètre le plus cohérent possible au regard des enjeux écologiques du site. Cette démarche d'animation foncière devra être poursuivie tout au long de la mise en œuvre de la RNR pour compléter le périmètre proposé au classement dans ce dossier.

La maîtrise foncière publique est un atout considérable pour la conservation des espaces naturels. Le périmètre terrestre proposé au classement est composé à un peu plus de 90 % de terrains publics. En particulier, le Conservatoire du littoral a une action historique sur ce site, les premières acquisitions y ayant débutées en 1982. Une évolution des périmètres d'intervention du Cdl sur le site pourrait être proposée de manière à y intégrer l'ensemble des parcelles qui ont été identifiées dans le cadre de ce projet. Le Département du Finistère intervient sur le secteur de Gourinet (limitrophe entre Plozévet et Pouldreuzic). Il y possède dès à présent quelques parcelles et des acquisitions ont été initiées grâce aux prises de contact avec les propriétaires privés dans le cadre de la démarche d'animation foncière pour le projet de RNR.

4.2.4 - ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La prise en compte du **changement climatique** devra être assurée pour permettre l'adaptation du site et de sa gestion aux effets de ces changements, plutôt que de les subir. En cela, l'application de la **méthodologie Natur'adapt** est un atout majeur pour le projet.
La Région et la DREAL portent actuellement un projet de déploiement de cette méthodologie en Bretagne par l'accompagnement technique et financier de 6 réserves naturelles et/ou projets de réserve naturelle, dont le projet de RNR bigoudène. En effet, la vulnérabilité du site au changement climatique, notamment du fait de sa situation littorale et de l'importance de ses zones humides justifie l'implication du site dans ce projet. Il est mis en œuvre depuis mars 2025 dans le cadre d'un stage de master 2.
Cela permettra d'intégrer, dès l'élaboration de son premier plan de gestion, le diagnostic de vulnérabilité et le plan d'adaptation au changement climatique, en accord avec la stratégie nationale pour les aires protégées et les besoins identifiés pour le site.

4.2.5 - ADEQUATION ENTRE LES OBJECTIFS FIXES ET LES MOYENS ALLOUES

Une attention particulière a été portée à **l'adéquation entre les moyens alloués au projet et son ambition**. En effet son périmètre, et notamment la prise en compte de l'estran, nécessitera de développer les moyens de surveillance et de police sur le site et donc de renforcer les équipes actuelles. Il a ainsi semblé nécessaire de prévoir un doublement des effectifs d'agents chargés de la surveillance du site (actuellement 2 ETP gardes du littoral), notamment au regard de l'effort spécifique de surveillance/sensibilisation qui sera nécessaire sur les plages.

Un travail de **coordination des différents corps de police** amenés à intervenir sur le territoire devra également être effectué pour renforcer les liens et harmoniser la réponse apportée par chaque agent en termes de sensibilisation des usagers et de réponse aux infractions constatées.

Un renfort des équipes techniques pour l'entretien des espaces naturels et des sentiers de randonnée et des animateurs nature, pourra également être envisagé lors de l'élaboration du plan de gestion.

4.2.6 - COHERENCE ENTRE LES POLITIQUES PUBLIQUES ET HARMONISATION DES OUTILS DE PROTECTION

L'existence de divers outils de protection de l'environnement sur le territoire nécessite de rechercher une bonne **articulation** et une **mutualisation des moyens** pour assurer leur efficacité conjointe. La mise en place d'un **document unique de gestion** pour la future RNR, les sites Natura 2000 baie d'Audierne et les propriétés du Conservatoire du littoral sur les sites baie d'Audierne et marais de la Joie et de Lescors a ainsi été évoquée dans le cadre de la préfiguration de la RNR. De même, la mutualisation des instances de suivi Natura 2000 et RNR serait à prévoir pour éviter la sursollicitation des partenaires qui sont pour la plupart concernés par ces deux outils et disposer d'une cohérence d'action.

5 - Conclusion

Le site des dunes et paluds bigoudènes et reconnu de longue date par les communautés scientifiques pour ses patrimoines diversifiés et remarquables. La demande de classement en Réserve naturelle régionale pour ce site vient répondre à un besoin de renforcer la protection et les moyens de conservation de ces patrimoines naturels et historiques qui sont les témoins de l'évolution du territoire, des dynamiques du vivant et de l'occupation humaine.

Les données naturalistes sur le site sont nombreuses et particulièrement développées pour certains groupes taxonomiques. C'est le cas notamment pour l'avifaune pour laquelle la station de baguage de Trunvel, en place depuis 1988, constitue un outil fondamental d'étude des populations d'oiseaux et de leurs évolutions. Les données restent toutefois lacunaires et/ou anciennes pour d'autres groupes taxonomiques. Elles devront donc faire l'objet d'un axe de travail important dans le plan de gestion de la future RNR, en particulier pour l'actualisation de la cartographie d'habitats et l'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel maritime du site. Véritables territoires d'expérimentation et laboratoires pour la recherche scientifique, les réserves naturelles sont au cœur de ces dynamiques de développement et d'actualisation continue des connaissances.
Cela est d'autant plus important dans le contexte des changements climatiques actuels qui placent les espaces naturels protégés comme des lieux d'étude des changements et de leurs effets sur le patrimoine naturel. Ainsi, le déploiement en cours de la méthodologie Natur'adapt sur le site devra permettre de mieux appréhender les évolutions des milieux et des espèces, et ainsi de mettre en œuvre une gestion adaptative du site pour intégrer ces changements actuels et à venir.

En rejoignant le réseau des réserves naturelles bretonnes et plus largement des réserves naturelles de France, le site des dunes et paluds bigoudènes pourra d'une part bénéficier de l'expertise des autres réserves naturelles, mais également contribuer à de nouveaux partenariats et projets collectifs. Cette implication à des échelles plus larges que celle du site est essentielle pour renforcer l'efficacité des actions de protection des espèces migratrices, mais également assurer la fonctionnalité des voies de dispersion et de déplacement dans un réseau de continuités écologiques.

6 - Bibliographie / webographie

Arrêté n°29-2021-05-05-00015 – Arrêté du 5 mai 2021 portant création de la liste des sites d'intérêt géologique du département du Finistère (9p).

Bargain B. & Henry J., 2005. Les oiseaux de la baie d'Audierne. Penn ar Bed n°193/194 : 84 p.

Blais S., Ballèvre M., Graviou P. et Rolet J., 2011. Curiosités géologiques du Pays bigouden. BRGM Apogée, Orléans-Rennes, 120 p.

Buisson B., 2010. *Document d'objectifs du site Natura 2000 de la baie d'Audierne – Etat des lieux et objectifs de gestion durable*. SIVU de la baie d'Audierne, Tréguennec, 234pp.

Chatain R. 2018. Baie d'Audierne : du Pays bigouden au Cap Sizun. Edition AGDL. Collection Territoire. 104 p.

Citoleux J., Lambert E., Guerlesquin M., 2007. Les Characées de la baie d'Audierne : Evolution du site au cours des 15 dernières années. *E.R.I.C.A.. 20* : 55-64.

Cogné J., 1960. Schistes cristallins et granites en Bretagne méridionale. Le domaine de l'anticlinal de Cornouaille. Mém. Serv. Carte Géol. Fr., 382 p.

Corillon R., 1994. Les Characées de la baie d'Audierne. Penn ar Bed n°152: 1-19

Delzons O., Cima V., Fournier C., Gourdain P., Hérard K., Lacoeuilhe A., Laignel J., Roquinarc'h O., Thierry C., 2021. Indice de qualité écologique (IQE) Indice de potentialité écologique (IPE) - Guide méthodologique. Office français de la biodiversité. Collection Guides et protocoles. 104 pages

De Wever P., Le Nechet Y., Cornee A., 2006. Vade-mecum pour l'inventaire du patrimoine géologique national. Mémoire Hors-Série. Société géologique de France, vol.12, 162 p.

De Wever P., Egoroff G., Cornée A., Lalanne A. (eds.), 2014. Géopatrimoine en France. Mémoire HorsSérie - Société géologique de France, no. 14, 180 p.

Faye I. B. Nd. 2004 – Etude de la position du trait de côte de la Baie d'Audierne entre Penhors et la pointe de La Torche : comparaison des méthodes de la photo–interprétation et des levés topographiques. Mémoire de D.E.A, Université de Bretagne Occidentale, 128 p.

Faye I. B. Nd., Henaff A., Hallégouët B., 2007. Evolution récente de la ligne de rivage en baie d'Audierne : de Penhors à la pointe de la Torche. Penn ar Bed n° 199 : 50-61

Gloaguen E., Melleton J., Lefebvre G., Tourlière B., Yart S. avec la collaboration de Gourcerol B., 2018. Ressources métropolitaines en lithium et analyse du potentiel par méthodes de prédictivité. Rapport final. Rapport BRGM/RP-68321-FR, 126 p.

Guilcher A., Hallegouet B., 1981. Le haut cordon de galets pléistocène de Ruvein-en-Plovan (Finistère) et ses enseignements généraux. In : Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire, vol. 18, n°2, pp. 75-82.

Guyot G., Callard B., Guilbault E., 2018. Changements de la phénologie de la migration à Trunvel, Ar Vran 28 (2), pp. 36-44.

Guyot G., Ernst S., 2019. Bilan de la station de baguage de Trunvel. Bretagne Vivante, 30P.

Guyot G., Gorget N., 2022. Bilan de la station de baguage de Trunvel. Bretagne Vivante, 33P.

Hardegen M., Quéré E., 2019 - *Hiérarchisation des enjeux : flore vasculaire. Méthode d'évaluation des enjeux de conservation à l'échelle d'un territoire & résultats de la hiérarchisation pour la flore vasculaire indigène de Bretagne*. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 8 p., 2 annexes.

Julliard, R., Bargain, B., Dubos, A., et Jiguet, F., 2006. Identifying autumn migration routes for the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* : Autumn migration route of Aquatic Warbler. Ibis 148, 735–743.

Laurent E., 2023 – *Synthèse des enjeux de conservation liés à la flore et aux habitats (semi-) naturels. Contribution à la démarche de préfiguration de la Réserve naturelle régionale des dunes et paluds bigoudènes (29)*. Région Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 8 p., 1 annexe.

Laurent E.., 2024 - A*ccompagnement d'une mission de prospection et de prélèvement de characées en baie d'Audierne dans le cadre d'un programme de recherche. Compte-rendu de la visite de terrain du 21 juin 2024*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 7 p., 1 annexe.

Le Bail J., Lambert E., Magnanon S., 2012 - Pour un inventaire actualisé des Characées de l'ouest de la France. *E.R.I.C.A., 25* : 75-90.

Olson D.M., Dinerstein E., Wikramanayake E.D., Burgess N.D., Powell G.V.N., Underwood E.C., D'Amico J.A., Itoua I., Strand H.E., Morrison J.C., Loucks C.J., Allnutt T.F., Ricketts T.H., Kura Y., Lamoreux J.F., Wettengel W.W., Hedao P., Kassem K.R., 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* vol.51, no.11, 933-938 p.

Provost P., Bargain B., Cheveau P. 2011 – Écologie du Phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola* sur deux sites de halte majeures pendant le passage post-nuptial dans l'ouest de la France. Alauda 79 : 53-63.

Siorat F. (Coord.), 2010. Les espèces marines invasives en Bretagne. GIIP Bretagne environnement, 41 p.

Spalding M.D., Fox H.E., Allen G.R., Davidson N., Ferdaña Z.A., Finlayson M.A.X., Halpern B.S., Jorge M.A., Lombana A., Lourie S.A., Martin K.D., McManus E., Molnar J., Recchia C.A., Robertson J., 2007. Marine ecoregions of the world : a bioregionalization of coastal and shelf areas. *BioScience*, vol.57, no.7, 573-583 p.

Spygen, 2023. Rapport d'analyse - Analyses VigiDNA M pour l'inventaire des Poissons et des Mammifères aquatiques en grand milieu aquatique stagnant. 6 p.

Yoni C. et Latteux B., 2004. *Expertise géomorphologique sur la baie d'Audierne (Finistère)* – étude pour le compte du CELRL.

https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/BRE0114

https://inpn.mnhn.fr/site/inpg/BRE0183

7 - Annexes

Annexe 1 - Liste des taxons végétaux à forte valeur patrimoniale et évaluation des enjeux de conservation (d'après Laurent E., 2023).

Annexe 2 – Liste du phytoplancton recensés sur le site

Annexe 3 - Méthodologie d'analyse de la patrimonialité des espèces faunistiques

Annexe 4 – Liste des oiseaux nicheurs recensés sur le site

Annexe 5 - Liste des oiseaux migrateurs recensés sur le site

Annexe 6 - Liste des oiseaux hivernants recensés sur le site

Annexe 7 - Liste des odonates recensés sur le site

Annexe 8 - Liste des lépidoptères recensés sur le site

Annexe 9 – Liste des orthoptères recensés sur le site

Annexe 10 – Liste des arachnides recensés sur le site

Annexe 11 – Liste des hétérocères aquatiques recensés sur le site

Annexe 12 – Liste des coléoptères recensés sur le site

Annexe 13 – Liste des autres invertébrés continentaux recensés sur le site

Annexe 14 – Liste des invertébrés marins recensés sur le site

Annexe 15 – Liste des amphibiens et reptiles recensés sur le site

Annexe 16 – Liste des mammifères recensés sur le site

Annexe 17 – Liste des poissons recensés sur le site

Annexe 1 - Liste des taxons végétaux à forte valeur patrimoniale et évaluation des enjeux de conservation (d'après Laurent E., 2023).

Enjeu	Nom	DHFF	Prot.	LR Fr	LR Bzh	LRM A	Obs.
NSR Bzh	*Anchusa azurea*	-		LC	RE	anx2	1996
Majeur	*Festuca ovina subsp. bigoudenensis*	-	BZH	NE	EN	anx1	2022
	Myosotis sicula	-	BZH	NT	EN	anx1	1995
	Polygonum oxyspermum subsp. raii	-	Nat	NT	VU	anx1	2005
Très fort	*Apera interrupta*	-	-	LC	VU	-	2011
	Avena sterilis subsp. ludoviciana	-	-	LC	NE	-	2019
	Carex acutiformis	-	-	LC	EN	anx2	1996
	Eleocharis quinqueflora	-	-	LC	EN	anx1	2016
	Gymnadenia conopsea	-	-	LC	VU	anx1	2019
	Hippuris vulgaris	-	-	NT	VU	anx1	2019
	Juncus subnodulosus	-	-	LC	VU	-	2019
	Lathyrus palustris subsp. palustris	-	-	EN	CR	anx1	2015
	Legousia hybrida	-	-	LC	CR	anx1	2010
	Liparis loeselii var. loeselii	anx2&4	Nat	NE	NT	-	2020
	Lithospermum arvense	-	-	LC	EN	-	2012
	Lithospermum officinale	-	-	LC	VU	anx1	1996
	Onopordum acanthium subsp. acanthium	-	-	LC	VU	-	2022
	Orchis palustris	-	BZH	VU	VU	anx1	2015
	Otanthus maritimus	-	BZH	LC	VU	anx1	2019
	Potamogeton coloratus	-	-	LC	VU	anx1	2017
	Ranunculus circinatus	-	-	LC	NE	anx1	2017
	Ranunculus lingua	-	Nat	VU	LC	anx1	2016
	Ranunculus ophioglossifolius	-	Nat	LC	VU	anx1	2010
	Sagina nodosa	-	BZH	NT	VU	anx1	2021
	Scirpus pungens	-	-	LC	VU	anx1	2022
	Spiranthes aestivalis	anx4	Nat	VU	NT	anx1	2022
	Teucrium scordium subsp. scordioides	-	-	LC	VU	anx1	2015
	Thalictrum flavum subsp. flavum	-	-	LC	VU	anx1	2021
	Triglochin palustris	-	-	LC	VU	anx2	2021
	Urtica membranacea	-	BZH	LC	VU	anx1	2015
Fort	*Astragalus baionensis*	-	Nat	LC	NT	anx1	2020
	Berula erecta	-	-	LC	NT	anx2	2021
	Butomus umbellatus	-	-	LC	NT	anx2	2021
	submersum	-	-	LC	NT	anx1	2017
	Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata	-	-	NT	NT	anx2	2020
	Eleocharis uniglumis	-	-	LC	NT	-	2019
	Epipactis palustris	-	-	NT	LC	-	2022
	Filipendula vulgaris	-	-	LC	NT	anx1	2021
	Gastridium ventricosum	-	-	LC	NT	-	2007
	Lepidium latifolium	-	-	LC	NT	anx2	2005

	Medicago marina	-	-	LC	NT	-	2018
	Ononis reclinata	-	-	LC	NT	anx1	2019
	Ophioglossum vulgatum	-	BZH	LC	NT	anx1	1999
	Papaver argemone	-	-	LC	NT	-	2013
	Papaver hybridum	-	-	LC	NT	-	2011
	Polygonum maritimum	-	BZH	LC	NT	anx1	2021
	Potamogeton pusillus	-	-	LC	NT		2017
	Ranunculus baudotii	-	-	LC	NT	anx2	2008
	Trifolium strictum	-	-	LC	NT	anx2	2008
	Triglochin bulbosum subsp. barrelieri	-	-	LC	NT	anx1	2005
	Vulpia ciliata subsp. ambigua	-	-	LC	NT	-	1996
	Vulpia ciliata subsp. ciliata	-	-	LC	NT	-	1996
Réglementaire	*Crambe maritima*	-	Nat	LC	LC	anx2	2019
	Eryngium maritimum	-	BZH	LC	LC	anx2	2021
	Linaria arenaria	-	BZH	LC	LC	anx1	2020
	Littorella uniflora	-	Nat	LC	LC	-	2012
	Lotus parviflorus	-	BZH	LC	LC	anx1	1992
	Luronium natans	anx2&4	Nat	LC	LC		1996
	Orchis coriophora subsp. fragrans	-	Nat	LC	DD	anx1	1992
	Parentucellia latifolia	-	BZH	LC	LC	-	2013
	Serapias parviflora	-	Nat	LC	LC	anx1	2014
Autres taxons intéressants	*Asparagus officinalis subsp. prostratus*	-	-	LC	LC	anx2	2021
	Atriplex littoralis	-	-	LC	LC	anx2	2020
	Bellardia trixago	-	-	LC	LC	anx1	2021
	Bromus commutatus subsp. commutatus	-	-	LC	DD	anx2	2009
	Bupleurum tenuissimum subsp. tenuissimum	-	-	LC	LC	anx2	2005
	Carex muricata subsp. lamprocarpa	-	-	LC	LC	anx1	2007
	Carex rostrata	-	-	LC	LC	anx2	2008
	Cynoglossum officinale	-	-	LC	LC	anx2	2009
	Epilobium palustre	-	-	LC	LC	anx2	2015
	Najas marina	-	-	LC	LC	anx2	2021
	Ophrys apifera	-	-	LC	LC	anx2	2014
	Salix repens subsp. dunensis	-	-	NE	LC	anx1	2022
	Schoenus nigricans	-	-	LC	LC	anx2	2021
	Solanum dulcamara var. marinum	-	-	NE	LC	anx1	2020
	Thelypteris palustris	-	-	LC	LC	anx1	2007

Enjeu : résultat de l'évaluation des enjeux floristiques selon la méthode proposée par Hardegen & Quéré, 2019 ; « NSR Bzh » : non signalé récemment en Bretagne

Nom : selon le Référentiel nomenclatural de la flore de l'ouest de la France : http://www.cbnbrest.fr/RNFO/ (juillet 2023) ;

DHFF 1992 : inscription du taxon à l'annexe 2 et/ou 4 de la directive européenne Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE ;

Protection : « Nat » pour les taxons protégés à l'échelle nationale, « BZH » pour les taxons protégés à l'échelle régionale ;

LR Fr / LR Bzh : catégorie de menace sur la Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France & FCBN & AFB & MNHN (éds), 2018) / sur la Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne (Quéré, Magnanon, Brindejonc, 2015)

LRMA : inscription du taxon sur la Liste rouge du Massif armoricain (Magnanon, 1993) organisée en 2 principales annexes : « anx1 » pour les taxons considérés comme rares dans tout le Massif armoricain ou subissant une menace générale très forte et « anx2 » pour les taxons rares sur une partie du territoire et plus communs ailleurs mais paraissant néanmoins menacés et/ou plantes en limite d'aire, rares dans le Massif armoricain mais assez communes à l'extérieur de nos limites ;

Obs. : année de la dernière donnée correspondant au taxon sur le site dans les bases de données du CBN de Brest.

Espèces introduites			
Statut	**Nom scientifique**	**Nom vernaculaire**	**Obs.**
Invasive avérée	*Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven	Jussie faux péplis	2021
	Ludwigia uruguayensis (Cambess.) H.Hara	Jussie à grandes fleurs	2020
	Allium triquetrum L.	Ail à tige triquètre	2023
	Azolla filiculoides Lam.	Azolle fausse fougère	2020
	Baccharis halimifolia L.	Baccharis à feuilles d'Halimium	2010
	Bidens frondosa L.	Bident feuillé	2010
	Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa	2014
	Elaeagnus x submacrophylla Servett.	Chalef presque à grandes feuilles	2019
	Laurus nobilis L.	Laurier-sauce	2007
	Lemna minuta Kunth	Lentille d'eau menue	2010
Invasive potentielle	*Abies alba* Mill.	Sapin pectiné	2007
	Anthemis maritima L.	Anthémide maritime	1996
	Conyza floribunda Kunth	Érigéron très fleuri	2022
	Crocosmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br.	Montbrétia à fleurs de crocosmia	2019
	Elodea canadensis Michx.	Élodée du Canada	2007
	Lonicera japonica Thunb. ex Murray	Chèvrefeuille du Japon	2010
	Petasites fragrans (Vill.) C.Presl	Pétasite des Pyrénées	2019
	Pinus pinaster Aiton	Pin maritime	2021
	Populus alba L.	Peuplier blanc	2022
	Yucca gloriosa L.	Yucca superbe	2019
A surveiller	*Bromus willdenowii* Kunth	Brome cathartique	2022
	Cardaria draba (L.) Desv.	Pain-blanc	2012
	Erigeron karvinskianus DC.	Érigéron de Karwinsky	2019
	Oenothera erythrosepala Borbás	Onagre à sépales rouges	2017
	Polypogon viridis (Gouan) Breistr.	Polypogon vert	2022
	Atriplex halimus L.	Arroche halime	2019
	Bidens connata Muhl. ex Willd.	Bident à feuilles connées	2020
	Conyza canadensis (L.) Cronquist	Erigeron du Canada	2017
	Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker	Érigéron de Sumatra	2005
	Euonymus japonicus L.f.	Fusain du Japon	2023
	Prunus cerasus L.	Cerisier acide	1994
	Allium ampeloprasum subsp. ampeloprasum L.	Ail faux poireau	1995
	Aster novi-belgii L.	Aster de Virginie	1992
	Scabiosa atropurpurea L.	Scabieuse maritime	2005
	Vinca major L.	Grande pervenche	2019

Statut : inscription du taxon sur la liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes en Bretagne (Burguin, 2024) : cf. https://www.cbnbrest.fr/pmb_pdf/CBNB_Burguin_2024_71957.pdf
Nom du taxon : nom selon le Référentiel nomenclatural de la flore de l'ouest de la France : http://www.cbnbrest.fr/RNFO/ (septembre 2024) ;
Obs. : année de la dernière donnée correspondant au taxon sur le site dans les bases de données du CBN de Brest.

Annexe 2 – Liste du phytoplancton recensés sur le site

Phylum	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs.
Algues brunes (Ochrophyta)	*Attheya armata* (T.West) R.M.Crawford, 1994		1989
	Pseudo-nitzschia americana (Hasle) G. A. Fryxell, 1993		1989
	Pseudo-nitzschia australis Freng., 1939		1989
	Pseudo-nitzschia delicatissima (Cleve) Heiden, 1928		1989
	Pseudo-nitzschia fraudulenta (Cleve) Hasle, 1993		1989
	Pseudo-nitzschia galaxiae N.Lundholm & Ø.Moestrup, 2002		1989
	Pseudo-nitzschia pungens (Grunow ex Cleve) Hasle, 1993		1989
	Pseudo-nitzschia seriata (Cleve) H.Perag., 1899		1989
	Pseudo-nitzschia subpacifica (Hasle) Hasle, 1993		1989
	Chaetoceros danicus Cleve, 1889		1989
	Coscinodiscus wailesii Gran & Angst, 1931		1989
	Asterionellopsis glacialis (Castrac.) Round, 1990		1989
	Cerataulina pelagica (Cleve) Hendey, 1937		1989
	Dactyliosolen fragilissimus (Bergon) Hasle, 1996		1989
	Guinardia delicatula (Cleve) Hasle, 1997		1989
	Guinardia flaccida (Castracane) H.Perag., 1892		1989
	Guinardia striata (Stolterfoth) Hasle, 1996		1989
	Proboscia alata (Brightw.) Sundström, 1986		1989
	Rhizosolenia imbricata Brightw., 1858		1989
	Rhizosolenia setigera Brightw., 1858		1989
	Rhizosolenia setigera f. pungens (Cleve-Euler) Brunel, 1962		1989
	Rhizosolenia styliformis T.Brightw., 1858		1989
	Skeletonema costatum (Grev.) Cleve, 1873		1989
	Thalassiosira levanderi van Goor, 1924		1989
	Thalassiosira minima Gaarder, 1951		1989
Ciliés (Ciliophora)	*Mesodinium rubrum* (Lohmann, 1908)		1989
Miozoa (Myzozoa)	*Ceratium tripos f. hiemale* Paulsen, 1907	Ceratium à cornes recourbées	1989
	Tripos furca (Ehrenberg) F.Gómez, 2013		1989
	Tripos fusus (Ehrenberg) F.Gómez, 2013		1989
	Dinophysis acuminata Clap. & J.Lachm., 1859		1989
	Dinophysis acuta Ehrenberg, 1839		1989
	Dinophysis caudata Saville-Kent, 1881		1989
	Dinophysis fortii Pav., 1924		1989
	Dinophysis norvegica Claparède & Lachmann, 1859		1989
	Dinophysis sacculus F.Stein, 1883		1989
	Dinophysis tripos Gourret, 1883		1989
	Phalacroma rotundatum (Claparéde & Lachmann) Kof. & Michener, 1911		1989
	Alexandrium andersonii Balech		1989
	Alexandrium catenella (Whedon & Kof.) Balech, 1985		1989

	Alexandrium margalefii Balech, 1994		1989
	Alexandrium ostenfeldii (Paulsen) Balech & Tangen, 1985		1989
	Alexandrium pseudogonyaulax (Biecheler) Horiguchi ex K.Yuki & Y.Fukuyo, 1992		1989
	Alexandrium tamarense (Lebour, 1925) Balech, 1995		1989
	Alexandrium tamutum M.Montresor, A.Beran & U.John, 2004		1989
	Gonyaulax spinifera (Clap. & J.Lachm.) Diesing, 1866		1989
	Lingulodinium polyedra (F.Stein) J.D.Dodge, 1989		1989
	Protoceratium reticulatum (Clap. & J.Lachm.) Bütschli, 1885		1989
	Amphidinium carterae Hulburt, 1957		1989
	Amphidinium herdmanii Kofoïd & Swezy, 1921		1989
	Gyrodinium spirale (Bergh) Kof. & Swezy, 1921		1989
	Lepidodinium chlorophorum (M.Elbrächter & E.Schnepf, 1996)		1989
	Karenia brevis (C.C.Davis) Gert Hansen & Moestrup, 2000		1989
	Noctiluca scintillans (Macartney) Kof. & Swezy, 1921	Noctiluque	1989
	Peridinium quadridentatum (F.Stein) Gert Hansen, 1995		1989
	Archaeperidinium minutum (Kof.) Jørgensen, 1912		1989
	Prorocentrum arcuatum Issel, 1928		1989
	Prorocentrum gibbosum (Schiller) Schiller		1989
	Prorocentrum lima (Ehrenberg) F.Stein, 1878		1989
	Prorocentrum micans Ehrenberg, 1834		1989
	Prorocentrum scutellum Schröder, 1900		1989
	Protoperidinium bipes (Paulsen) Balech, 1974		1989
	Protoperidinium depressum (Bailey, 1854) Balech, 1974		1989
	Protoperidinium diabolum (Cleve) Balech, 1974		1989
	Protoperidinium longipes Balech, 1974		1989

Obs. : année de la dernière observation dans les bases de données de l'Ifremer

Espèces introduites				
Statut	**Phylum**	**Nom scientifique**	**Nom vernaculaire**	**Obs.**
non R	Algues brunes (Ochrophyta)	*Pseudo-nitzschia multistriata* (Takano) Takano, 1995		1989
		Heterosigma akashiwo (Y.Hada) Y.Hada ex Y.Hara & M.Chihara, 1987		1989
	Miozoa (Myzozoa)	*Alexandrium affine* (H.Inoue & Y.Fukuyo) Balech, 1995	Alexandrium affine	1989
		Karenia papilionacea A.J.Haywood & K.A.Steidinger, 2004		1989
R	Algues brunes (Ochrophyta)	*Fibrocapsa japonica* S.Toriumi & H.Takano, 1973	Fibrocapse du Japon	1989
	Miozoa (Myzozoa)	*Alexandrium leei* Balech, 1985	Alexandrium de Lee	1989

INV	Miozoa (Myzozoa)	*Alexandrium minutum* Halim, 1960	Alexandrium nain INV	1989
*	Miozoa (Myzozoa)	*Karenia mikimotoi* (Miyake & Kominami ex Oda) Gert Hansen & Ø.Moestrup, 2000		1989

Statut : d'après Siorat F. (Coord.), 2010. Les espèces marines invasives en Bretagne. GIIP Bretagne environnement, 41 p. : « nonR » : reproduction non prouvée » / « R » : reproduction certaine / « INV » : invasive

*Espèce introduite non évaluée dans Siorat, 2010

Obs. : année de la dernière observation dans les bases de données de l'Ifremer

Annexe 3 - Méthodologie d'analyse de la patrimonialité des espèces faunistiques

Critères		Notation attribuée
Analyse à l'échelle européenne – *toutes espèces disposant de listes de références*		**Maximum = 1**
Espèce figurant en annexe II de la directive « Habitats, faune, flore » (DHFF) ou en annexe 1 de la directive « Oiseaux » (DO).		0,5
Espèces figurant sur la liste rouge européenne	Catégories vulnérable (VU), en danger d'extinction (EN) ou en danger critique d'extinction (CR).	1
	Catégorie quasi-menacée (NT).	0,5
Pour les oiseaux migrateurs – espèces atteignant le seuil international de l'espèce sur le site		1
Analyse à l'échelle nationale – *toutes espèces disposant de listes de références*		**Maximum = 1**
Espèces figurant sur la liste rouge nationale	Catégories vulnérable (VU), en danger d'extinction (EN) ou en danger critique d'extinction (CR).	1
	Catégorie quasi-menacée (NT).	0,5
Espèces protégée au niveau national		0,5
Analyse à l'échelle régionale – *toutes espèces disposant de listes de références*		**Maximum = 1**
Espèces figurant sur la liste rouge régionale	Catégories vulnérable (VU), en danger d'extinction (EN) ou en danger critique d'extinction (CR).	1
	Catégorie quasi-menacée (NT).	0,5
Espèce déterminante ZNIEFF		0,5
Espèce dont la responsabilité biologique régionale est évaluée comme majeure (5), très élevée (4) ou élevée (3).		1
Analyse à l'échelle départementale – *oiseaux nicheurs*		**Maximum = 1**
Responsabilité biologique départementale	Majeure (5), très élevée (4) ou élevée (3).	1
	Modérée (2).	0,5
Analyse à l'échelle locale – *oiseaux nicheurs, mammifères, papillons diurnes, odonates, orthoptères*		**Maximum = 1**
Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombres de mailles occupées en Bretagne)	> 10	1
	Compris entre 5 et 10	0,5

La majorité des groupes taxonomiques est donc évaluée aux échelles européenne, nationale et régionale. Un indice de responsabilité biologique départemental étant en cours d'élaboration pour les oiseaux nicheurs, l'échelle départementale a également pu être considérée pour ces espèces.
De plus, les oiseaux nicheurs, les mammifères, les papillons diurnes et les odonates disposent également d'atlas à l'échelle de la Bretagne, un indice de localité a donc pu être mesuré. L'atlas des orthoptères est en cours de réalisation, des cartes provisoires ont été diffusées en 2020. Ce même indice a donc également pu être calculé pour les orthoptères.
Le niveau d'enjeu est estimé selon les classes suivantes :

Enjeu	Majeur	Très fort	Fort	Modéré	Mineur
Notation générale (échelles européenne, nationale et régionale)					
Résultat	3	2,5	2	1,5	<1,5
Notation incluant l'indice de localité – mammifères, rhopalocères, odonates et orthoptères					
Résultat	[3,5 ; 4]	[2,5 ; 3]	2	1,5	<1,5
Notation incluant l'échelle départementale et locale – oiseaux nicheurs					
Résultats	[4,5 ; 5]	[3,5 ; 4]	[2,5 ; 3]	[1,5 ; 2]	<1,5

Annexe 4 – Liste des oiseaux nicheurs recensés sur le site

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	LR UE	LR Fr	P. nat	ZNIEFF	LR Bzh	RB Bzh	RB 29	Ind Loc	Obs
Très fort	*Anas querquedula* Linnaeus, 1758	Sarcelle d'été		LC	VU		x	CR	4	3	31,5	2015
	Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758	Grand gravelot		LC	VU	x	x	EN	5	3	28,8	2022
	Locustella luscinioides (Savi, 1824)	Locustelle luscinioïde		LC	EN	x	x	CR	5	3	19,2	2021
	Anarynchus alexandrinus Linnaeus, 1758	Gravelot à collier interrompu	x	LC	VU	x	x	VU	4	2	10,8	2023
	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé		VU	NT		x	VU	3	2	10,8	2023
	Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé	x	LC	VU	x	x	RE			346,0	2019
	Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe		LC	LC	x	x	CR	4	3	57,7	2023
	Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)	Panure à moustaches		LC	LC	x	x	EN	4	3	43,3	2023
	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux		LC	NT	x	x	EN	3	1	15,0	2022
	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche	x	LC	LC	x	x	VU	2	1	12,4	2022
	Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir	x	LC	LC	x	x	VU	2	2	10,2	2022
	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	x	LC	NT	x	x	EN	3	2	6,7	2023
	Sylvia undata (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	x	NT	EN	x	x	VU	4	2	2,8	2018
	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois		VU	VU			VU	2	2	1,2	2022

Fort	*Porzana porzana* (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée	x	LC	VU	x	x				173,0	2019
	Motacilla flava flavissima (Blyth, 1834)	Bergeronnette flavéole		LC	LC	x	x	VU	3	2	24,7	2007
	Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer		LC	LC	x	x	EN	3	2	16,5	2023
	Sterna hirundo Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	x	LC	LC	x	x		1	1	10,8	2022
	Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Héron pourpré	x	LC	LC	x	x				346,0	2022
	Anas strepera Linnaeus, 1758	Canard chipeau		LC	LC		x	EN	3	2	26,6	2023
	Charadrius dubius Scopoli, 1786	Petit Gravelot		LC	LC	x		EN	3	2	7,9	2018
	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse		LC	VU	x		VU	3	2	2,9	2023
	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux		LC	EN	x		VU	4	2	2,5	2022
	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune		LC	VU	x		EN	4	2	1,2	2022
	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe		LC	VU	x		VU	3	2	1,1	2022
Modéré	*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758	Héron cendré		LC	LC	x	x			1	6,3	2023
	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Caille des blés		NT	LC		x		1	1	5,1	2021
	Athene noctua (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche		LC	LC	x	x	VU	2	1	4,6	2021
	Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée		LC	NT	x	x			1	3,7	2019
	Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs		LC	LC	x	x	LC	3	1	3,6	2023
	Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	x	LC	LC	x	x	LC	2	1	2,7	2022
	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine		LC	VU	x		NT	2	1	1,3	2020
	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique		LC	LC	x		VU	2	1	1,0	2022
	Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	Râle d'eau		LC	NT			NT	2	1	4,3	2023
	Upupa epops Linnaeus, 1758	Huppe fasciée		LC	LC	x	x	LC	1	1	3,7	2023
	Anthus petrosus (Montagu, 1798)	Pipit maritime		LC	NT	x				2	3,5	2022
	Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage		LC	LC	x	x			1	2,3	2023
	Fulica atra Linnaeus, 1758	Foulque macroule		NT	LC		x		1	1	2,0	2023
	Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs		LC	VU	x				1	1,9	2023
	Cettia cetti (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti		LC	NT	x				1	1,8	2023

	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau		LC	LC	x	x	LC	2	1	1,7	2022
	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini		LC	VU	x				1	1,6	2023
	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé		LC	NT	x				1	1,3	2023
	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris		LC	LC	x		NT	2	1	1,3	2022
	Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre		LC	NT	x		LC	2	1	1,2	2022
	Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre		LC	NT	x				1	1,2	2023
	Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs		LC	LC			VU	3	1	1,2	2023
	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse		LC	VU	x				1	1,1	2023
	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		LC	VU	x				1	1,1	2022
	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle		LC	NT	x		LC	2	1	1,0	2023
	Cygnus olor (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé		LC	LC	x				1	4,7	2023
	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte		LC	LC	x	x			1	3,2	2022
	Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé		LC	LC	x	x			1	3,0	2023
	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux		LC	LC	x	x			1	2,1	2023
	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte		LC	LC	x				1	1,9	2021
	Parus palustris Linnaeus, 1758	Mésange nonnette		LC	LC	x		LC	2	1	1,7	2021
	Parus cristatus Linnaeus, 1758	Mésange huppée		LC	LC	x				1	1,4	2022
	Tyto alba (Scopoli, 1769)	Chouette effraie		LC	LC	x		LC	2	1	1,4	2011
	Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette		LC	LC	x				1	1,4	2022
	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe		LC	LC	x		LC	2	1	1,4	2022
	Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours		LC	LC	x				1	1,4	2023
	Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte		LC	LC	x		LC	2	1	1,3	2023
	Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot		LC	LC	x				1	1,3	2021
	Regulus ignicapillus (Temminck, 1820)	Roitelet triple-bandeau		LC	LC	x	x			1	1,3	2019
	Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	Bruant zizi		LC	LC	x				1	1,2	2022
	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins		LC	LC	x				1	1,2	2023
	Sylvia borin (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins		LC		x				1	1,2	2022
	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue		LC	LC	x				1	1,1	2023

	Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert		LC	LC	x		LC	2	1	1,1	2022
	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise		LC	LC	x				1	1,1	2022
	Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière		LC	LC	x				1	1,1	2022
	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable		LC	LC	x				1	1,1	2023
	Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Mésange bleue		LC	LC	x				1	1,0	2022
	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		LC	LC	x				1	1,0	2023
	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet		LC	LC	x				1	1,0	2023
	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres		LC	LC	x				1	1,0	2022
	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		LC	LC	x				1	1,0	2023
	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		LC	LC	x				1	1,0	2023
	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pxllot véloce		LC	LC	x				1	1,0	2023
	Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise		LC	LC				1		9,9	2021
	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau		LC	LC					1	1,3	2022
	Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire		LC	LC					1	1,2	2023
	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert		LC	LC				2	1	1,2	2023
	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes		LC	LC			LC	2	1	1,2	2022
	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet		LC	LC			LC	2	1	1,2	2022
	Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine		LC	LC					1	1,2	2022
	Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde		LC	LC					1	1,1	2023
	Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque		LC	LC					1	1,1	2019
	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne		LC	LC					1	1,1	2023
	Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier		LC	LC					1	1,0	2023
	Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir		LC	LC					1	1,0	2023
	Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide		LC	LC						1,6	2022
Nicheurs anciens												
Très fort	*Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	x	LC	NT	x	x	CR	4	3		1981
Fort	*Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)	Barge à queue noire		NT	VU		x	RE	4			2000
Mod éré	*Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)	Blongios nain	x	LC	EN	x	x					2001

Nicheurs occasionnels												
	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle										
EEE	*Aix sponsa* (Linnaeus, 1758)	Canard carolin										2011

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce / « EEE » : espèce exotique envahissante
DO : Espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » (2009)
LR UE : liste rouge européenne (2021)
LR Fr : liste rouge française des oiseaux reproducteurs de France métropolitaine (2016)
P.nat. : espèces protégées au niveau national (Arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des oiseaux migrateurs et hivernants de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2015)
RB 29 : Responsabilité biologique départementale (en cours de développement / G. Guyot, comm pers.)
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées en Bretagne)
Obs : date de dernière observation sur le site

Annexe 5 - Liste des oiseaux migrateurs recensés sur le site

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	SI	DO	LR UE	LR Fr	P. nat	ZNIEFF	LR Bzh	RB Bzh	Obs
Majeur	*Puffinus mauretanicus* Lowe, 1921	Puffin des Baléares		x	CR	VU	x	x	LC	4	2022
	Acrocephalus paludicola (Vieillot, 1817)	Phragmite aquatique	x	x	VU	VU	x	x	VU	3	2023
Très fort	*Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)	Barge à queue noire			NT	VU		x	NT	4	2023
	Anarynchus alexandrinus Linnaeus, 1758	Gravelot à collier interrompu		x	LC	VU	x	x	VU	4	2023
	Calidris alba (Pallas, 1764)	Bécasseau sanderling	x		LC	LC	x	x		4	2023
	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé			VU	NT		x	VU	3	2023
Fort	*Locustella luscinioides* (Savi, 1824)	Locustelle luscinioïde			LC	EN	x	x	CR	5	2023
	Gavia immer (Brünnich, 1764)	Plongeon imbrin		x	LC	VU	x	x	VU	5	2023
	Platalea leucorodia Linnaeus, 1758	Spatule blanche		x	LC		x	x	EN	5	2022
	Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	x	x	LC	LC				4	2023
	Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758	Grand gravelot			LC	VU	x	x	VU	4	2023
	Anas querquedula Linnaeus, 1758	Sarcelle d'été			LC	VU		x	CR	4	2023
	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Busard cendré		x	LC		x	x	CR	4	2022
	Mergus serrator Linnaeus, 1758	Harle huppé			NT	LC	x	x	NT	4	2019
	Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette		x	LC		x		EN	3	2023
	Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)	Courlis corlieu			LC	VU				3	2023

	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux			LC	NT	x	x	EN	2	2023
	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche		x	LC	LC	x	x	VU	2	2023
	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Blongios nain		x	LC	EN	x	x			2017
	Porzana porzana (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée		x	LC	VU	x	x			2022
	Charadrius morinellus Linnaeus, 1758	Pluvier guignard		x	LC	NT	x	x			2022
	Fratercula arctica (Linnaeus, 1758)	Macareux moine			EN		x	x			2023
	Fulmarus glacialis (Linnaeus, 1760)	Pétrel fulmar			VU		x	x			2023
Modéré	*Aythya marila* (Linnaeus, 1761)	Fuligule milxnan			LC	NT		x	EN	5	2023
	Puffinus puffinus (Brünnich, 1764)	Puffin des Anglais			LC		x	x	VU	5	2022
	Branta bernicla (Linnaeus, 1758)	Bernache cravant			LC		x	x	LC	4	2021
	Podiceps nigricollis Brehm, 1831	Grèbe à cou noir			LC		x	x	LC	4	2022
	Arenaria interpres (Linnaeus, 1758)	Tournepierre à collier			LC	LC	x	x	LC	4	2023
	Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)	Barge rousse		x	LC	LC		x	LC	4	2022
	Numenius arquata (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré			NT	LC		x		4	2023
	Calidris alpina (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable			LC	LC	x	x	NT	4	2023
	Calidris maritima (Brünnich, 1764)	Bécasseau violet			LC		x	x		4	2023
	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran			LC	LC	x	x		4	2023
	Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe			LC	LC	x	x	CR	4	2023
	Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse			LC		x	x	LC	3	2023
	Motacilla flava flavissima (Blyth, 1834)	Bergeronnette flavéole			LC	LC	x	x	VU	3	2021
	Uria aalge (Pontoppidan, 1763)	Guillemot de Troïl		x	LC		x	x		2	2023
	Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale		x	LC		x	x		2	2023
	Sterna dougallii Montagu, 1813	Sterne de Dougall		x	LC	NT	x	x		2	2018
	Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	Tarier des prés			LC	VU	x	x		2	2022
	Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière			LC	LC	x	x	VU	2	2023
	Gavia arctica (Linnaeus, 1758)	Plongeon arctique		x	LC		x	x		2	2023
	Gavia stellata (Pontoppidan, 1763)	Plongeon catmarin		x	LC		x	x		2	2023

	Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon			NT	NT		x		1	2023
	Stercorarius parasiticus (Linnaeus, 1758)	Labbe parasite			EN	LC	x			1	2022
	Hydrobates pelagicus (Linnaeus, 1758)	Pétrel tempête		x	LC		x	x		1	2016
	Thalasseus sandvicensis (Latham, 1787)	Sterne caugek		x	LC	LC	x	x		1	2023
	Sternula albifrons (Pallas, 1764)	Sterne naine		x	LC	LC	x	x		1	2022
	Sterna hirundo Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin		x	LC	LC	x	x		1	2023
	Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé		x	LC		x	x			2023
	Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Héron pourpré		x	LC		x	x			2023
	Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir		x	LC		x	x			2022
	Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)	Bécasseau cocorli			VU	LC	x				2023
	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir		x	LC		x	x			2022
	Emberiza hortulana Linnaeus, 1758	Bruant ortolan		x	LC	EN	x				2022
	Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)	Cigogne noire		x	LC	VU	x				2022
	Falco columbarius Linnaeus, 1758	Faucon émerillon		x	VU			x			2023
	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe		x	LC	VU	x				2023
	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal		x	LC	VU	x				2022
	Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	Rousserolle turdoïde			LC	VU	x	x			2022
	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette		x	LC		x	x			2023
	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu		x	LC	LC	x	x			2022
	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	Balbuzard pêcheur		x	LC	LC	x	x			2022
	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore		x	LC	LC	x	x			2022
	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux		x	LC		x	x			2023
	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin		x	LC		x	x			2023
	Tringa glareola Linnaeus, 1758	Chevalier sylvain		x	LC	LC	x	x			2022
	Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche		x	LC		x	x			2022
	Somateria mollissima (Linnaeus, 1758)	Eider à duvet			EN			x			1999
	Falco peregrinus Tunstall, 1771	Faucon pèlerin		x	LC		x	x			2023

	Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	Guifette noire		x	LC		x	x			2022
	Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	Hibou des marais		x	LC		x	x			2008
	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir		x	LC		x	x			2022
	Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)	Mouette pygmée		x	LC	LC	x	x			2023
	Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard		x	LC		x	x			2018
	Tetrax tetrax (Linnaeus, 1758)	Outarde canepetière		x	VU		x				2018
	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur		x	LC		x	x			2022
	Hydroprogne caspia (Pallas, 1770)	Sterne caspienne		x	LC	NT	x				2022
	Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758	Huîtrier pie			VU			x		4	2023
	Calidris canutus (Linnaeus, 1758)	Bécasseau maubèche			LC	NT			LC	4	2022
	Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	Chevalier gambette			LC	LC		x	LC	4	2023
	Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)	Pluvier argenté			LC	LC		x	LC	4	2023
	Melanitta nigra (Linnaeus, 1758)	Macreuse noire			LC	LC		x		4	2023
	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin			VU	LC		x	EN	3	2023
	Anas acuta Linnaeus, 1758	Canard pilet			LC	LC		x	VU	3	2022
	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Bécasse des bois			LC	LC		x		3	
	Anas strepera Linnaeus, 1758	Canard chipeau			LC	LC		x	EN	3	2023
	Anas penelope Linnaeus, 1758	Canard siffleur			LC	LC		x		3	2023
	Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)	Garrot à oeil d'or			LC			x	EN	3	2023
	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais		x	VU			x		2	2023
	Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	Râle d'eau			LC	NT			NT	2	2023
	Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs	x		LC	LC	x	x	LC	2	2023
	Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage			LC		x	x		2	2023
	Rissa tridactyla (Linnaeus, 1758)	Mouette tridactyle			LC		x	x		2	2023
	Alca torda Linnaeus, 1758	Pingouin torda			LC		x	x		2	2023
	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle			LC	NT	x		LC	2	2023
	Anas crecca Linnaeus, 1758	Sarcelle d'hiver			LC	LC		x	CR	2	2023
	Larus fuscus Linnaeus, 1758	Goéland brun			LC		x	x	LC	1	2023

	Larus canus Linnaeus, 1758	Goéland cendré			LC		x	x	LC	1	2023
	Fulica atra Linnaeus, 1758	Foulque macroule			NT			x		1	2023
	Sterna paradisaea Pontoppidan, 1763	Sterne arctique		x	LC	LC	x			1	2022
	Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)	Macreuse brune			VU	EN					2023
	Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)	Panure à moustaches			LC		x	x			2023
	Upupa epops Linnaeus, 1758	Huppe fasciée			LC		x	x			2022
	Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée			LC		x	x			2023
	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte			LC		x	x			2023
	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau			LC		x	x			2023
	Regulus ignicapillus (Temminck, 1820)	Roitelet triple-bandeau			LC		x	x			2023
	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois			VU						2022
	Calidris pugnax (Linnaeus, 1758)	Chevalier combattant		x	LC	NT					2023
	Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc			LC	LC	x	x			2023
	Phalacrocorax aristotelis (Linnaeus, 1760)	Cormoran huppé			LC		x	x			2023
	Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde			LC		x	x			2023
	Larus argentatus Pontoppidan, 1763	Goéland argenté			LC		x	x			2023
	Corvus corax Linnaeus, 1758	Grand corbeau			LC		x	x			2022
	Turdus torquatus Linnaeus, 1758	Merle à plastron			LC		x	x			2022
	Oceanodroma leucorhoa (Vieillot, 1818)	Pétrel cul-blanc		x	LC		x				2022
	Phalaropus lobatus (Linnaeus, 1758)	Phalarope à bec étroit		x	LC		x				2020
	Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe			LC		x	x			2022
	Branta leucopsis (Bechstein, 1803)	Bernache nonette		x	LC		x				2022
	Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758	Chevalier guignette			LC		x	x			2023
	Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)	Crabier chevelu		x	LC		x				2022
	Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789)	Élanion blanc		x	LC		x				2021
	Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)	Guifette moustac		x	LC		x				2023
	Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)	Ibis falcinelle		x	LC		x				2022
	Lanius senator Linnaeus, 1758	Pie-grièche à tête rousse			NT		x				2021

	Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline		x	LC		x				2011
	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli			LC		x	x			2020
	Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)	Rémiz penduline			LC		x	x			2023
	Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc			LC	LC	x	x			2022
	Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			LC	LC	x	x			2023
	Jynx torquilla Linnaeus, 1758	Torcol fourmilier			LC	LC	x	x			2022
	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux			LC	LC	x	x			2023
	Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé			LC	LC	x	x			2023
	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré			LC	LC	x	x			2023
	Porzana pusilla (Pallas, 1776)	Marouette de Baillon		x	LC		x				2017
	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse			LC		x			2	2023
	Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre			LC		x			2	2023
	Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir			LC		x			2	2023
	Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres			LC		x			2	2022
	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes			LC		x			2	2022
	Lymnocryptes minimus (Brünnich, 1764)	Bécassine sourde		x	LC					2	2023
	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe			LC	LC	x		LC	2	2023
	Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	Pinson du Nord			LC		x			2	2022
	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle			LC	LC	x			2	2023
	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis			LC		x			2	2022
	Anas clypeata Linnaeus, 1758	Canard souchet			LC	LC		x		1	2023
	Stercorarius pomarinus (Temminck, 1815)	Labbe pomarin			LC	LC	x			1	2021
	Charadrius dubius Scopoli, 1786	Petit Gravelot			LC		x				2023
	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Caille des blés			LC			x			2021
	Anthus petrosus (Montagu, 1798)	Pipit maritime			LC		x				2023
	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux			LC		x				2023
	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte			LC		x				2021

	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini			LC		x				2023
	Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette			LC		x				2023
	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé			LC		x				2023
	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine			LC		x				2023
	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris			LC		x				2023
	Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre			LC		x				2023
	Sylvia borin (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins			LC		x				2022
	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant			LC		x				2023
	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise			LC		x				2023
	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres			LC		x				2023
	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier			LC		x				2023
	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce			LC		x				2023
	Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux			LC		x				2022
	Aythya collaris (Donovan, 1809)	Fuligule à bec cerclé			LC		x				2023
	Larus hyperboreus Gunnerus, 1767	Goéland bourgmestre			LC		x				2022
	Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée			LC		x				2023
	Parus ater Linnaeus, 1758	Mésange noire			LC		x				2021
	Anser brachyrhynchus (Baillon, 1833)	Oie à bec court			LC		x				2020
	Pluvialis dominica (Statius Müller, 1776)	Pluvier bronzé			LC		x				2022
	Anser anser (Linnaeus, 1758)	Oie cendrée			LC	LC		x			2022
	Calidris temminckii (Leisler, 1812)	Bécasseau de Temminck			LC		x				2022
	Calidris minuta (Leisler, 1812)	Bécasseau minute			LC	LC	x				2022
	Tryngites subruficollis (Vieillot, 1819)	Bécasseau rousset					x				2022
	Calidris melanotos (Vieillot, 1819)	Bécasseau tacheté					x				2022
	Loxia curvirostra Linnaeus, 1758	Bec-croisé des sapins			LC		x				2015
	Motacilla alba yarrellii Gould, 1837	Bergeronnette de Yarrell					x				2023
	Plectrophenax nivalis (Linnaeus, 1758)	Bruant des neiges			LC		x				2022
	Calcarius lapponicus (Linnaeus, 1758)	Bruant lapon			LC		x				2020

	Emberiza pusilla Pallas, 1776	Bruant nain			LC		x				2022
	Cygnus olor (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé			LC	LC	x				2023
	Morus bassanus (Linnaeus, 1758)	Fou de Bassan			LC		x				2023
	Aythya affinis (Eyton, 1838)	Fuligule à tête noire					x				2023
	Muscicapa striata (Pallas, 1764)	Gobemouche gris			LC		x				2022
	Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	Gobemouche noir			LC		x				2022
	Stercorarius skua (Brünnich, 1764)	Grand Labbe			LC	LC	x				2022
	Chlidonias leucopterus (Temminck, 1815)	Guifette leucoptère			LC		x				2021
	Mergus merganser Linnaeus, 1758	Harle bièvre			LC	LC	x				2007
	Asio otus (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc			LC		x				2022
	Locustella certhiola (Pallas, 1811)	Locustelle de Pallas					x				2018
	Sturnus roseus (Linnaeus, 1758)	Martin roselin			LC		x				2021
	Setophaga striata (Forster, 1772)	Paruline rayée					x				2021
	Phalaropus fulicarius (Linnaeus, 1758)	Phalarope à bec large			LC		x				2023
	Lanius excubitor Linnaeus, 1758	Pie-grièche grise			LC		x				2022
	Anthus cervinus (Pallas, 1811)	Pipit à gorge rousse			LC		x				2021
	Anthus richardi Vieillot, 1818	Pipit de Richard					x				2022
	Pluvialis fulva (Gmelin, 1789)	Pluvier fauve			LC		x				2022
	Phylloscopus inornatus (Blyth, 1842)	Pouillot à grands sourcils			LC		x				2019
	Phylloscopus fuscatus (Blyth, 1842)	Pouillot brun			LC		x				2022
	Phylloscopus collybita tristis Blyth, 1843	Pouillot de Sibérie			LC		x				2022
	Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle			LC	LC	x				2022
	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir			LC	LC	x				2023
	Acrocephalus agricola (Jerdon, 1845)	Rousserolle isabelle			LC		x				2022
	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert			LC	LC				2	2023
	Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs			LC					1	2023
	Turdus pilaris Linnaeus, 1758	Grive litorne			LC					1	2023
	Turdus iliacus Linnaeus, 1766	Grive mauvis			LC					1	2023

	Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise			LC						2022
	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			LC						2023
	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne			LC						2023
	Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir			LC						2023
	Larus glaucoides Meyer, 1822	Goéland à ailes blanches			LC						2018
	Clangula hyemalis (Linnaeus, 1758)	Harelde de Miquelon			LC						2020
	Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)	Chevalier aboyeur			LC	LC					2023
	Tringa erythropus (Pallas, 1764)	Chevalier arlequin			LC						2022
	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau			LC	LC					2023
	Netta rufina (Pallas, 1773)	Nette rousse			LC	LC					2022
	Anser fabalis (Latham, 1787)	Oie des moissons			LC						2019
	Anser albifrons (Scopoli, 1769)	Oie rieuse			LC						2020
	Columba oenas Linnaeus, 1758	Pigeon colombin			LC						2022
Migrateurs occasionnels											
Modéré	*Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758	Avocette élégante		x	LC	LC	oui	oui	NT	3	2022
	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	Bihoreau gris		x	LC		oui	oui			2007
	Falco vespertinus Linnaeus, 1766	Faucon kobez		x	VU		oui				2022
	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes			LC	LC	oui	oui			2021
	Motacilla citreola Pallas, 1776	Bergeronnette citrine			LC		oui				2022
	Calidris pusilla (Linnaeus, 1766)	Bécasseau semipalmé					oui				2017
	Mareca americana (Gmelin, 1789)	Canard à front blanc					oui				2019
	Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle									2015
	Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)	Aigle botté									2007
	Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	Alouette calandrelle									2005
	Eremophila alpestris (Linnaeus, 1758)	Alouette haussecol									2007
	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes									2021
	Calidris bairdii (Coues, 1861)	Bécasseau de Baird									2008
	Calidris minutilla (Vieillot, 1819)	Bécasseau minuscule									2006

	Motacilla flava feldegg Michahelles, 1830	Bergeronnette des Balkans									2019
	Motacilla tschutschensis Gmelin, 1789	Bergeronnette orientale									2021
	Branta bernicla hrota (O.F. Müller, 1776)	Bernache à ventre pâle									2020
	Emberiza bruniceps Brandt, 1841	Bruant à tête rousse									2000
	Buteo lagopus (Pontoppidan, 1763)	Buse pattue									2007
	Actites macularia (Linnaeus, 1766)	Chevalier grivelé									2016
	Galerida cristata (Linnaeus, 1758)	Cochevis huppé									1976
	Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)	Coucou geai									2007
	Cygnus atratus (Latham, 1790)	Cygne noir									2017
	Falco eleonorae Géné, 1839	Faucon d'Éléonore									2022
	Sylvia cantillans (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette									2000
	Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)	Fuligule nyroca									2007
	Glareola pratincola (Linnaeus, 1766)	Glaréole à collier									1987
	Larus delawarensis Ord, 1815	Goéland à bec cerclé									2023
	Dolichonyx oryzivorus (Linnaeus, 1758)	Goglu des prés, Bobolink									2007
	Charadrius asiaticus Pallas, 1773	Gravelot asiatique									1980
	Podilymbus podiceps (Linnaeus, 1758)	Grèbe à bec bigarré									2007
	Podiceps auritus (Linnaeus, 1758)	Grèbe esclavon									2007
	Podiceps grisegena (Boddaert, 1783)	Grèbe jougris									2007
	Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux									2007
	Grus grus (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée									2011
	Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)	Harle piette									2010
	Otus scops (Linnaeus, 1758)	Hibou petit-duc									1977
	Hippolais icterina (Vieillot, 1817)	Hypolaïs ictérine									2007
	Stercorarius longicaudus Vieillot, 1819	Labbe à longue queue									2007
	Porzana parva (Scopoli, 1769)	Marouette poussin									2007
	Tachymarptis melba (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc									2015
	Alle alle (Linnaeus, 1758)	Mergule nain									2023

	Larus pipixcan Wagler, 1831	Mouette de Franklin									2008
	Larus sabini Sabine, 1819	Mouette de Sabine									2020
	Anser caerulescens (Linnaeus, 1758)	Oie des neiges									1987
	Tringa flavipes (Gmelin, 1789)	Petit Chevalier à pattes jaunes									1980
	Steganopus tricolor Vieillot, 1819	Phalarope de Wilson									2010
	Phylloscopus trochiloides (Sundevall, 1837)	Pouillot verdâtre									1999
	Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758)	Poule sultane									1972
	Calonectris borealis (Cory, 1881)	Puffin cendré									1999
	Puffinus griseus (Gmelin, 1789)	Puffin fuligineux									2019
	Crex crex (Linnaeus, 1758)	Râle des genêts									2007
	Carpodacus erythrinus (Pallas, 1770)	Roselin cramoisi									2007
	Anas discors Linnaeus, 1766	Sarcelle à ailes bleues									2011
	Anas formosa Georgi, 1775	Sarcelle élégante									1970
	Carduelis flammea (Linnaeus, 1758)	Sizerin flammé									2008
	Sterna nilotica Gmelin, 1789	Sterne hansel									2007
	Oenanthe isabellina (Temminck, 1829)	Traquet isabelle									1998
Migrateurs introduits											
EEE	*Branta canadensis* (Linnaeus, 1758)	Bernache du Canada									
	Oxyura jamaicensis (Gmelin, 1789)	Érismature rousse									
	Threskiornis aethiopicus (Latham, 1790)	Ibis sacré									

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce / « EEE » : espèce exotique envahissante
S.I. : seuil international atteint par l'espèce
DO : Espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » (2009)
LR UE : liste rouge européenne (2021)
LR Fr : liste rouge française des oiseaux de France métropolitaine de passage (2016)
P.nat. : espèces protégées au niveau national (Arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des oiseaux migrateurs et hivernants de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2015)
Obs : Année de dernière observation sur le site

Annexe 6 - Liste des oiseaux hivernants recensés sur le site

Enj-eu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	SI	DO	LR UE	LR Fr	P. nat	ZNI EFF	LR Bzh	RB Bzh	Obs
Très fort	*Gavia immer* (Brünnich, 1764)	Plongeon imbrin		x	LC	VU	x	x	VU	5	2023
	Anarynchus alexandrinus Linnaeus, 1758	Gravelot à collier interrompu		x	LC	VU	x	x	VU	4	2023
	Podiceps nigricollis Brehm, 1831	Grèbe à cou noir			VU	LC	x	x	LC	4	2022
	Limosa limosa (Linnaeus, 1758)	Barge à queue noire			NT	VU		x	NT	4	2023
	Calidris alba (Pallas, 1764)	Bécasseau sanderling	x		LC	LC	x	x		4	2023
	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé			VU	NT		x	VU	3	2023
Fort	*Puffinus mauretanicus* Lowe, 1921	Puffin des Baléares		x	CR		x	x	LC	4	2022
	Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	x	x	LC	LC				4	2023
	Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	Chevalier gambette			VU	LC		x	EN	4	2023
	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux			LC	EN	x		VU	4	2023
	Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758	Huîtrier pie			VU			x		4	2023
	Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette		x	LC	LC	x		EN	3	2023
	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	Fuligule milxn			VU	LC		x	EN	3	2023
	Anas acuta Linnaeus, 1758	Canard pilet			VU	LC		x	VU	3	2022
	Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)	Courlis corlieu			LC	VU				3	2023
	Sylvia undata (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou		x	NT		x	x			2022
	Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758	Grand gravelot			LC	VU	x	x	VU		2023
	Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)	Macreuse brune			VU	EN					2023
	Fratercula arctica (Linnaeus, 1758)	Macareux moine			EN		x	x			2023
	Fulmarus glacialis (Linnaeus, 1760)	Pétrel fulmar			VU		x	x			2023
Modéré	*Aythya marila* (Linnaeus, 1761)	Fuligule milxnan			LC	NT		x	EN	5	2023
	Limosa lapponica (Linnaeus, 1758)	Barge rousse		x	LC	LC		x	LC	4	2022
	Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)	Panure à moustaches			LC	LC	x	x	EN	4	2023
	Calidris alpina (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable			LC	LC	x	x	NT	4	2023
	Branta bernicla (Linnaeus, 1758)	Bernache cravant			LC	LC	x	x		4	2021
	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran			LC	LC	x	x		4	2023
	Numenius arquata (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré			NT	LC		x		4	2023
	Calidris maritima (Brünnich, 1764)	Bécasseau violet			LC		x	x		4	2023

	Arenaria interpres (Linnaeus, 1758)	Tournepierre à collier			LC		x	x		4	2023
	Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer			LC	LC	x	x	EN	3	2023
	Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon			LC	LC	x	x	LC	3	2023
	Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse			LC	LC	x	x		3	2023
	Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale		x	LC		x	x		2	2023
	Uria aalge (Pontoppidan, 1763)	Guillemot de Troïl		x	LC		x	x		2	2023
	Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	Corbeau freux			VU	LC		x	LC	1	2023
	Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon			NT	NT		x		1	2023
	Calidris pugnax (Linnaeus, 1758)	Chevalier combattant		x	NT	NT					2023
	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe		x	LC	VU	x				2023
	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir		x	LC		x	x			2022
	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette		x	LC		x	x			2023
	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux		x	LC		x	x			2023
	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin		x	LC		x	x			2023
	Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé		x	LC		x	x			2023
	Falco peregrinus Tunstall, 1771	Faucon pèlerin		x	LC		x	x			2023
	Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	Hibou des marais		x	LC		x	x			2008
	Falco columbarius Linnaeus, 1758	Faucon émerillon		x	VU			x			2023
	Somateria mollissima (Linnaeus, 1758)	Eider à duvet			EN			x			1999
	Melanitta nigra (Linnaeus, 1758)	Macreuse noire			LC	LC		x		4	2023
	Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)	Pluvier argenté			LC	LC		x		4	2023
	Calidris canutus (Linnaeus, 1758)	Bécasseau maubèche								4	2022
	Anas strepera Linnaeus, 1758	Canard chipeau			LC	LC		x	EN	3	2023
	Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)	Garrot à oeil d'or			LC			x	EN	3	2023
	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Bécasse des bois			LC	LC		x		3	
	Anas penelope Linnaeus, 1758	Canard siffleur			LC	LC		x		3	2023
	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais		x	VU			x		2	2023
	Anas crecca Linnaeus, 1758	Sarcelle d'hiver			LC	LC		x	CR	2	2023

	Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	Râle d'eau			LC	NT			NT	2	2023
	Alca torda Linnaeus, 1758	Pingxn torda			LC		x	x		2	2023
	Larus canus Linnaeus, 1758	Goéland cendré			LC	LC	x	x	LC	1	2023
	Larus fuscus Linnaeus, 1758	Goéland brun			LC	LC	x	x		1	2023
	Fulica atra Linnaeus, 1758	Foulque macroule			NT			x		1	2023
	Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)	Ibis falcinelle		x	LC		x				2022
	Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc			LC	LC	x	x			2023
	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux			LC	LC	x	x			2023
	Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé			LC	LC	x	x			2023
	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré			LC	LC	x	x			2023
	Athene noctua (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche			LC		x	x			2021
	Regulus ignicapillus (Temminck, 1820)	Roitelet triple-bandeau			LC		x	x			2023
	Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758	Chevalier guignette			LC		x	x			2023
	Larus argentatus Pontoppidan, 1763	Goéland argenté			LC		x	x			2023
	Corvus corax Linnaeus, 1758	Grand corbeau			LC		x	x			2022
	Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)	Rémiz penduline			LC		x	x			2023
	Lymnocryptes minimus (Brünnich, 1764)	Bécassine sourde		x	LC					2	2023
	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe			LC	LC	x		LC	2	2023
	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse			LC		x			2	2023
	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes			LC		x			2	2022
	Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	Pinson du Nord			LC		x			2	2022
	Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Héron garde-boeufs			LC		x		NT	1	2023
	Anas clypeata Linnaeus, 1758	Canard souchet			LC	LC		x		1	2023
	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Bécasse des bois			LC	LC		x			2022
	Calidris minuta (Leisler, 1812)	Bécasseau minute			LC	LC	x				2022
	Cygnus olor (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé			LC	LC	x				2023
	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir			LC	LC	x				2023
	Anthus petrosus (Montagu, 1798)	Pipit maritime			LC		x				2023
	Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs			LC		x				2023
	Cettia cetti (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti			LC		x				2023
	Parus palustris Linnaeus, 1758	Mésange nonnette			LC		x				2021
	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini			LC		x				2023

	Parus cristatus (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée			LC		x				2023
	Tyto alba (Scopoli, 1769)	Chouette effraie			LC		x				2023
	Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte			LC		x				2023
	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé			LC		x				2023
	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine			LC		x				2023
	Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot			LC		x				2022
	Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	Bruant zizi			LC		x				2023
	Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre			LC		x				2023
	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins			LC		x				2023
	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune			LC		x				2023
	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue			LC		x				2023
	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse			LC		x				2023
	Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert			LC		x				2023
	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant			LC		x				2023
	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise			LC		x				2023
	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe			LC		x				2023
	Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière			LC		x				2023
	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable			LC		x				2023
	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire			LC		x				2023
	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet			LC		x				2023
	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle			LC		x				2023
	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique			LC		x				2023
	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres			LC		x				2023
	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier			LC		x				2023
	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon			LC		x				2023
	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic epeiche			LC		x				2023
	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	Pic epeichette			LC		x				2022
	Plectrophenax nivalis (Linnaeus, 1758)	Bruant des neiges			LC		x				2022
	Calcarius lapponicus (Linnaeus, 1758)	Bruant lapon			LC		x				2020

	Morus bassanus (Linnaeus, 1758)	Fou de Bassan			LC		x				2023
	Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée			LC		x				2023
	Larus marinus Linnaeus, 1758	Goéland marin			LC		x				2023
	Motacilla alba yarrellii Gould, 1837	Bergeronnette de Yarrell					x				2023
	Aythya collaris (Donovan, 1809)	Fuligule à bec cerclé					x				2023
	Aythya affinis (Eyton, 1838)	Fuligule à tête noire					x				2023
	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle			LC		x		LC	2	2023
	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert			LC	LC				2	2023
	Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs			LC	LC				1	2023
	Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			LC	LC				1	2023
	Turdus pilaris Linnaeus, 1758	Grive litorne			LC	LC				1	2023
	Turdus iliacus Linnaeus, 1766	Grive mauvis			LC	LC				1	2023
	Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours			LC		x		LC		2023
	Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Mésange bleue			LC		x		LC		2023
	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			LC	LC					2023
	Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)	Chevalier aboyeur			LC	LC					2023
	Netta rufina (Pallas, 1773)	Nette rousse			LC	LC					2022
	Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise			LC						2022
	Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide			LC						2023
	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau			LC						2023
	Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire			LC						2023
	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			LC						2023
	Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine			LC						2023
	Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde			LC						2023
	Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque			LC						2023
	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne			LC						2023
	Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir			LC						2023
	Clangula hyemalis (Linnaeus, 1758)	Harelde de Miquelon			LC						2020
Hivernants occasionnels											
	Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758)	Crave à bec rouge									2020
	Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)	Cygne chanteur		x	LC						2022

	Cygnus columbianus (Ord, 1815)	Cygne de Bewick									2007
	Larus glaucoides Meyer, 1822	Goéland à ailes blanches									2018
	Larus hyperboreus Gunnerus, 1767	Goéland bourgmestre			LC		x				2022
	Larus glaucoides kumlieni Brewster, 1883	Goéland de Kumlien									2014
	Larus smithsonianus Coues, 1862	Goéland hudsonien									2021
	Larus cachinnans Pallas, 1811	Goéland pontique			LC		x				2023
	Podiceps auritus (Linnaeus, 1758)	Grèbe esclavon									2007
	Podiceps grisegena (Boddaert, 1783)	Grèbe jougris									2007
	Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux									2007
	Grus grus (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée									2011
	Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)	Harle piette									2010
	Otus scops (Linnaeus, 1758)	Hibou petit-duc									1977
	Hippolais icterina (Vieillot, 1817)	Hypolaïs ictérine									2007
	Anser caerulescens (Linnaeus, 1758)	Oie des neiges									1987
	Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758)	Poule sultane									1972
	Crex crex (Linnaeus, 1758)	Râle des genêts									2007
	Carpodacus erythrinus (Pallas, 1770)	Roselin cramoisi									2007
	Anas discors Linnaeus, 1766	Sarcelle à ailes bleues									2011
	Anas formosa Georgi, 1775	Sarcelle élégante									1970
	Carduelis flammea (Linnaeus, 1758)	Sizerin flammé									2008
	Sterna nilotica Gmelin, 1789	Sterne hansel									2007
	Oenanthe isabellina (Temminck, 1829)	Traquet isabelle									1998
	Anas crecca carolinensis Gmelin, 1789	Sarcelle à ailes vertes		x							2023
Hivernants introduits											
	Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge									2007

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
S.I. : seuil international atteint par l'espèce
DO : Espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » (2009)
LR UE : liste rouge européenne (2021)
LR Fr : liste rouge française des oiseaux de France métropolitaine de passage (2016)
P.nat. : espèces protégées au niveau national (Arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des oiseaux migrateurs et hivernants de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2015)

Annexe 7 - Liste des odonates recensés sur le site

Enj-eu	Espèce	Nom vernaculaire	DH FF	LR UE	LR Fr	LR Bzh	ZNI EFF	RB Bzh	Ind loc.	Obs
Très fort	*Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825)	Agrion joli		LC	VU	EN	x	4	5,2	2016
Fort	*Aeschna isoceles* (O.F. Müller, 1767)	Aeschne isocèle		LC	LC	EN	x	3	15,7	2022
	Lestes dryas Kirby, 1890	Leste dryade		LC	LC	EN	x	3	3,8	2021
	Lestes sponsa (Hansemann, 1823)	Leste fiancé		LC	NT	LC		1	2,2	2022
	Gomphus pulchellus Selys, 1840	Gomphe joli		NT	LC	LC		1	1,2	2018
	Hemianax ephippiger (Burmeister, 1839)	Anax porte-selle		LC	NA	NA	NA	NA	8,5	2013
	Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe		LC	LC	LC		1	2,1	2022
	Lestes barbarus (Fabricius, 1798)	Leste sauvage		LC	LC	LC		1	2,0	2022
	Lestes virens (Charpentier, 1825)	Leste verdoyant		LC	LC	LC		1	2,8	2022
	Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)	Leste brun		LC	LC	LC		1	2,1	2022
	Chalcolestes viridis (Vander Linden, 1825)	Leste vert		LC	LC	LC		1	1,1	2022
	Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)	Agrion mignon		LC	LC	LC		1	1,4	2022
	Erythromma lindenii (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden		LC	LC	LC		1	1,2	2022
	Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)	Naïade au corps vert		LC	LC	LC		1	2,0	2022
	Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)	Agrion nain		LC	LC	LC		1	2,6	2004
	Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle		LC	LC	LC		1	1,1	2022
	Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)	Agrion délicat		LC	LC	LC		1	1,3	2022
	Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe		LC	LC	LC		1	1,1	2022
	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes		LC	LC	LC		1	1,3	2016
	Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant		LC	LC	LC		1	1,0	2022
	Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu		LC	LC	LC		1	1,1	2022
	Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé		LC	LC	LC		1	1,3	2022
	Aeshna affinis Vander Linden, 1820	Aeschne affine		LC	LC	LC		1	2,6	2022
	Aeshna mixta Latreille, 1805	Aeschne mixte		LC	LC	LC		1	1,4	2022
	Aeshna cyanea (O.F. Müller, 1764)	Aeschne bleue		LC	LC	LC		1	1,1	2022
	Brachytron pratense (O.F. Müller, 1764)	Aeschne printanière		LC	LC	LC		1	2,7	2022
	Anax imperator Leach, 1815	Anax empereur		LC	LC	LC		1	1,1	2022
	Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate		LC	LC	LC		1	1,3	2022
	Libellula fulva O.F. Müller, 1764	Libellule fauve		LC	LC	LC		1	1,5	2022
	Sympetrum meridionale (Selys, 1841)	Sympétrum méridional		LC	LC	LC		1	1,5	2022
	Libellula depressa Linnaeus, 1758	Libellule déprimée		LC	LC	LC		1	1,1	2022

	Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758	Libellule à quatre taches		LC	LC	LC		1	1,2	2022
	Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant		LC	LC	LC		1	1,5	2022
	Orthétrum brunneum (Boyer de Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun		LC	LC	LC		1	2,4	2021
	Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé		LC	LC	LC		1	1,1	2022
	Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin		LC	LC	LC		1		2022
	Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)	Sympétrum strié		LC	LC	LC		1		2022
	Calopteryx splendens splendens (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant		LC	LC	LC		1	1,2	2022
	Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge		LC	LC	LC		1	1,1	2022

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2009)
LR Fr : liste rouge française des odonates de France métropolitaine (2016)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des odonates de Bretagne (2019)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2019)
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées dans le grand-Ouest), Atlas des libellules de Bretagne à la Vendée (2023)
Obs. : Date de dernière observation sur le site

Annexe 8 - Liste des lépidoptères recensés sur le site

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	LR UE	LR Fr	Prot nat.	ZNIEFF	LR Bzh	RB Bzh	Ind loc.	Obs
Rhopalocères											
Fort	*Boloria selene* (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Collier argenté		LC	NT		x	EN	3	9,3	2017
	Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910)	Hespérie des Potentilles		LC	LC		x	EN	3	13,6	2019
	Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779)	Azuré du Thym		LC	LC		x	EN	3	15,4	2019
	Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758)	Grand Nacré		LC	LC		x	EN	3	29,5	2018
Modéré	*Plebejus argus* (Linnaeus, 1758)	Azuré de l'Ajonc		LC	LC		x	EN	3	8,9	2010
	Boloria dia (Linnaeus, 1767)	Petite Violette		LC	LC		x	NT	1	4,5	2015
	Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)	Miroir		LC	LC		x	NT	2	2,2	2015
	Hipparchia semele (Linnaeus, 1758)	Agreste		LC	LC		x	NT	2	3,2	2019
	Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)	Hespérie du Chiendent		NT	LC			LC	2	3,2	2014
	Carcharodus alceae (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée		LC	LC			LC	1	1,8	2011
	Erynnis tages (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie		LC	LC			LC	1	1,6	2019
	Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)	Sylvaine		LC	LC			LC	1	1,1	2011

	Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle		LC	LC			LC	1	1,3	2011
	Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque		LC	LC			LC	1	1,5	2016
	Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail		LC	LC			LC	1	1,3	2020
	Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)	Thécla de la Ronce		LC	LC			LC	1	1,5	2019
	Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns		LC	LC			LC	1	1,1	2019
	Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun		LC	LC			LC	1	1,1	2020
	Quercusia quercus (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne		LC	LC			LC	1	1,8	2009
	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane		LC	LC			LC	1	1,1	2010
	Thecla betulae (Linnaeus, 1758)	Thécla du Bouleau		LC	LC			LC	1	1,8	2016
	Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon		LC	LC			LC	1	1,1	2022
	Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	Aurore		LC	LC			LC	1	1,1	2020
	Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci		LC	LC			LC	1	1,1	2018
	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Citron		LC	LC			LC	1	1,1	2017
	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou		LC	LC			LC	1	1,0	2020
	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet		LC	LC			LC	1	1,1	2020
	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave		LC	LC			LC	1	1,0	2019
	Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour		LC	LC			LC	1	1,0	2019
	Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue		LC	LC			LC	1	1,2	2015
	Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	Carte géographique		LC	LC			LC	1	1,2	2017
	Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne		LC	LC			LC	1	1,4	2019
	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun		LC	LC			LC	1	1,1	2020
	Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré		LC	LC			LC	1	2,1	2010
	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	Mégère		LC	LC			LC	1	1,1	2019
	Limenitis camilla (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain		LC	LC			LC	1	1,3	2019
	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil		LC	LC			LC	1	1,0	2019
	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil		LC	LC			LC	1	1,1	2019
	Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain		LC	LC			LC	1	2,6	2021
	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis		LC	LC			LC	1	1,0	2020
	Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Gamma		LC	LC			LC	1	1,1	2017

	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	Amaryllis		LC	LC			LC	1	1,0	2020
	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain		LC	LC			LC	1	1,0	2020
	Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons		LC	LC			LC	1	1,1	2019
	Cupido argiades (Pallas, 1771)	Azuré du Trèfle		LC	LC			LC	2	1,8	2014
	Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue		LC	LC			LC	2	4,7	2005
	Lycaena tityrus (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux		LC	LC			LC	2	1,4	2016
	Apatura iris (Linnaeus, 1758)	Grand mars changeant		LC	LC			LC	2	3,0	2015

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2010)
LR Fr : liste rouge française des odonates de France métropolitaine (2012)
Prot. Nat. : Espèce protégée à l'échelle nationale (2007)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des rhopalocères de Bretagne (2018)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2018)
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées dans le grand-Ouest), Atlas des papillons diurnes de Bretagne (2017)
Obs. : Date de dernière observation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs.
Hétérocères		
Abraxas grossulariata (Linnaeus, 1758)	Zérène du Groseillier	2020
Agrotis agathina (Duponchel, 1828)	Noctuelle agathine	1910
Agrotis exclamationis (Linnaeus, 1758)	Point d'Exclamation	2010
Agrotis puta (Hübner, 1803)	Noctuelle des Renouées	2010
Agrotis vestigialis (Hufnagel, 1766)	Porte-Flèches	2009
Anania verbascalis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Botys du bouillon-blanc	2009
Anthophila fabriciana (Linnaeus, 1767)		2017
Apamea remissa (Hübner, 1809)	Brouillée	2010
Aporophyla australis (Boisduval, 1829)	Xyline australe	2004
Aspitates ochrearia (Rossi, 1794)	Aspilate ochracée	2004
Autographa gamma (Linnaeus, 1758)	Gamma	2020
Biston betularia (Linnaeus, 1758)	Phalène du Bouleau	2010
Cabera exanthemata (Scopoli, 1763)	Cabère pustulée	2010
Callistege mi (Clerck, 1759)	Mi	2007
Callopistria juventina (Stoll in Cramer, 1782)	Noctuelle de la Fougère	2020
Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758)	Brocatelle d'or	2010
Cilix glaucata (Scopoli, 1763)	Petite Epine	2009
Cleorodes lichenaria (Hufnagel, 1767)	Boarmie des Lichens	2009
Colostygia pectinataria (Knoch, 1781)	Cidarie verdâtre	2010
Cossus cossus (Linnaeus, 1758)	Cossus gâte-bois	2019
Crocallis elinguaria (Linnaeus, 1758)	Phalène de la Mancienne	2010

Cryphia muralis (Forster, 1771)	Bryophile du Lichen	2009
Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)	Grand Sphinx de la Vigne	2010
Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)	Petit Sphinx de la Vigne	2010
Diarsia mendica (Fabricius, 1775)	Noctuelle de la Primevère	2010
Diarsia rubi (Vieweg, 1790)	Noctuelle belle	2004
Dolicharthria punctalis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Sténie pontuée	2010
Ectropis crepuscularia (Denis & Schiffermüller, 1775)	Boarmie crépusculaire	2020
Eilema complana (Linnaeus, 1758)	Manteau à tête jaune	2010
Eilema depressa (Esper, 1787)	Lithosie ocre	2010
Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)	Phalène picotée	2010
Ennomos alniaria (Linnaeus, 1758)	Ennomos du Tilleul	2020
Epirrhoe alternata (O.F. Müller, 1764)	Alternée	2009
Epirrhoe galiata (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélanthie du Caille-Lait	2009
Eulithis testata (Linnaeus, 1761)	Cidarie agate	2010
Eupithecia absinthiata (Clerck, 1759)	Eupithécie de l'Absinthe	2010
Eupithecia phoeniceata (Rambur, 1834)	Eupithécie du Cyprès	2009
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	Écaille chinée	2011
Euproctis similis (Fuessly, 1775)	Cul-doré	2020
Eurrhypara hortulata (Linnaeus, 1758)	Botys de l'ortie	2010
Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758)	Buveuse	2010
Euxoa tritici (Linnaeus, 1761)	Noctuelle cryptée	2010
Furcula furcula (Clerck, 1759)	Harpye fourchue	2010
Gastropacha quercifolia (Linnaeus, 1758)	Feuille-Morte du Chêne	2010
Gastropacha quercifolia quercifolia (Linnaeus, 1758)		2020
Gnophria quadra (Linnaeus, 1758)	Lithosie quadrille	1899
Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)	Râtissée	2010
Hada plebeja (Linnaeus, 1761)	Noctuelle dentine	2010
Hadena perplexa (Denis & Schiffermüller, 1775)	Noctuelle carpophage	2010
Heliothis viriplaca (Hufnagel, 1766)	Noctuelle de la Cardère	2010
Hoplodrina octogenaria (Goeze, 1781)	Noctuelle de la Morgeline	2010
Hydriomena furcata (Thunberg & Borgström, 1784)	Larentie lavée	2010
Idaea degeneraria (Hübner, 1799)	Acidalie dégénérée	2010
Idaea ochrata (Scopoli, 1763)	Acidalie ocreuse	2004
Idaea subsericeata (Haworth, 1809)	Acidalie blanchâtre	2010
Jodis lactearia (Linnaeus, 1758)	Hémithée éruginée	2010
Lacanobia w-latinum (Hufnagel, 1766)	Noctuelle du Genêt	2010
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	Bombyx du Chêne	2020
Lasiocampa trifolii (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit minime à bande	2009
Laspeyria flexula (Denis & Schiffermüller, 1775)	Crochet	2020
Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758)	Bordure entrecoupée	2010
Macaria alternata (Denis & Schiffermüller, 1775)	Philobie alternée	2010
Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758)	Bombyx de la Ronce	2010
Menophra abruptaria (Thunberg, 1792)	Boarmie pétrifiée	2020
Mesoligia furuncula (Denis & Schiffermüller, 1775)	Noctuelle furoncule	2010
Mythimna albipuncta (Denis & Schiffermüller, 1775)	Point blanc	2009

Mythimna pallens (Linnaeus, 1758)	Leucanie blafarde	2010
Mythimna unipuncta (Haworth, 1809)	Leucanie orbicole	2010
Noctua pronuba (Linnaeus, 1758)	Hibou	2010
Nola confusalis (Herrich-Schäffer, 1847)	Nole crêtée	2010
Nomophila noctuella (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nomophile	2010
Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)	Bois-Veiné	2010
Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)	Cordon blanc	2010
Odonestis pruni pruni (Linnaeus, 1758)		2020
Oncocera semirubella (Scopoli, 1763)	Ilythie incarnat	2009
Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)	Citronnelle rouillée	2020
Pammene aurana (Fabricius, 1775)		2010
Peribatodes rhomboidaria (Denis & Schiffermüller, 1775)	Boarmie rhomboïdale	2009
Perinephela lancealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Pyrale de l'Eupatoire	2010
Perizoma flavofasciata (Thunberg, 1792)	Périzome décolorée	2010
Petrophora chlorosata (Scopoli, 1763)	Phalène de l'Aquiline	2010
Pheosia tremula (Clerck, 1759)	Porcelaine	2020
Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)	Ecaille cramoisie	2010
Phragmatobia fuliginosa fuliginosa (Linnaeus, 1758)		2020
Plusia festucae (Linnaeus, 1758)	Plusie de la Fétuque	2020
Pterostoma palpina (Clerck, 1759)	Museau	2010
Pyrausta despicata (Scopoli, 1763)	Pyrauste du plantain	2010
Pyrausta purpuralis (Linnaeus, 1758)	Pyrauste pourprée	2010
Pyropteron chrysidiforme (Esper, 1782)	Sésie de l'Oseille	2021
Scoparia pyralella (Denis & Schiffermüller, 1775)	Eudorée des vergers	2010
Scopula rubiginata (Hufnagel, 1767)	Phalène rougeâtre	2009
Sitochroa palealis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Botys verdâtre	2010
Spilosoma lubricipeda (Linnaeus, 1758)	Ecaille tigrée	2010
Spiris striata (Linnaeus, 1758)	Ecaille striée	2007
Synanthedon tipuliformis (Clerck, 1759)	Sésie du Groseillier	2004
Synaphe punctalis (Fabricius, 1775)	Clédéobie étroite	2010
Tethea ocularis (Linnaeus, 1767)	Octogésime	2010
Thaumetopoea pityocampa (Denis & Schiffermüller, 1775)	Processionnaire du Pin	2020
Thyatira batis (Linnaeus, 1758)	Batis	2010
Timandra comae Schmidt, 1931	Timandre aimée	2009
Tyria jacobaeae (Linnaeus, 1758)	Goutte-de-sang	2007
Tyta luctuosa (Denis & Schiffermüller, 1775)	Noctuelle en deuil	2004
Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)	C-noir	2009
Xestia xanthographa (Denis & Schiffermüller, 1775)	Trimaculée	2009
Yponomeuta cagnagella (Hübner, 1813)		2010
Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1760)	Zeuzère du Marronnier	2005
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)	Zygène du Pied-de-Poule	2004
Zygaena trifolii (Esper, 1783)	Zygène des prés	2007

Annexe 9 – Liste des orthoptères recensés sur le site

Enj-eu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH FF	LR UE	LR Fr	P. nat.	LR DN	Dét. Bzh	Ind. Loc.	Obs
Très fort	*Pseudochorthippus montanus* (Charpentier, 1825)	Criquet palustre		LC	3		1	x	17,04	2015
	Chorthippus armoricanus (Defaut, 2015)	Criquet des Ajoncs			2		1	x	5,21	2019
Fort	*Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, 1838)	Sténobothre nain		LC	4		2	x	10,55	2022
	Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804)	Conocéphale des Roseaux			3		2	x	1,76	2022
Modéré	*Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781)	Oedipode émeraudine		LC	4		4	x	5,91	2022
	Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758)	Courtilière commune		LC	4		2	x	4,06	2022
	Myrmeleotettix maculatus (Thunberg, 1815)	Gomphocère tacheté		LC	4		3	x	4,71	2022
	Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796)	Criquet de la Palène		LC	4		4	x	24,61	2022
	Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)	Criquet ensanglanté		LC	4		3	x	2,01	2022
	Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940	Criquet blafard		LC	4		4		6,33	2021
	Tetrix ceperoi (Bolívar, 1887)	Tétrix des vasières		LC	4		4	x	3,10	2022
	Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux		LC	4		4	x	3,08	2021
	Chorthippus albomarginatus (De Geer, 1773)	Criquet marginé		LC	4		4		1,44	2022
	Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux		LC	4		4		1,10	2022
	Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste		LC	4		4		1,39	2022
	Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures		LC	4		4		1,11	2015
	Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré		LC	4		4		1,17	2022
	Gryllus campestris Linnaeus, 1758	Grillon champêtre		LC	4		4		1,14	2022
	Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée		LC	4		4		1,33	2022
	Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	Grillon des bois			4		4		1,26	2020
	Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie		LC	4		4		3,33	2022
	Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise		LC	4		4		2,07	2022
	Pholidoptera griseoaptera (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée		LC	4		4		1,20	2022
	Platycleis albopunctata (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre		LC	4		4		2,24	2022
	Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée		LC	4		4		2,27	2017
	Roeseliana roeselii roeselii (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée		LC					1,16	2022

	Tetrix subulata (Linnaeus, 1758)	Tétrix riverain		LC	4		4		4,14	2017
	Tetrix undulata (Sowerby, 1806)	Tétrix forestier		LC	4		4		1,51	2010
	Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte		LC	4		4		1,11	2022

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2016)
LR Fr : Les orthoptères menacés en France - liste rouge nationale et listes rouges par domaine biogéographique (2004). 1 : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes / 2 : espèces fortement menacées d'extinction / 3 : espèces menacées, à surveiller / 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.
Prot. Nat. : Espèce protégée à l'échelle nationale (2007)
LR DN : Les orthoptères menacés en France - liste rouge nationale et listes rouges par domaine biogéographique (2004) – domaine némoral
Dét. Bzh : Critères liés à la liste provisoire des espèces déterminantes d'orthoptères de Bretagne (1999) - Chevrier *et al.* 2004.
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées en Bretagne). Atlas de répartition provisoire des orthoptères, phasmes, mantes et forficules de Bretagne (2020)
Obs. : Date de dernière observation sur le site

Annexe 10 – Liste des arachnides recensés sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Fr	Obs.
Agalenatea redii (Scopoli, 1763)	Épeire de velours		2006
Agelena labyrinthica (Clerck, 1758)	Agélène à labyrinthe		2009
Agroeca cuprea Menge, 1873			2010
Agroeca inopina O. Pickard-Cambridge, 1886			2010
Agroeca lusatica (L. Koch, 1875)			2004
Agroeca proxima (O. Pickard-Cambridge, 1871)			2004
Agyneta affinis (Kulczynski, 1898)			1995
Agyneta mollis (O. Pickard-Cambridge, 1871)			2010
Agyneta rurestris (C. L. Koch, 1836)			2010
Alopecosa barbipes (Sundevall, 1833)			2004
Alopecosa cuneata (Clerck, 1758)	Lycose renard		2010
Amaurobius erberi (Keyserling, 1863)			1995
Amaurobius ferox (Walckenaer, 1830)	Amaurobe féroce		1995
Amaurobius similis (Blackwall, 1861)			2001
Anelosimus vittatus (C.L. Koch, 1836)			2006
Antistea elegans (Blackwall, 1841)	Hahnie élégante		2010
Anyphaena accentuata (Walckenaer, 1802)	Anyphène à chevrons		2009
Araneus diadematus Clerck, 1758	Épeire diadème		2010
Arctosa leopardus (Sundevall, 1833)			2010
Arctosa perita (Latreille, 1799)			2004
Argenna subnigra (O. Pickard-Cambridge, 1861)			2010
Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)	Épeire frelon		2012

Attulus saltator (O. Pickard-Cambridge in Simon, 1869)			2004
Atypus affinis Eichwald, 1830	Mygales à chaussette		2010
Aulonia albimana (Walckenaer, 1805)	Aulonie mains-blanches		2010
Ballus chalybeius (Walckenaer, 1802)			2006
Bathyphantes approximatus (O. Pickard-Cambridge, 1871)			1905
Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)			2010
Brigittea latens (Fabricius, 1775)	Dictyne cachée		1996
Centromerita bicolor (Blackwall, 1833)			1994
Centromerita concinna (Thorell, 1875)			1995
Centromerus dilutus (O. Pickard-Cambridge, 1875)			2010
Ceratinella brevipes (Westring, 1851)			1905
Ceratinella brevis (Wider, 1834)			2010
Ceratinella scabrosa (O. Pickard-Cambridge, 1871)			1905
Cercidia prominens (Westring, 1851)			1996
Civizelotes civicus (Simon, 1878)			2010
Clubiona brevipes Blackwall, 1841			2010
Clubiona comta C.L. Koch, 1839			2010
Clubiona diversa O. Pickard-Cambridge, 1862			1994
Clubiona neglecta O. Pickard-Cambridge, 1862			2006
Clubiona phragmitis C.L. Koch, 1843			2006
Clubiona reclusa O. Pickard-Cambridge, 1863			2004
Clubiona stagnatilis Kulczynski in Chyzer & Kulczynski, 1897			1996
Cnephalocotes obscurus (Blackwall, 1834)			2010
Collinsia inerrans (O. Pickard-Cambridge, 1885)			2006
Crustulina guttata (Wider, 1834)			1994
Crustulina sticta (O. Pickard-Cambridge, 1861)			2006
Diplocephalus permixtus (O. Pickard-Cambridge, 1871)			1905
Diplostyla concolor (Wider, 1834)			2010
Drassodes cupreus (Blackwall, 1834)			2004
Drassodes lapidosus (Walckenaer, 1802)	Drassode lapidicole		2010
Drassodes pubescens (Thorell, 1856)			2004
Drassyllus lutetianus (L. Koch, 1866)			2006
Drassyllus praeficus (L. Koch, 1866)			2010
Drepanotylus uncatus (O. Pickard-Cambridge, 1873)		EN	1994
Dysdera crocata C.L. Koch, 1838			2004
Dysdera erythrina (Walckenaer, 1802)	Dysdère érythrine		2010
Dysdera fuscipes Simon, 1882		EN	2010
Enoplognatha mordax (Thorell, 1875)			2006
Enoplognatha ovata (Clerck, 1758)	Théridion ovoïde		2013
Enoplognatha thoracica (Hahn, 1833)			2002
Episinus maculipes Cavanna, 1876			2010
Episinus truncatus Latreille, 1809	Épisine tronqué		2006
Eratigena agrestis (Walckenaer, 1802)			2011
Eratigena picta (Simon, 1870)			2010
Eratigena saeva (Blackwall, 1844)			1996

Erigone atra Blackwall, 1833	Érigone noire		2010
Erigone dentipalpis (Wider, 1834)			2006
Erigone promiscua (O. Pickard-Cambridge, 1873)			2006
Ero aphana (Walckenaer, 1802)	Araignée cannibale		2006
Ero cambridgei Kulczynski, 1911			2006
Ero furcata (Villers, 1789)			2010
Euophrys frontalis (Walckenaer, 1802)			2010
Euophrys herbigrada (Simon, 1871)			2006
Gnathonarium dentatum (Wider, 1834)			2012
Gonatium rubens (Blackwall, 1833)			1994
Gongylidiellum vivum (O. Pickard-Cambridge, 1875)			2010
Gongylidium rufipes (Linnaeus, 1758)			2006
Hahnia helveola Simon, 1875			2010
Hahnia nava (Blackwall, 1841)			2010
Haplodrassus dalmatensis (L. Koch, 1866)			2006
Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)			2010
Harpactea hombergi (Scopoli, 1763)	Harpactée pattes-rayées		2009
Heliophanus cupreus (Walckenaer, 1802)	Saltique cuivré		2013
Heliophanus flavipes (Hahn, 1832)			2010
Heliophanus tribulosus Simon, 1869			1995
Homalenotus quadridentatus (Cuvier, 1795)			2002
Hybocoptus corrugis (O. Pickard-Cambridge, 1875)			2010
Hypomma cornutum (Blackwall, 1833)			2010
Hypomma fulvum (Bösenberg, 1902)			2006
Hypsosinga albovittata (Westring, 1851)			2006
Hypsosinga heri (Hahn, 1831)			2011
Larinioides cornutus (Clerck, 1758)	Épeire des roseaux		2015
Lathys humilis (Blackwall, 1855)			2006
Lepthyphantes ericaeus Braendegaard, 1928			2002
Lepthyphantes pallidus (O. Pickard-Cambridge, 1871)			2002
Lepthyphantes tenuis Bosmans, 1985			2002
Linyphia triangularis (Clerck, 1758)	Linyphie triangulaire		2010
Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)	Mangore petite-bouteille		2012
Marpissa nivoyi (Lucas, 1846)			2006
Maso sundevalli (Westring, 1851)			2010
Mecopisthes peusi Wunderlich, 1972			1994
Metellina mengei (Blackwall, 1869)			2010
Metellina merianae (Scopoli, 1763)			1996
Metellina segmentata (Clerck, 1758)	Méta d'automne		2011
Micaria albovittata (Lucas, 1846)			2006
Micaria fulgens (Walckenaer, 1802)			2004
Micaria pulicaria (Sundevall, 1831)			2010
Micrargus herbigradus (Blackwall, 1854)			2010
Microneta viaria (Blackwall, 1841)			2010
Minicia marginella (Wider, 1834)			2006

Misumena vatia (Clerck, 1758)	Misumène variable		2014
Myrmarachne formicaria (De Geer, 1778)	Saltique fourmi		2010
Nemastoma bimaculatum (Fabricius, 1775)			2002
Neoscona adianta (Walckenaer, 1802)	Épeires fougères		2010
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	Théridion à deux tâches		2006
Neottiura suaveolens (Simon, 1880)			1996
Neriene clathrata (Sundevall, 1830)			2010
Nesticus cellulanus (Clerck, 1758)	Nestique alvéolé		1995
Nuctenea umbratica (Clerck, 1758)	Épeire des fissures		2013
Oedothorax apicatus (Blackwall, 1850)			2006
Oedothorax fuscus (Blackwall, 1834)			2010
Oedothorax gibbosus (Blackwall, 1841)			2010
Oedothorax retusus (Westring, 1851)			2006
Ostearius melanopygius (O. Pickard-Cambridge, 1880)	Érigone cul-noir		2004
Ozyptila atomaria (Panzer, 1800)	Ozyptile sablée		2010
Ozyptila praticola (C.L. Koch, 1837)			2010
Ozyptila sanctuaria (O. Pickard-Cambridge, 1871)			2010
Ozyptila simplex (O. Pickard-Cambridge, 1862)			2010
Pachygnatha clercki Sundevall, 1823			2001
Pachygnatha degeeri Sundevall, 1830			2010
Paidiscura pallens (Blackwall, 1834)			2006
Palliduphantes pallidus (O. Pickard-Cambridge, 1871)			2010
Pardosa hortensis (Thorell, 1872)			2004
Pardosa monticola (Clerck, 1758)			2004
Pardosa nigriceps (Thorell, 1856)			2010
Pardosa prativaga (L. Koch, 1870)			2010
Pardosa proxima (C.L. Koch, 1847)			2010
Pardosa pullata (Clerck, 1758)			2010
Pelecopsis parallela (Wider, 1834)			2010
Pellenes nigrociliatus (Simon, 1875)			1996
Phalangium opilio Linnaeus, 1758			2004
Philodromus aureolus (Clerck, 1758)			2010
Philodromus cespitum (Walckenaer, 1802)			2012
Philodromus dispar Walckenaer, 1826	Philodrome disparate		2015
Philodromus rufus Walckenaer, 1826			2006
Phlegra bresnieri (Lucas, 1846)			2004
Phlegra fasciata (Hahn, 1826)			2010
Pholcomma gibbum (Westring, 1851)			1995
Phrurolithus festivus (C.L. Koch, 1835)	Phrurolithus drôle		2010
Pirata piraticus (Clerck, 1758)	Pirate commune		2013
Pirata piscatorius (Clerck, 1758)			2006
Piratula latitans (Blackwall, 1841)			2010
Pisaura mirabilis (Clerck, 1758)	Pisaure admirable		2014
Platnickina tincta (Walckenaer, 1802)			2010
Pocadicnemis juncea Locket & Millidge, 1953			2002

Poecilochroa variana (C.L. Koch, 1839)			2010
Porrhomma pygmaeum (Blackwall, 1834)			2006
Psammitis sabulosus (Hahn, 1832)			2004
Pulchellodromus pulchellus (Lucas, 1846)			2006
Robertus arundineti (O. Pickard-Cambridge, 1871)			1994
Robertus lividus (Blackwall, 1836)			2000
Rugathodes instabilis (O. Pickard-Cambridge, 1871)			2006
Salticus scenicus (Clerck, 1758)	Saltique arlequin		2014
Savignia frontata Blackwall, 1833			2006
Scotophaeus blackwalli (Thorell, 1871)			2004
Segestria senoculata (Linnaeus, 1758)			1995
Silometopus ambiguus (O. Pickard-Cambridge, 1906)		NT	2002
Silometopus elegans (O. Pickard-Cambridge, 1873)			2010
Stemonyphantes lineatus (Linnaeus, 1758)			2009
Talavera aequipes (O. Pickard-Cambridge, 1871)			2006
Tallusia experta (O. Pickard-Cambridge, 1871)			1995
Taranucnus setosus (O. Pickard-Cambridge, 1863)			2010
Tegenaria picta Simon, 1870			2002
Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)			2010
Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)			2010
Tenuiphantes zimmermanni (Bertkau, 1890)			2010
Tetragnatha extensa (Linnaeus, 1758)	Tétragnathe étirée		2012
Tetragnatha montana Simon, 1874			2010
Tetragnatha nigrita Lendl, 1886			2006
Thanatus striatus C.L. Koch, 1845			2004
Theridion mystaceum L. Koch, 1870			2006
Theridion varians Hahn, 1833			2006
Theridiosoma gemmosum (L. Koch, 1877)	Théridiosome précieuse		2006
Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802)	Philodrome oblong		2004
Tiso vagans (Blackwall, 1834)			2010
Trachyzelotes pedestris (C.L. Koch, 1837)			2010
Trochosa ruricola (De Geer, 1778)			2010
Trochosa terricola Thorell, 1856	Trochose terrassière		2014
Walckenaera antica (Wider, 1834)			1905
Walckenaera monoceros (Wider, 1834)			2002
Walckenaeria acuminata Blackwall, 1833	Érigone périscope		1995
Walckenaeria atrotibialis (O. Pickard-Cambridge, 1878)			2002
Walckenaeria unicornis O. Pickard-Cambridge, 1861			2001
Walckenaeria vigilax (Blackwall, 1853)			2010
Xerolycosa miniata (C.L. Koch, 1834)			2010
Xerolycosa nemoralis (Westring, 1861)			2015
Xysticus acerbus Thorell, 1872			2010
Xysticus audax (Schrank, 1803)			2006
Xysticus cristatus (Clerck, 1758)	Xystique crêté		2010
Xysticus erraticus (Blackwall, 1834)			2010

Xysticus kempeleni Thorell, 1872			2010
Xysticus kochi Thorell, 1872			2010
Zelotes electus (C.L. Koch, 1839)			2004
Zelotes latreillei (Simon, 1878)	Zélote noir de Latreille		2010
Zelotes longipes (L. Koch, 1866)			2010
Zelotes lutetianus (L. Koch, 1866)			2002
Zelotes pusillus (L. Koch, 1833)			2002
Zilla diodia (Walckenaer, 1802)	Diodie tête de mort		2010
Zodarion italicum (Canestrini, 1868)	Zodarion italien		2010
Zora armillata Simon, 1878			2002
Zora spinimana (Sundevall, 1833)	Zora		2010
Zygiella x-notata (Clerck, 1758)	Épeire des fenêtres		2010

LR Fr : liste rouge française des araignées de France métropolitaine (2023)
Obs. : dernière observation de l'espèce sur le site

Annexe 11 – Liste des hétérocères aquatiques recensés sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs.
Corixa panzeri Fieber, 1848		2022
Corixa punctata (Illiger, 1807)	Batelier	2022
Cymatia coleoptrata (Fabricius, 1777)		2022
Hesperocorixa linnaei (Fieber, 1848)		2022
Hesperocorixa sahlbergi (Fieber, 1848)		2022
Sigara dorsalis (Leach, 1817)		2022
Sigara falleni (Fieber, 1848)		2022
Sigara lateralis (Leach, 1817)		2022
Sigara semistriata (Fieber, 1848)		2022
Sigara stagnalis stagnalis (Leach, 1817)		2022
Aquarius najas (De Geer, 1773)		2022
Gerris argentatus Schummel, 1832		2022
Gerris asper (Fieber, 1860)		2022
Gerris lacustris (Linnaeus, 1758)	Araignée d'eau	2022
Gerris odontogaster (Zetterstedt, 1828)		2022
Gerris thoracicus Schummel, 1832		2022
Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758)	Hydromètre stagnant	2022
Ilyocoris cimicoides cimicoides (Linnaeus, 1758)		2022
Naucoris maculatus maculatus Fabricius, 1798	Naucore	2022
Nepa cinerea Linnaeus, 1758	Nèpe cendrée	2022
Notonecta glauca glauca Linnaeus, 1758	Notonecte glauque	2022
Notonecta meridionalis Poisson, 1932		2022
Notonecta viridis Delcourt, 1909		2022
Plea minutissima minutissima Leach, 1817		2022
Microvelia pygmaea (Dufour, 1833)	Microvélie pygmée	2022
Microvelia reticulata (Burmeister, 1835)		2022
Velia caprai caprai Tamanini, 1947		2022

Obs. : dernière observation de l'espèce sur le site

Annexe 12 – Liste des coléoptères recensés sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs.
Abax ater (Villers, 1789)		2002
Ablattaria laevigata (Fabricius, 1775)	Silphe des friches	2019
Acritus homoeopathicus Wollaston, 1857		2002
Acupalpus meridianus (Linnaeus, 1760)		2016
Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à dix points	2019
Agabus labiatus (Brahm, 1790)		2009
Agapanthia villosoviridescens (De Geer, 1775)		2020
Agonum duftschmidi Schmidt, 1994		2022
Agonum marginatum (Linnaeus, 1758)		2016
Agonum muelleri (Herbst, 1784)		2014
Agonum thoreyi Dejean, 1828		2015
Agonum viduum (Panzer, 1797)		2008
Agrilus cyanescens (Ratzeburg, 1837)		2008
Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767)	Taupin des moissons	2015
Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758)	Taupin rongeur	2022
Alphitobius diaperinus (Panzer, 1797)		2018
Amara aenea (De Geer, 1774)	Amare bronzée	2017
Amara convexior Stephens, 1828		2015
Amara fulva (O.F. Müller, 1776)		2013
Amara kulti Fassati, 1947		2016
Amara strenua Zimmermann, 1832		2015
Amphimallon solstitiale (Linnaeus, 1758)	Hanneton de la Saint-Jean	2017
Anaspis maculata Geoffroy in Fourcroy, 1785	Anaspe fauve	2022
Anaspis rufilabris (Gyllenhall, 1827)		2019
Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763)		2005
Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787)		2014
Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à dix-neuf points	2019
Anoxia villosa (Fabricius, 1782)		2019
Anthocomus rufus (Herbst, 1784)		2017
Aphodius foetidus (Herbst, 1783)		2018
Aphthona lutescens (Gyllenhal, 1813)		2016
Aphthona nonstriata Goeze, 1777	Altise bleue sans stries	2016
Aphthona semicyanea Allard, 1859		2017
Archarius pyrrhoceras (Marsham, 1802)		2010
Astilbus canaliculatus (Fabricius, 1787)		2002
Aulacobaris lepidii (Germar, 1823)		2010
Badister bullatus (Schrank, 1798)		2014
Bembidion lunulatum (Fourcroy, 1785)		2013
Blethisa multipunctata multipunctata (Linnaeus, 1758)		2006
Brachypterus glaber (Newman, 1834)		2022
Brassicogethes viridescens (Fabricius, 1787)		2022
Bruchidius ater (Marsham, 1802)		2016
Bruchidius bimaculatus (Olivier, 1800)		2022

Bruchidius villosus (Fabricius, 1792)		2016
Bruchus luteicornis Illiger, 1794		2022
Calathus erratus erratus (C.R. Sahlberg, 1827)		2008
Calathus fuscipes fuscipes (Goeze, 1777)	Bupreste noir à pattes brunes	2009
Calathus melanocephalus (Linnaeus, 1758)		2014
Calathus mollis (Marsham, 1802)		2014
Carabus cancellatus Illiger, 1798	Carabe tressé	1991
Carabus granulatus Linnaeus, 1758		2018
Cassida rubiginosa O.F. Müller, 1776		2017
Cassida sanguinolenta O.F. Müller, 1776		2022
Cercyon sternalis (Sharp, 1918)		2022
Ceutorhynchus obstrictus (Marsham, 1802)		2022
Ceutorhynchus pallidactylus (Marsham, 1802)		2022
Charagmus griseus (Fabricius, 1775)		2016
Chilocorus bipustulatus (Linnaeus, 1758)	Coccinelle des landes	2020
Chilocorus renipustulatus (Scriba, 1791)		2019
Chrysolina americana (Linnaeus, 1758)	Chrysomèle du Romarin	2015
Chrysolina haemoptera (Linnaeus, 1758)	Chrysomèle violette	2017
Chrysolina lucida (Olivier, 1807)		2010
Chrysomela populi Linnaeus, 1758	Chrysomèle populaire	2019
Cicindela hybrida Linnaeus, 1758	Cicindèle hybride	2016
Cleonis pigra (Scopoli, 1763)	Grand-charançon du Chardon	2006
Clytus arietis (Linnaeus, 1758)	Clyte d'Eastwood	2017
Coccidula rufa (Herbst, 1783)		2020
Coccidula scutellata (Herbst, 1783)		2019
Coccinella sedecimpunctata Linnaeus, 1760		2017
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	Coccinelle à 7 points	2020
Coccinella undecimpunctata Linnaeus, 1758		2019
Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758)	Dytique noir	2009
Coniatus tamarisci (Fabricius, 1787)	Charançon du Tamaris	2017
Contacyphon padi (Linnaeus, 1758)		2022
Crepidodera aurata (Marsham, 1802)		2015
Crepidodera fulvicornis (Fabricius, 1792)		2011
Crioceris asparagi (Linnaeus, 1758)	Criocère de l'asperge	2019
Crioceris duodecimpunctata (Linnaeus, 1758)	Criocère à 12 points	2019
Crypticus quisquilius (Linnaeus, 1760)		2018
Cryptocephalus aureolus Suffrian, 1847		2015
Cryptocephalus hypochaeridis (Linnaeus, 1758)		2015
Cryptocephalus vittatus Fabricius, 1775		2018
Cryptophonus melancholicus (Dejean, 1829)		2008
Cteniopus sulphureus (Linnaeus, 1758)		2011
Cybister lateralimarginalis (De Geer, 1774)	Cybister à côtés bordés	2018
Dermestes sardous Küster, 1846		2016
Donacia clavipes Fabricius, 1792		2020
Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)	Petite biche	2019

Dorytomus melanophthalmus (Paykull, 1792)		2009
Dyschiriodes aeneus aeneus (Dejean, 1825)		2009
Dyschiriodes globosus (Herbst, 1784)		2014
Dyschirius thoracicus (Rossi, 1790)		2009
Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758	Dytique bordé	2020
Elaphrus cupreus Duftschmid, 1812		2006
Enochrus bicolor (Fabricius, 1792)		2015
Enochrus melanocephalus (Olivier, 1793)		2014
Epitrix pubescens (Koch, 1803)		2022
Exaesiopus grossipes (Marseul, 1855)		2004
Exapion fuscirostre (Fabricius, 1775)		2022
Exochomus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)		2020
Galeruca tanaceti (Linnaeus, 1758)	Galéruque de la tanaisie	2017
Galerucella calmariensis (Linnaeus, 1767)	Chrysomèle de la Salicaire	2022
Galerucella tenella (Linnaeus, 1760)		2016
Gastrophysa polygoni (Linnaeus, 1758)	Gastrophyse de la Renouée	2020
Geotrupes puncticollis Malinowsky, 1811		2011
Grammoptera ruficornis (Fabricius, 1781)	Lepturette rousse	2010
Graptus triguttatus (Fabricius, 1775)		2006
Halyzia sedecimguttata (Linnaeus, 1758)		2017
Harmonia axyridis (Pallas, 1773)	Coccinelle asiatique	2017
Harmonia quadripunctata (Pontoppidan, 1763)	Coccinelle à quatre points	2019
Harpalus affinis (Schranck, 1781)	Harpale affine	2006
Harpalus anxius (Duftschmid, 1812)		2009
Harpalus attenuatus Stephens, 1828		2007
Harpalus dimidiatus (Rossi, 1790)		2006
Harpalus neglectus Audinet-Serville, 1821		2014
Harpalus pumilus Sturm, 1818		2014
Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812)		2009
Harpalus rufipalpis Sturm, 1818		2014
Harpalus serripes (Quensel in Schönherr, 1806)	Harpale serripède	2014
Harpalus tardus (Panzer, 1797)		2013
Henosepilachna argus (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Coccinelle de la Bryone	2020
Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784)		2019
Hippodamia variegata (Goeze, 1777)	Coccinelle des friches	2019
Hirticomus hispidus (Rossi, 1792)		2013
Hispa atra Linnaeus, 1767		2020
Hister quadrimaculatus Linnaeus, 1758	Hister à quatre tâches	2017
Holotrichapion pisi (Fabricius, 1801)		2013
Hoplia philanthus (Fuessly, 1775)		2015
Hydaticus seminiger (De Geer, 1774)		2005
Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758)	Hydrophile noir strié	2014
Hydrophilus piceus (Linnaeus, 1758)	Hydrophile	2014
Hydroporus palustris (Linnaeus, 1760)	Hydropore des marais	2010
Hydroporus planus (Fabricius, 1781)		2008

Hypera nigrirostris (Fabricius, 1775)		2010
Hypera postica (Gyllenhal, 1813)		2022
Hyphydrus aubei Ganglbauer, 1891		2010
Hypocaccus metallicus (Herbst, 1791)		2014
Hypocaccus rugifrons (Paykull, 1798)		2017
Ilybius ater (De Geer, 1774)		2005
Ischnopterapion loti (Kirby, 1808)		2013
Isomira murina (Linnaeus, 1758)		2015
Laccobius bipunctatus (Fabricius, 1775)		2015
Lixus angustus (Herbst, 1795)		2016
Longitarsus pratensis (Panzer, 1794)		2022
Loricera pilicornis pilicornis (Fabricius, 1775)		2005
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	Cerf-volant	2009
Mecinus pascuorum (Gyllenhal, 1813)		2022
Mecinus pyraster (Herbst, 1795)		2022
Megodontus purpurascens (Fabricius, 1787)	Carabe purpurin	2002
Melanimon tibiale (Fabricius, 1781)		2016
Melanotus punctolineatus (Pélerin, 1829)	Mélanothus noir	2014
Microlestes minutulus (Goeze, 1777)		2014
Microplontus rugulosus (Herbst, 1795)		2011
Mononychus punctumalbum (Herbst, 1784)	Charançon des iris	2022
Myzia oblongoguttata (Linnaeus, 1758)		2012
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)	Nébrie à cou bref	2006
Necrodes littoralis (Linnaeus, 1758)	Silphe des rivages	2018
Necrophorus fossor Erichson, 1837		2002
Necrophorus vespillo (Linnaeus, 1758)	Nécrophore imité	2002
Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)		2022
Neocrepidodera transversa (Marsham, 1802)		2016
Nimbus contaminatus (Herbst, 1783)		2011
Noterus clavicornis (De Geer, 1774)		2009
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)		2016
Notiophilus substriatus G.R. Waterhouse, 1833		2015
Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760)		2022
Ochthephilum fracticorne (Paykull, 1800)		2013
Ocypus brunnipes (Fabricius, 1781)		2005
Ocypus fuscatus (Gravenhorst, 1802)		2006
Ocypus olens (O.F. Müller, 1764)	Staphylin odorant	2006
Ocypus ophthalmicus (Scopoli, 1763)		2005
Odacantha melanura (Linnaeus, 1767)		2013
Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)	Cycliste maillot-vert	2017
Olibrus aeneus (Fabricius, 1792)		2022
Olibrus liquidus Erichson, 1845		2022
Onthophagus vacca (Linnaeus, 1767)	Onthophage vacca	2017
Ophonus diffinis (Dejean, 1829)		2006
Ophonus puncticollis (Paykull, 1798)		2015

Otiorhynchus ligneus (Olivier, 1807)		2007
Otiorhynchus morio (Fabricius, 1781)		2014
Otiorhynchus ovatus (Linnaeus, 1758)		2007
Oulema melanopus (Linnaeus, 1758)	Criocère des céréales	2014
Oxystoma pomonae (Fabricius, 1798)		2013
Oxytelus piceus (Linnaeus, 1767)		2015
Paederus caligatus Erichson, 1840		2015
Paederus littoralis Gravenhorst, 1802		2009
Paradromius linearis (Olivier, 1795)		2015
Paradromius longiceps (Dejean, 1826)		2022
Paranchus albipes (Fabricius, 1796)		2016
Parexochomus nigromaculatus (Goeze, 1777)		2020
Philochthus aeneus (Germar, 1823)		2016
Philochthus biguttatus (Fabricius, 1779)		2006
Philochthus guttula (Fabricius, 1792)		2015
Philochthus lunulatus (Geffroy in Fourcroy, 1785)	Bupreste à lunules	2009
Philonthus cognatus Stephens, 1832		2015
Philonthus nitidicollis (Lacordaire, 1835)		2009
Philonthus varians (Paykull, 1789)		2014
Philopedon plagiatum (Schaller, 1783)		2016
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)		2014
Phratora laticollis (Suffrian, 1851)		2014
Phratora vitellinae (Linnaeus, 1758)		2015
Phratora vulgatissima (Linnaeus, 1758)		2009
Phylan gibbus auct. non (Fabricius, 1775)		2016
Phyllobius argentatus (Linnaeus, 1758)		2017
Phyllobius oblongus (Linnaeus, 1758)	Charançons à étuis fauves	2015
Phyllobius pyri (Linnaeus, 1758)		2022
Phyllotreta consobrina (Curtis, 1837)		2022
Phyllotreta undulata Kutschera, 1860		2022
Platydracus fulvipes (Scopoli, 1763)		2005
Poecilus cupreus (Linnaeus, 1758)		2002
Pogonus chalceus (Marsham, 1802)		2016
Polydrusus marginatus Stephens, 1831		2022
Polydrusus planifrons Gyllenhal, 1834		2022
Polydrusus prasinus Olivier, 1790		2015
Princidium pallidipenne (Illiger, 1802)		2009
Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758)	Coccinelle à damier	2018
Protapion trifolii (Linnaeus, 1768)		2016
Pseudoophonus rufipes (De Geer, 1774)		2005
Pseudovadonia livida (Fabricius, 1777)	Lepture havane	2010
Psilothrix viridicoerulea (Geoffroy, 1785)	Dasyte émeraude	2016
Psylliodes affinis (Paykull, 1799)	Altise de la pomme de terre	2022
Psylliodes chrysocephalus (Linnaeus, 1758)		2016
Psylliodes marcida (Illiger, 1807)		2016

Pterostichus gracilis (Dejean, 1828)		2013
Pterostichus minor (Gyllenhal, 1827)		2005
Pterostichus niger (Schaller, 1783)	Féronie commune	2005
Pterostichus nigrita (Paykull, 1790)		2009
Pterostichus strenuus (Panzer, 1797)		2005
Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)		2008
Pyrrhidium sanguineum (Linnaeus, 1758)	Cardinal imposteur	2010
Quedius fuliginosus (Gravenhorst, 1802)		2006
Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)	Téléphore fauve	2002
Rhantus frontalis (Marsham, 1802)		2010
Rhinoncus pericarpius (Linnaeus, 1758)		2016
Rhizotrogus marginipes Mulsant, 1842		2015
Rhyzobius chrysomeloides (Herbst, 1792)		2019
Rhyzobius litura (Fabricius, 1787)		2020
Rosalia alpina (Linnaeus, 1758)	Rosalie des Alpes	2009
Rutpela maculata (Poda, 1761)	Lepture tachetée	2011
Sagittogethes umbrosus (Sturm, 1845)		2022
Saprinus aeneus (Fabricius, 1775)		2016
Scymnus interruptus (Goeze, 1777)	Coccinelle velue à bandes	2019
Scymnus rubromaculatus (Goeze, 1777)		2018
Sermylassa halensis (Linnaeus, 1767)	Galérucelle du Gaillet	2019
Silpha atrata Linnaeus, 1758		2002
Silpha granulata Thunberg, 1794	Silphe triste	2002
Sitona cambricus Stephens, 1831		2010
Sitona griseus (Fabricius, 1775)		2017
Sitona lineatus (Linnaeus, 1758)	Sitone du pois	2017
Sitona puncticollis Stephens, 1831		2009
Sitona regensteinensis (Herbst, 1794)		2011
Staphylinus caesareus Cederhjelm, 1798		2009
Staphylinus dimidiaticornis Gemminger, 1851		2015
Stenolophus mixtus (Herbst, 1784)		2016
Stenus juno (Paykull, 1789)		2013
Stenus ossium Stephens, 1833		2022
Steropus madidus Fabricius, 1775		2002
Stictoleptura fulva (De Geer, 1775)	Lepture sauvage	2010
Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758)	Lepture cardinale	2010
Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linnaeus, 1758)		2017
Syntomus foveatus (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Bupreste strié à quatre points enfoncés	2017
Tachinus marginellus (Fabricius, 1781)		2013
Tasgius globulifer globulifer (Geoffroy, 1785)	Petit staphylin noir	2005
Tasgius morsitans (Rossi, 1790)		2005
Tasgius pedator (Gravenhorst, 1802)		2005
Thanatophilus sinnuatus Fabricius	Thanatophile sinueux	2009
Timarcha goettingensis (Linnaeus, 1758)		2019

Timarcha maritima Perris, 1855		2019
Trepanes articulatus (Panzer, 1796)		2013
Trepanes assimilis (Gyllenhal, 1810)		2008
Trichosirocalus troglodytes (Fabricius, 1787)		2022
Tychius schneideri (Herbst, 1795)		2016
Typhaeus typhoeus (Linnaeus, 1758)	Minotaure	2006
Tytthaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1760)		2020
Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)	Cétoine punaise	2017
Xantholinus linearis (Olivier, 1795)		2009
Xantholinus longiventris Heer, 1839		2010
Zabrus tenebrioides (Goeze, 1777)	Bupreste paresseux	2015

Obs. : dernière observation de l'espèce sur le site

Annexe 13 – Liste des autres invertébrés continentaux recensés sur le site

Phylum	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs.
Blattes, Mantes (Dictyoptera)	*Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse	2018
Isopodes (Isopoda)	*Armadillidium album* Dollfus, 1887		2004
	Ligia oceanica (Linnaeus, 1767)	Ligie océanique	2016
	Philoscia muscorum (Scopoli, 1763)	Philoscie des mousses	2015
	Porcellio scaber Latreille, 1804		2015
Diptères (Diptera)	*Anasimyia lineata* (Fabricius, 1787)		2017
	Anasimyia transfuga (Linnaeus, 1758)		1989
	Cheilosia albitarsis (Meigen, 1822)		2017
	Cheilosia pagana (Meigen, 1822)		1989
	Chrysotoxum bicinctum (Linnaeus, 1758)		1989
	Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)		2018
	Eristalinus sepulchralis (Linnaeus, 1758)		2018
	Eristalis horticola (De Geer, 1776)		1989
	Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)	Eristale gluante	2017
	Eumerus sogdianus Stackelberg, 1952		1989
	Eumerus strigatus (Fallén, 1817)		1989
	Eupeodes corollae (Fabricius, 1794)		1989
	Eupeodes latifasciatus (Macquart, 1829)		1989
	Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758)		2016
	Melanostoma scalare (Fabricius, 1794)		2016
	Meliscaeva auricollis (Meigen, 1822)		1989
	Merodon equestris (Fabricius, 1794)	Mouche des narcisses	1989
	Neoascia interrupta (Meigen, 1822)		1989
	Neoascia obliqua Coe, 1940		1989

	Neoascia tenur (Harris, 1780)		2017
	Orthonevra splendens (Meigen, 1822)		1989
	Parhelophilus frutetorum (Fabricius, 1775)		1989
	Platycheirus albimanus (Fabricius, 1781)		1989
	Platycheirus angustatus (Zetterstedt, 1843)		1989
	Platycheirus clypeatus (Meigen, 1822)		1989
	Platycheirus manicatus (Meigen, 1822)		1989
	Platycheirus scutatus (Meigen, 1822)		1989
	Pyrophaena granditarsa (Forster, 1771)		1989
	Rhingia campestris Meigen, 1822	Rhyngie champêtre	2016
	Scaeva pyrastri (Linnaeus, 1758)	Syrphe du poirier	2018
	Sphaerophoria loewi Zetterstedt, 1843		1989
	Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)		2018
	Stratiomys longicornis (Scopoli, 1763)		2017
	Stratiomys singularior (Harris, 1778)		2017
	Syritta pipiens (Linnaeus, 1758)		1989
	Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758)	Syrphe du groseillier	1989
	Syrphus vitripennis Meigen, 1822		1989
	Tachina grossa (Linnaeus, 1758)		2017
	Tropidia scita (Harris, 1780)		1989
	Volucella bombylans (Linnaeus, 1758)		1989
	Xylota segnis (Linnaeus, 1758)		1989
Forficules (Dermaptera)	*Forficula auricularia* Linnaeus, 1758	Forficule	2015
	Forficula lesnei Finot, 1887		2012
Hémiptères (Hemiptera)	*Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758)	Punaise à tête allongée	2020
	Aepophilus bonnairei Signoret, 1879	Punaise des estrans	2019
	Alydus calcaratus (Linnaeus, 1758)		2019
	Aphanus rolandri (Linnaeus, 1758)	Aphanus de Rolander	2019
	Bactericera silvarnis (Hodkinson, 1974)		1999
	Byrsinus flavicornis (Fabricius, 1794)		2019
	Cacopsylla saliceti (Foerster, 1848)		1999
	Canthophorus impressus (Horváth, 1881)		2016
	Canthophorus melanopterus (Herrich-Schäffer, 1835)		2020
	Carpocoris mediterraneus atlanticus Tamanini, 1958		2020
	Centrotus cornutus (Linnaeus, 1758)	Demi-diable	2017
	Cercopis vulnerata Rossi, 1807	Cercope	2017
	Chartoscirta cincta (Herrich-Schäffer, 1841)		2014
	Chorosoma schillingii (Schilling, 1829)		2014
	Coranus griseus (Rossi, 1790)		2016
	Coranus kerzhneri P.V. Putshkov, 1982		2016
	Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)	Corée marginée	2019
	Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758)	Corise de la jusquiame	2019
	Cymus glandicolor Hahn, 1832		2020

	Dicranocephalus agilis (Scopoli, 1763)		2017
	Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)	Punaise brune à antennes & bords panachés	2020
	Dyroderes umbraculatus (Fabricius, 1775)		2017
	Enoplops scapha (Fabricius, 1794)		2012
	Eurydema herbacea (Herrich-Schäffer, 1833)		2020
	Eurydema oleracea (Linnaeus, 1758)	Punaise verte à raies & rouges ou blanches	2019
	Eurydema ornata (Linnaeus, 1758)		2012
	Eurygaster maura (Linnaeus, 1758)		2014
	Eurygaster testudinaria (Geoffroy, 1785)	Punaise tortue brune	2017
	Eysarcoris ventralis (Westwood, 1837)		2016
	Geotomus punctulatus (A. Costa, 1847)		2020
	Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)	Punaise arlequin	2020
	Lasiacantha capucina (Germar, 1837)		2014
	Legnotus limbosus (Geoffroy, 1785)	Punaise noire à bordure blanche	2017
	Legnotus picipes (Fallén, 1807)		2016
	Livia junci (Schrank, 1789)		1999
	Lygaeosoma sardeum Spinola, 1837		2020
	Megalonotus praetextatus (Herrich-Schäffer, 1835)		2020
	Melanocoryphus albomaculatus (Goeze, 1778)		2019
	Micrelytra fossularum (Rossi, 1790)		2017
	Neottiglossa leporina (Herrich-Schäffer, 1830)		2020
	Nezara viridula (Linnaeus, 1758)	Punaise verte ponctuée	2018
	Odontoscelis lineola Rambur, 1839		2016
	Palomena prasina (Linnaeus, 1760)	Punaise verte	2019
	Peritrechus gracilicornis Puton, 1877		2020
	Peritrechus lundii (Gmelin, 1790)		2020
	Physatocheila dumetorum (Herrich-Schäffer, 1838)		2014
	Piezodorus lituratus (Fabricius, 1794)		2017
	Podops inunctus (Fabricius, 1775)		2016
	Prostemma guttula (Fabricius, 1787)		2012
	Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)	Gendarme	2020
	Rhaphigaster nebulosa (Poda, 1761)	Punaise nébuleuse	2019
	Scolopostethus puberulus Horváth, 1887		2020
	Sehirus morio (Linnaeus, 1760)		2019
	Syromastus rhombeus (Linnaeus, 1767)		2011
	Trapezonotus ullrichi (Fieber, 1837)		2020
	Xanthochilus quadratus (Fabricius, 1798)		2020
	Zicrona caerulea (Linnaeus, 1758)	Punaise verte bleuâtre	2019
Hyménoptères (Hymenoptera)	*Bombus lapidarius* (Linnaeus, 1758)	Bourdon des pierres	2017
	Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)	Bourdon des champs	2016
	Lasius flavus (Fabricius, 1782)	Fourmi jaune	2002
	Lasius fuliginosus (Latreille, 1798)		2002

	Myrmica sabuleti Meinert, 1861		2002
	Philanthus triangulum (Fabricius, 1775)		2020
	Podalonia hirsuta (Scopoli, 1763)		2010
	Polyergus rufescens (Latreille, 1798)		2020
	Rhogogaster viridis (Linnaeus, 1758)		2016
	Sphex rufocinctus Brullé, 1883		2010
	Vespa crabro Linnaeus, 1758	Frelon d'Europe	2020
	Vespula germanica (Fabricius, 1793)	Guêpe germanique	2020
Mollusques (Mollusca)	*Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758)	Patelline d'Europe	1952
	Anisus leucostoma (Millet, 1813)	Planorbe des fossés	1962
	Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758)	Planorbe de Linné	1962
	Aplexa hypnorum (Linnaeus, 1758)	Physe élancée	1962
	Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758)		
	Lymnaea glabra (O.F. Müller, 1774)		1952
	Lymnaea palustris (O.F. Müller, 1774)	Limnée des étangs	1962
	Lymnaea peregra (O.F. Müller, 1774)		1962
	Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758)	Grande limnée	1962
	Physa acuta Draparnaud, 1805	Physe voyageuse	1952
	Physa fontinalis (Linnaeus, 1758)	Physe bulle	1952
	Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758)	Planorbe commune	1962
	Arion intermedius Normand, 1852	Loche hérisson	2015
	Arion rufus (Linnaeus, 1758)	Grande loche	2015
	Ashfordia granulata (Alder, 1830)	Veloutée moine	1992
	Cepaea hortensis (O.F. Müller, 1774)	Escargot des jardins	2013
	Cepaea nemoralis (Linnaeus, 1758)	Escargot des haies	2015
	Cernuella virgata (da Costa, 1778)	Caragouille globuleuse	1992
	Clausilia bidentata (Strøm, 1765)	Clausilie commune	2014
	Cochlicella acuta (O.F. Müller, 1774)	Cornet étroit	2016
	Cornu aspersum (O.F. Müller, 1774)	Escargot petit-gris	2016
	Deroceras caruanae (Pollonera, 1891)		1994
	Deroceras laeve (O.F. Müller, 1774)	Loche des marais	1994
	Deroceras reticulatum (O.F. Müller, 1774)	Loche laiteuse	1994
	Euconulus alderi (J.E. Gray, 1840)		1994
	Helicella itala (Linnaeus, 1758)	Hélicelle trompette	1992
	Lauria cylindracea (da Costa, 1778)	Maillot commun	2015
	Milax gagates (Draparnaud, 1801)	Pseudolimace jayet	1983
	Oxyloma elegans (Risso, 1826)	Ambrette élégante	2013
	Potamopyrgus jenkinsi (E. A. Smith, 1889)	Hydrobie des antipodes	1962
	Succinea putris (Linnaeus, 1758)	Ambrette amphibie	1994
	Theba pisana (O.F. Müller, 1774)	Caragouille rosée	2016
	Vallonia costata (O.F. Müller, 1774)	Vallonie costulée	1992
	Valvata cristata O.F. Müller, 1774	Valvée plane	1962
	Valvata minuta Draparnaud, 1805	Petite globhydrobie	1952
	Vertigo antivertigo (Draparnaud, 1801)	Vertigo des marais	1994
	Vertigo pygmaea (Draparnaud, 1801)	Vertigo commun	1994

	Vitrea crystallina (O.F. Müller, 1774)	Cristalline commune	1994
	Xeroplexa intersecta (Poiret, 1801)	Hélicette carénée	1992
	Zonitoides nitidus (O.F. Müller, 1774)	Luisantine des marais	1994
Myriapodes (Lithobiomorpha)	*Lithobius forficatus* (Linnaeus, 1758)		2002
Phasmes (Phasmoptera)	*Clonopsis gallica* (Charpentier, 1825)	Phasme gaulois	2018

Obs. : dernière observation de l'espèce sur le site

Annexe 14 – Liste des invertébrés marins recensés sur le site

Pylum	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs.
Annélides (Annelida)	*Caulleriella bioculata* (Keferstein, 1862)		2010
	Lysidice hebes (Verrill, 1900)		2007
	Magelona mirabilis (Johnston, 1865)		2020
	Nephtys assimilis Örsted, 1843		2015
	Nephtys caeca (Fabricius, 1780)		2010
	Nephtys cirrosa Ehlers, 1868		2020
	Nephtys hombergii Savigny in Lamarck, 1818		2016
	Owenia fusiformis Delle Chiaje, 1844		2020
	Eulalia clavigera (Audouin & Milne Edwards, 1833)		2019
	Sigalion mathildae Audouin & Milne Edwards in Cuvier, 1830		2020
	Aonides oxycephala (Sars, 1862)		2014
	Scolelepis squamata (Müller, 1806)		2020
	Scolelepis tridentata (Southern, 1914)		2018
	Spiophanes bombyx (Claparède, 1870)		2017
	Lanice conchilega (Pallas, 1766)		2019
Cnidaires (Cnidaria)	*Actinia equina* (Linnaeus, 1758)		2019
	Actinia fragacea Tugwell, 1856		2019
	Anemonia viridis (Forsskål, 1775)		2019
	Aulactinia verrucosa (Pennant, 1777)		2019
Crustacés (Crustacea)	*Aora gracilis* (Spence Bate, 1857)		2009
	Nototropis guttatus Costa, 1853		2022
	Nototropis swammerdamei (Milne Edwards, 1830)		2020
	Bathyporeia elegans Watkin, 1938		2014
	Bathyporeia gracilis Watkin, 1938		2018
	Bathyporeia pelagica (Spence Bate, 1856)		2022
	Bathyporeia sarsi Watkin, 1938		2018
	Bodotria scorpioides (Montagu, 1804)		2010
	Cumopsis fagei Băcescu, 1956		2020
	Cumopsis goodsir (Van Beneden, 1861)		2013
	Eocuma dollfusi Calman, 1907		2014

	Apherusa bispinosa (Spence Bate, 1857)		2007
	Apherusa ovalipes Norman & Scott, 1906		2007
	Cancer pagurus Linnaeus, 1758	Tourteau	2019
	Phtisica marina Slabber, 1769	Leptomère pédiaire	2021
	Carcinus maenas (Linnaeus, 1758)	Crabe enragé	2012
	Portumnus latipes (Pennant, 1777)	Étrille élégante	2020
	Eurydice affinis Hansen, 1905		2020
	Eurydice naylori Jones & Pierpoint, 1997		2020
	Eurydice pulchra Leach, 1815	Eurydice belle	2015
	Echinogammarus marinus (Leach, 1816)	Gammare marin	2008
	Pachygrapsus marmoratus (Fabricius, 1787)	Crabe marbré	2019
	Haustorius arenarius (Slabber, 1769)		2014
	Idotea balthica (Pallas, 1772)	Idotée tridentée	2012
	Idotea emarginata (Fabricius, 1793)		2012
	Idotea pelagica Leach, 1815		2010
	Maja brachydactyla Balss, 1922	Grande araignée de mer atlantique	2019
	Gastrosaccus sanctus (Van Beneden, 1861)		2020
	Gammarella fucicola (Leach, 1814)		2007
	Pontocrates arenarius (Spence Bate, 1858)		2020
	Synchelidium maculatum Stebbing, 1906		2012
	Pilumnus hirtellus (Linnaeus, 1760)	Crabe poilu rouge	2019
	Pirimela denticulata (Montagu, 1808)	Pirimèle denticulé	2019
	Pollicipes pollicipes (Gmelin, 1790)	Pouce-pied	2019
	Liocarcinus marmoreus (Leach, 1814)	Portune marbré	2019
	Liocarcinus navigator (Herbst, 1794)	Étrille arquée	2019
	Necora puber (Linnaeus, 1767)	Etrille de sable	2019
	Pisidia longicornis (Linnaeus, 1767)	Crabe porcelaine	2019
	Porcellana platycheles (Pennant, 1777)	Porcelaine grise	2019
	Lekanesphaera rugicauda (Leach, 1814)		2012
	Lekanesphaera teissieri (Bocquet & Lejuez, 1967)		2018
	Xantho hydrophilus (Herbst, 1790)	Crabe de pierre	2019
Echinodermes (Echinodermata)	*Amphipholis squamata* (Delle Chiaje, 1828)		2019
	Marthasterias glacialis (Linnaeus, 1758)		2019
	Asterias rubens Johnston, 1836		2019
	Ophiothrix fragilis (Abildgaard in O.F. Müller, 1789)	Ophiure fragile	2019
	Psammechinus miliaris (P.L.S. Müller, 1771)		2019
Mollusques (Mollusca)	*Aeolidia papillosa auct. non* (Linnaeus, 1760)		2012
	Aplysia fasciata Poiret, 1789		2012
	Barleeia unifasciata (Montagu, 1803)		2019
	Donax trunculus Linnaeus, 1758	Flion tronqué	2020
	Donax vittatus (da Costa, 1778)	Donace des canards	2020
	Doris verrucosa Linnaeus, 1758		2019
	Littorina littorea (Linnaeus, 1758)		2019

	Littorina obtusata (Linnaeus, 1758)		2019
	Littorina saxatilis (Olivi, 1792)		2019
	Melarhaphe neritoides (Linnaeus, 1758)	Sentinelle des rochers	2019
	Nucella lapillus (Linnaeus, 1758)	Pourpre petite pierre	2019
	Ocenebra erinacea (Linnaeus, 1758)		2019
	Mytilus edulis Linnaeus, 1758		2019
	Tritia incrassata (Strøm, 1768)		2019
	Tritia pygmaea (Lamarck, 1822)		2019
	Onchidella celtica (Cuvier, 1817)	Thalassolimace de Cuvier	2019
	Ostrea edulis Linnaeus, 1758	Huître plate	2012
	Patella depressa Pennant, 1777		2012
	Patella vulgata Linnaeus, 1758		2012
	Elysia viridis (Montagu, 1804)		2019
	Rissoa parva (da Costa, 1778)		2019
	Macomangulus tenuis (da Costa, 1778)	Telline-papillon	2019
	Trivia monacha (da Costa, 1778)	Grain de café à trois points	2019
	Gibbula cineraria (Linnaeus, 1758)		2012
	Gibbula pennanti (Philippi, 1846)		2012
	Phorcus lineatus (da Costa, 1778)		2019
	Steromphala cineraria (Linnaeus, 1758)		2019
	Steromphala pennanti (Philippi, 1846)		2019
	Steromphala umbilicalis (da Costa, 1778)		2019
Némertiens (Nemertea)	*Lineus longissimus* (Gunnerus, 1770)		2019
Poissons marins (Actinopterygii)	*Coryphoblennius galerita* (Linnaeus, 1758)	Blennie coiffée	2019
	Lipophrys pholis (Linnaeus, 1758)	Blennie mordocet	2019
	Ciliata mustela (Linnaeus, 1758)	Motelle à cinq barbillons	2019
	Nerophis lumbriciformis (Jenyns, 1835)	Nérophis lombricoïde	2019
Porifères (Porifera)	*Halichondria panicea* (Pallas, 1766)		2019
	Hymeniacidon perleve (Montagu, 1814)		2019
Urochordés (Urochordata)	*Botryllus schlosseri* (Pallas, 1766)	Botrylle étoilé	2019
Espèces introduites			
Invasive avérée	*Magallana gigas* (Thunberg, 1793)	Huître creuse	2019

Obs. : dernière observation de l'espèce sur le site

Annexe 15 – Liste des amphibiens et reptiles recensés sur le site

Enj-eu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	LR UE	LR Fr	P. nat.	ZNIEFF	LR Bzh	RB Bzh	Obs.
Amphibiens										
Modéré	*Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)	Rainette verte		LC	NT	x	x	LC	1	2023
	Triturus marmoratus (Latreille, 1800)	Triton marbré		LC	NT	x	x	LC	2	2008
	Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur		LC	LC	x	x	NT	1	2008
	Epidalea calamita (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite		LC	LC	x	x	NT	1	2023
	Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué		LC	LC	x	x	NT	1	2023
	Bufo spinosus (Daudin, 1803)	Crapaud épineux		LC*	NE	x		LC*	3	2023
	Pelophylax kl. *esculentus* (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte		NE	NT	x		DD	1	2023
	Rana temporaria Linnaeus, 1758	Grenouille rousse		LC	LC	x		NT	1	2022
	Rana dalmatina Fitzinger *in* Bonaparte, 1838	Grenouille agile		LC	LC	x		LC	1	2022
	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé		LC	LC	x		LC	1	2019
	Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée		LC	LC	x		LC	1	2011
Reptiles										
Fort	*Vipera berus* (Linnaeus, 1758)	Vipère péliade		LC	VU	x	x	EN	4	2023
	Coronella austriaca Laurenti, 1768	Coronelle lisse		LC	LC	x	x	DD	1	2022
	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles		LC	LC	x	x	DD	1	2022
	Anguis fragilis Linnaeus, 1758	Orvet fragile		LC	LC	x		LC	1	2023
	Lacerta bilineata Daudin, 1802	Lézard à deux raies		LC	LC	x		LC	1	2023
	Natrix helvetica (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique		LC	LC	x		LC	1	2023

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2009)
LR Fr : liste rouge française des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (2015)
P. nat. : liste des espèces protégées en France (2021)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des odonates de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2017)
Obs. : dernière observation de l'espèce sur le site

*Inscrit sous le nom de *Bufo bufo*

Annexe 16 – Liste des mammifères recensés sur le site

Enj-eu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH FF	LR UE	LR Fr	P. nat.	ZNI EFF	LR Bzh	RB Bzh	Ind loc.	Obs.
Mammifères terrestres											
Maj-eur	*Arvicola sapidus Miller, 1908*	Campagnol amphibie		VU	NT	x	x	NT	3	1,2	2010
Très fort	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	Loutre d'Europe	x	NT	LC	x	x	LC	3	1,3	2018
	Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe	x	NT	LC	x	x	EN	4	1,6	2020
Mod éré	*Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)*	Lapin de garenne		NT	NT			NT	2	1	2019
	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius		LC	NT	x		NT	2	2,6	2013
	Mustela putorius Linnaeus, 1758	Putois d'Europe		LC	NT		x	DD	1	1,1	2018
	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune		LC	NT	x		LC	1	1	2013
	Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches		LC	LC	x	x	LC	1	1,7	1985
	Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	Écureuil roux		LC	LC	x	x	LC	1	1,1	2013
	Neomys fodiens (Pennant, 1771)	Crossope aquatique		LC	LC	x	x	DD	1	2,1	2023
	Lepus europaeus Pallas, 1778	Lièvre d'Europe		LC	LC		x	LC	1	1	2019
	Micromys minutus (Pallas, 1771)	Rat des moissons		LC	LC		x	DD	1	1,3	2001
	Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton		LC	LC	x		LC	1	1,2	2013
	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl		LC	LC	x		LC	1	1,3	2013
	Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe		LC	LC	x		LC	1	1	2009
	Rattus rattus (Linnaeus, 1758)	Rat noir		LC	LC			DD	1	8,3	2014
	Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)	Mulot sylvestre		LC	LC			LC	1	1,1	2012
	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen		LC	LC			LC	1	1	2023
	Meles meles (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen		LC	LC			LC	1	1	2023
	Microtus subterraneus (de Sélys-Longchamps, 1836)	Campagnol souterrain		LC	LC			LC	2	1,3	2001
	Mustela nivalis Linnaeus, 1766	Belette d'Europe		LC	LC			LC	1	1,1	2023
	Talpa europaea Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe		LC	LC			LC	1	1	2019
	Crocidura russula (Hermann, 1780)	Crocidure musette		LC	LC			LC	1	1,1	2022
	Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)	Renard roux		LC	LC			LC	1	1	2017
Mammifères marins											
Très fort	*Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791)	Phoque gris	x	LC	NT	x	x	VU	4	-	2022
	Physeter macrocephalus Linnaeus, 1758	Cachalot								-	2016
	Stenella coeruleoalba (Meyen, 1833)	Dauphin bleu et blanc								-	2017

	Delphinus delphis Linnaeus, 1758	Dauphin commun								-	2015
	Globicephala melas (Traill, 1809)	Globicéphale noir								-	2020
	Tursiops truncatus (Montagu, 1821)	Grand dauphin commun								-	2021
	Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)	Marsouin commun								-	2021
	Phoca vitulina Linnaeus, 1758	Phoque veau-marin								-	2020
	Balaenoptera physalus (Linnaeus, 1758)	Rorqual commun								-	2022
Espèces introduites											
EEE	*Mustela vison Schreber, 1777*	Vison d'Amérique									2019
	Myocastor coypus (Molina, 1782)	Ragondin									2023
	Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)	Rat musqué									2023

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce / « EEE » : espèce exotique envahissante
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2007)
LR Fr : liste rouge française des mammifères de France métropolitaine (2017)
Prot nat. : liste des mammifères terrestre protégés en France (2007)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des mammifères de Bretagne (2015)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2017)
Ind loc. : Indice de localité (nombre de mailles bretonnes / nombre de mailles occupées dans le grand-Ouest), Atlas des mammifères de Bretagne (2015)
Obs. : dernière observation de l'espèce sur le site

Annexe 17 – Liste des poissons recensés sur le site

Enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	LR UE	LR Fr	P. nat	LR Bzh	ZNIEFF	RB Bzh	Obs.
Poissons d'eau douce et migrateurs										
Majeur	*Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)	Anguille d'Europe		CR	CR		CR	x	4	2023
Fort	*Esox lucius* Linnaeus, 1758	Brochet		LC	VU	x	NT	x	3	2023
Modéré	*Salmo trutta* Linnaeus, 1758	Truite fario	x	LC	LC		LC	x	4	2023
	Cyprinus carpio Linnaeus, 1758	Carpe commune		VU	LC		LC		1	2023
	Platichthys flesus (Linnaeus, 1758)	Flet d'Europe		LC	DD		DD	x	4	2023
	Leucaspius delineatus (Heckel, 1843)	Able de Heckel		LC						2023
	Perca fluviatilis Linnaeus, 1758	Perche		LC	LC		LC		1	2023
	Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)	Gardon		LC	LC		LC		1	2023
	Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)	Rotengle		LC	LC		LC		1	2023
	Tinca tinca (Linnaeus, 1758)	Tanche		LC	LC				1	2023

Poissons marins										
	Coryphoblennius galerita (Linnaeus, 1758)	Blennie coiffée		LC						2019
	Nerophis lumbriciformis (Jenyns, 1835)	Nérophis lombricoïde		LC						2019
	Ciliata mustela (Linnaeus, 1758)	Motelle à cinq barbillons		LC						2019
	Lipophrys pholis (Linnaeus, 1758)	Blennie mordocet		LC						2019
Espèces introduites										
	Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792)	Truite arc-en-ciel								2023
	Gambusia holbrooki Girard [ex Agassiz], 1859	Gambusie								2025

Enjeu : résultat de l'évaluation de la patrimonialité de l'espèce / EEE : espèce exotique envahissante
DHFF : Espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats, faune, flore » (1992)
LR UE : liste rouge européenne (2011)
LR Fr : liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2019)
Prot nat. : liste des poissons d'eau douce protégés en France (2007)
ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF pour la Bretagne
LR Bzh : Liste rouge des poissons d'eau douce de Bretagne (2017)
RB Bzh : Responsabilité biologique régionale (2015)
Obs. : dernière observation de l'espèce sur le site