

ÉTAT INITIAL ET D'INCIDENCES NATURA 2000 – AGRANDISSEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT – PLOUGASTEL - DAOULAS (29)

▲ Étude écologique et évaluation des incidences Natura 2000



Novembre 2025

Objet : Rapport	État initial et incidences Natura 2000 – Agrandissement du système d'assainissement – Plougastel-Daoulas (29)	
Rédaction : Valentin Guiho Cartographie SIG : Mathieu BRUNEAU / Mireille LECOEUVE	Validation technique : Julian LAZARD	Validation : Gaël BOUCHERY
Date : 24 juin 2025	Date : 20/11/2025	Date : 20/11/2025
Modification n°1		
Rédaction : RAVEAUX Charles Date : 19/11/2025	Vérification : PETIT Sophie Date : 20/11/2025	Validation : Date : //

SOMMAIRE

1	CONTEXTE	9
2	DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	9
3	CALENDRIER DES INVENTAIRES	13
4	METHODOLOGIES DES INVENTAIRES	14
4.1	FLORE.....	14
4.2	HABITATS.....	14
4.2.1	Typologie.....	14
4.2.2	Cartographie	14
4.3	FAUNE.....	15
4.3.1	Amphibiens	15
4.3.2	Reptiles.....	15
4.3.3	Mammifères terrestres et semi-aquatiques.....	15
4.3.4	Avifaune nicheuse	15
4.3.5	Invertébrés	17
5	METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	19
5.1	ENJEUX PHYTOECOLOGIQUES DES HABITATS	19
5.2	ENJEUX FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES	19
5.3	ENJEUX ECOLOGIQUES GLOBAUX PAR HABITATS.....	21
6	RESULTATS DES CORTEGES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES	23
6.1	FLORE ET HABITATS	23
6.1.1	Données bibliographiques.....	23
6.1.2	Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats	31
6.2	ZONES HUMIDES.....	32
6.2.1	Habitats naturels.....	32
6.2.2	Flore	32
6.2.3	Pédologie.....	32
6.2.4	Délimitation des zones humides.....	36
6.3	FAUNE.....	38
6.3.1	Amphibiens	38
6.3.2	Reptiles.....	40
6.3.3	Mammifères terrestres et semi-aquatiques.....	42
6.3.4	Avifaune	44
6.3.5	Invertébrés	49
6.3.6	Chiroptères.....	52
7	SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	59
7.1	FLORE ET HABITATS	59
7.2	FAUNE.....	59
8	ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	61
8.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	61
8.1.1	Réglementation européenne.....	61
8.1.2	Réglementation nationale.....	62
8.2	SITES NATURA 2000 PRESENTS A PROXIMITE	63

8.3	DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000	65
8.3.1	<i>Description de la ZSC « Rade de Brest, estuaire de l'Aulne »</i>	65
8.3.2	<i>Description de la ZPS « Rade de Brest, Baie de Daoulas, Anse de Poulmic »</i>	67
8.4	ÉVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES.....	72
8.4.1	<i>Habitats d'intérêt communautaire</i>	72
8.4.2	<i>Espèces végétales d'intérêt communautaire</i>	74
8.4.3	<i>Mammifères d'intérêt communautaire.....</i>	74
8.4.4	<i>Invertébrés d'intérêt communautaire</i>	75
8.4.5	<i>Poissons et lamproies d'intérêt communautaire</i>	75
8.4.6	<i>Avifaune d'intérêt communautaire</i>	76
8.4.7	<i>Conclusion de l'évaluation préliminaire des incidences</i>	76
9	MESURES	77
9.1	MESURES D'EVITEMENT	77
9.2	MESURES DE REDUCTION	78
9.1	MESURES DE SUIVIS.....	82

Cartes :

Carte 1 : Plan de situation de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement.....	10
Carte 2 : Vue aérienne de l'aire d'étude écologique – Source : TBM environnement.....	11
Carte 3 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement.....	24
Carte 4 : Cartographie des habitats recensés au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement	30
Carte 5 : Localisation des sondages pédologiques réalisée – Source : TBM environnement	33
Carte 6 : Délimitation des zones humides – Source : TBM environnement.....	37
Carte 7 : Activité chiroptérologique – Autonme 2024 – TBM environnement	55
Carte 8 : Activité chiroptérologique – Eté 2025 – TBM environnement	56
Carte 9 : Localisation des enjeux écologiques stationnels et globaux au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement	60
Carte 10 : Sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 5 km - Source : TBM environnement ..	64

Figures :

Figure 1 : Aperçus de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement	12
Figure 2 : Photographies des habitats observés - Source : TBM environnement	26
Figure 3 : Profils de sol observé – Photos : TBM environnement	35
Figure 4 : Crapaud épineux - Source : TBM environnement	38
Figure 5 : Vipère péliade – Source : TBM environnement.....	41
Figure 6 : Verdier d'Europe Source : TBM environnement	45
Figure 7 : Azuré commun (à gauche) et Thècle du chêne (à droite) - Source : Valentin Guiho	51
Figure 8 : Haie de chênes à l'est de l'aire d'étude – Source : TBM environnement	52

Tableaux :

Tableau 1 : Périodes d'inventaires, observateurs et conditions d'observation	13
Tableau 2 : Codes relatifs au statut reproducteur des oiseaux nicheurs	16
Tableau 3 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux en l'absence de liste rouge régionale	19
Tableau 4 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux.....	20
Tableau 5 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux en absence de liste rouge régionale	20
Tableau 6 : Méthode d'attribution des enjeux multispécifiques stationnels.....	21
Tableau 7 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux pour les habitats.....	21
Tableau 8 : Evaluation de l'enjeu écologique global des habitats / unités de végétation	22
Tableau 9 : Description des habitats recensés au sein de l'aire d'étude écologique.....	27
Tableau 10 : Description des différents sondages pédologiques	34
Tableau 11 : Habitats humides identifiés d'après les critères flore, habitats et pédologique.....	36
Tableau 12 : Liste des amphibiens connus sur la commune de Plougastel-Daoulas - Source : Faune-Bretagne.....	38
Tableau 13 : Liste et statuts de bioévaluation de l'amphibiens recensé au sein de l'aire d'étude écologique.....	38
Tableau 14 : Liste des reptiles connus sur la commune de Plougastel-Daoulas - Source : Faune-Bretagne.....	40
Tableau 15 : Liste et statuts de bioévaluation des reptiles recensés au sein de l'aire d'étude écologique et à proximité	40
Tableau 16 : Enjeux écologiques liés aux reptiles recensés au sein de l'aire d'étude écologique et à proximité.....	41
Tableau 17 : Liste des mammifères terrestres et semi-aquatiques connus sur la commune de Plougastel-Daoulas - Source : Faune-Bretagne	42
Tableau 18 : Liste et statuts de bioévaluation des mammifères terrestres et semi-aquatiques recensés au sein de l'aire d'étude écologique.....	43
Tableau 19 : Liste des principales espèces nicheuses patrimoniales connues sur la commune de Plougastel-Daoulas - Source : Faune-Bretagne	44
Tableau 20 : Liste et statuts biologiques et de bioévaluation des oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude écologique et ses abords.....	46
Tableau 21 : Enjeux écologiques liés à l'avifaune nicheuse recensée au sein de l'aire d'étude écologique.....	48
Tableau 22 : Liste et statuts de bioévaluation des odonates recensés au sein de l'aire d'étude écologique.....	50
Tableau 23 : Espèces contactées sur la commune (source : GMB)	52
Tableau 24 : Espèces contactées sur le site d'étude	53

Tableau 25 : Nombre de contacts et pourcentages de l'activité globale par espèce au cours des sessions de septembre 2024 et juin 2025 (2 SM4Bat par session)	53
Tableau 26 : Synthèse des enjeux des chiroptères.....	57
Tableau 27 : Composition de l'Article R. 414-23 du code de l'Environnement.....	62
Tableau 28 : Sites Natura 2000 proches du projet - Source : TBM environnement.....	63
Tableau 29 : Liste des habitats inscrits à l'annexe I ayant justifié la désignation du site Natura 2000 - Source : FSD	66
Tableau 30 : Liste des espèces inscrites à l'annexe II ayant justifié la désignation du site Natura 2000 - Source : FSD	66
Tableau 31 : Liste des espèces inscrites à l'annexe I ayant justifié la désignation du site Natura 2000 - Source : FSD	68
Tableau 32 : Objectifs de conservation de la ZPS - Source : DOCOB.....	70

1 CONTEXTE

Eau du Ponant exploite les réseaux et installations d'assainissement de Brest métropole dans le cadre d'un contrat de concession.

Le système d'assainissement semi-collectif du Tinduff à Plougastel-Daoulas, est doté d'une station d'épuration qui a été construite dans les années 90. La station qui arrive en limite d'âge ainsi que les enjeux de développement urbain du secteur amènent à un agrandissement nécessaire du système.

Deux sites peuvent être envisagés pour l'implantation de la future station : le site actuel de la station qui occupe une surface d'environ 2 120 m² et un site limitrophe composé d'un ensemble de parcelles réservées au PLUi qui représente une superficie cadastrale de 14 516 m². C'est le périmètre regroupant ces deux sites ainsi que le chemin qui les sépare et la parcelle 258 qui forment la zone projet à étudier dans le cadre de cet état initial faune-flore, soit un secteur d'environ 2 ha.

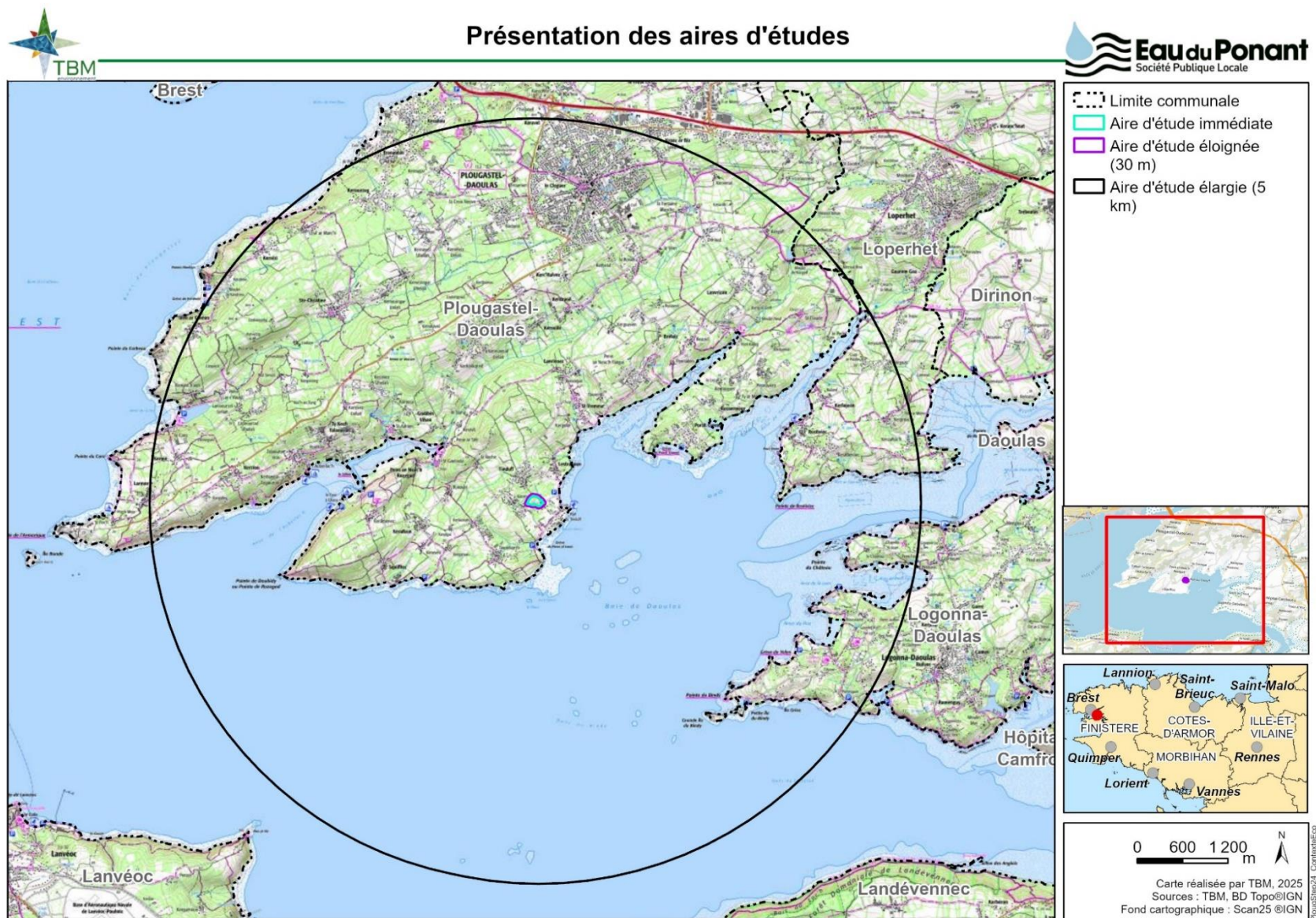
2 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude écologique correspond à l'aire d'influence du projet et de ses alentours, dans laquelle ont été inventoriés les espèces (faune et flore), les habitats et les zones humides. Elle intègre :

- **L'aire d'étude immédiate** correspondant à l'emprise stricte du projet ;
- **L'aire d'étude éloignée** qui correspond à une **bande tampon de 30 m** autour de la zone projet. Cette distance à la zone projet a ici été choisie afin d'intégrer les **mosaïques d'habitats** présents à proximité immédiate du site.

Les inventaires naturalistes (faune, flore, habitats) ont été réalisés sur l'ensemble de ces aires d'étude tandis que l'inventaire zone humide sera réalisé uniquement à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

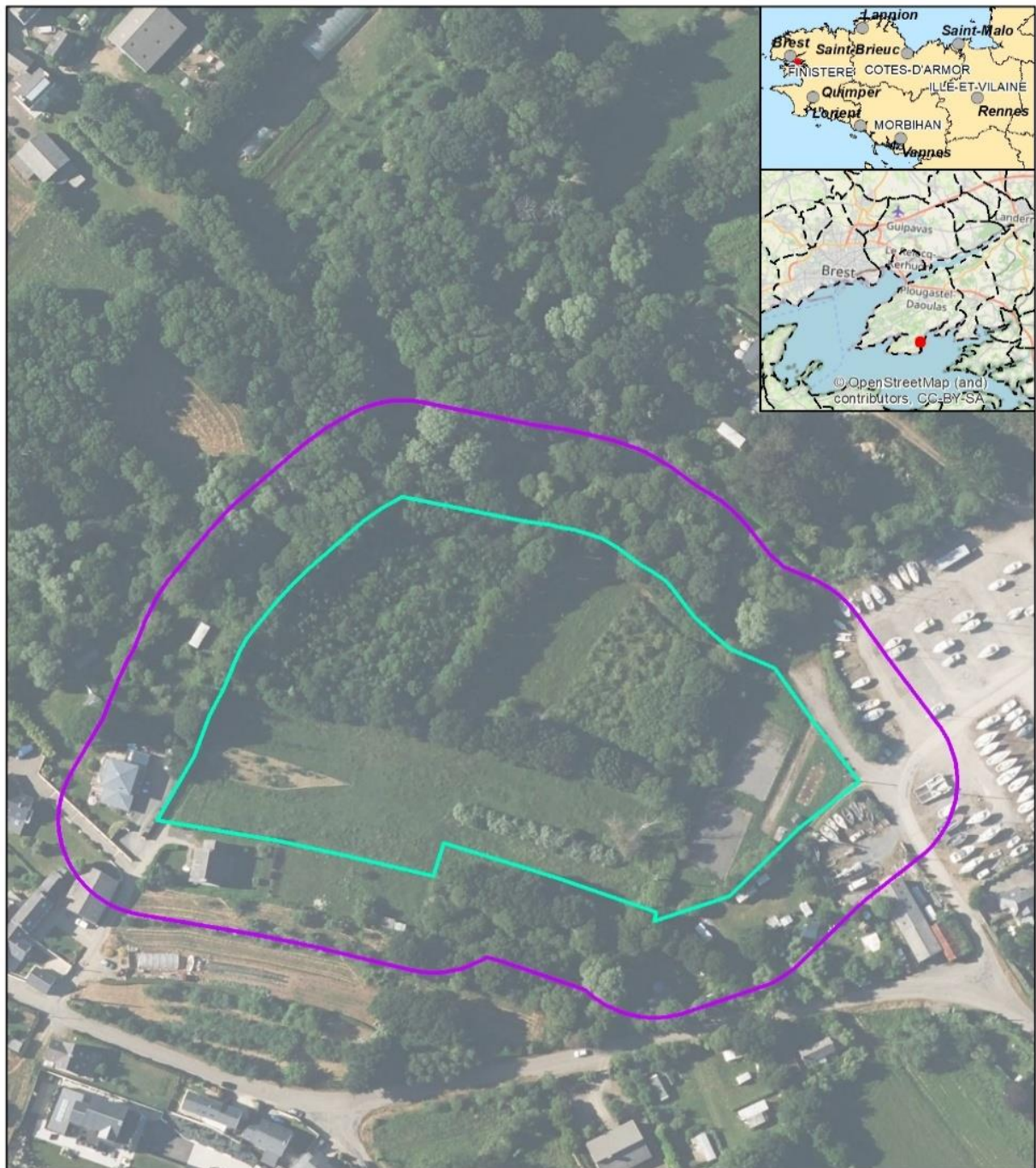
Une aire d'influence plus large notée **aire d'étude élargie**, est également étudiée. Celle-ci correspond à un périmètre de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Y sont analysés les milieux naturels remarquables notamment ceux faisant l'objet d'une réglementation (Réserves naturelles, APPB, sites Natura 2000...), les périmètres d'inventaires (ZNIEFF), les continuités écologiques et les éléments paysagers.



Carte 1 : Plan de situation de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

Localisation de l'aire d'étude

Maîtrise d'oeuvre relative à la construction d'une station d'épuration au TINDUFF à PLOUGASTEL



- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée



Carte réalisée par TBM, 2024
Sources : TBM, DGFIP, IGN
Fond cartographique : Scan25 ©IGN,
BD Ortho © IGN

Carte 2 : Vue aérienne de l'aire d'étude écologique – Source : TBM environnement



Figure 1 : Aperçus de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

3 CALENDRIER DES INVENTAIRES

Les périodes et conditions des prospections réalisées dans le cadre de la présente étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Périodes d'inventaires, observateurs et conditions d'observation

Date de passage	Intervenants	Groupes prospectés	Conditions météorologiques
10/09/2024	Anouk Vacher	Oiseaux migrants, pose des enregistreurs pour les chiroptères et autres groupes de faune	Vent faible, ensoleillé 17 à 20°C
17/12/2024	Anouk Vacher	Oiseaux hivernant et autres groupes de faune	Vent absent, nuageux, 9°C
31/03/2025	Anouk Vacher	Oiseaux migrants et autres groupes de faune	Vent absent, ensoleillé 10 à 18°C
31/03/2025	Aline Hug Anouk Vacher	Amphibiens et données opportunistes	Vent absent, ensoleillé, 10 à 18°C
13/05/2025	Valentin Guiho Aline Hug	Amphibiens et autres groupes de faune	Nocturne, vent faible (5-35 km/h), nuageux, 10°C
14/05/2025	Valentin Guiho	Avifaune nicheuse, invertébrés, mammifères terrestre, reptiles et données opportunistes	Ensoleillé, vent nul, 10°C
18/06/2025	Valentin Guiho	Avifaune nicheuse, invertébrés, mammifères terrestre, reptiles, pose de SM4 pour les chiroptères et données opportunistes	Vent faible, ensoleillé, 20 à 25°C
01/04/2025	Aline Hug	Définition des habitats et recherche des espèces végétales exotiques envahissantes, à enjeu et protégées	Vent moyen, nuageux, 11°C
12/06/2025	Aline Hug	Définition des habitats et recherche des espèces végétales exotiques envahissantes, à enjeu et protégées	Vent faible, ensoleillé, 18°C

4 METHODOLOGIES DES INVENTAIRES

4.1 Flore

Les inventaires botaniques concernent la flore vasculaire.

L'ensemble de l'aire d'étude éloignée a été parcouru afin de dresser une liste générale des espèces végétales aussi exhaustive que possible. Le référentiel taxonomique utilisé pour nommer les espèces est celui élaboré par le Conservatoire Botanique National de Brest (R.N.F.O. : Référentiel des Noms d'usage de la Flore de l'Ouest de la France, 2019).

L'ensemble des espèces végétales présentant un enjeu patrimonial¹ et/ou bénéficiant d'un statut de protection recensées au sein de l'aire d'étude écologique sont localisées, de même que les espèces exotiques envahissantes (la liste de ces espèces est définie d'après la nouvelle liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne réalisée en 2024 par le Conservatoire Botanique National de Brest²).

4.2 Habitats

L'inventaire des habitats et la cartographie associée portent sur l'ensemble des milieux présents dans l'aire d'étude écologique.

4.2.1 Typologie

Les végétations identifiées ont été décrites sous forme d'un tableau synthétique comprenant les informations suivantes :

- *Habitat naturel* : nom français de l'habitat identifié ;
- *Description de l'habitat* : description succincte de l'habitat et de sa répartition au sein de l'aire d'étude écologique ;
- *Espèces* : liste non exhaustive des espèces caractéristiques de l'habitat ;
- *Code Natura 2000 générique / code Natura 2000 élémentaire* : codes des habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats Faune Flore » 92/43/CEE ;
- *Code EUNIS* : typologie des habitats selon la nomenclature EUNIS, nomenclature devenue aujourd'hui une classification de référence au niveau européen ;
- *Code Corine Biotopes* : typologie des habitats selon la nomenclature Corine Biotopes. Cette classification européenne des habitats est utilisée notamment pour caractériser les habitats humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides ;
- *Enjeu stationnel* : enjeu attribué à l'habitat au sein de l'aire d'étude écologique.

4.2.2 Cartographie

La méthode couple l'analyse d'images aériennes et les relevés de terrains. Les contours des habitats identifiés ont été reportés sur une orthophotographie au format papier, puis ont été numérisés. Chaque polygone est caractérisé par un, ou plusieurs habitats dans le cas de mosaïques.

¹ Quéré E., Magnanon S., Brindejone O. & Dissez C., 2016. - Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Brochure. Brest : Conservatoire Botanique National de Brest, 20 p.

² Burguin E., 2024. - Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes en Bretagne. Mise à jour 2024. DREAL Bretagne / Région Bretagne. Brest : Conservatoire Botanique National de Brest. 33 p. + 4 annexes.

4.3 Faune

4.3.1 Amphibiens

L'inventaire des amphibiens concerne principalement les sites de reproduction tels que mares, fossés, cours d'eau, etc. Ces différents habitats ont fait l'objet de prospections ; les amphibiens ayant été recherchés de différentes manières pouvant être combinées :

- Détection visuelle : cette recherche est essentiellement crépusculaire et nocturne (à la lampe), mais peut aussi être associée à des prospections de jour. Elle cible les espèces actives et vagabondes en phase terrestre comme les espèces de crapauds, l'ensemble des espèces en reproduction, y compris les tritons (urodèles), les pontes d'anoures et leurs larves ;
- Détection auditive : cela concerne les espèces d'amphibiens dont les mâles chanteurs possèdent un chant puissant (comme la Rainette verte ou la Grenouille de type « verte »). Cette recherche est aussi essentiellement crépusculaire.

Les inventaires nocturnes ont eu lieu le 31 mars et le 13 mai 2025 dans des conditions favorables (soirées aux températures douces et temps humides). Des données opportunistes ont également été récoltées au cours de l'ensemble des prospections au sein de l'aire d'étude écologique.

4.3.2 Reptiles

La discrétion de ce groupe d'espèces rend généralement difficile son inventaire et l'évaluation de ses densités de population. En effet, si les lézards sont assez facilement détectés, les serpents restent bien souvent discrets.

Les reptiles ont donc été recherchés activement lors des prospections de terrain menées pour les autres groupes. Chaque individu observé a été localisé ainsi que ses habitats fonctionnels. Les prospections des reptiles ont été réalisées lors de conditions climatiques propices à leur observation : période de réchauffement printanier non pluvieuse. Pour améliorer la détection de ce groupe d'espèces, des plaques à reptiles ont été installées.

Les lisières de boisements et les zones exposées au soleil constituent des habitats favorables pour les reptiles. Ces recherches restent tout de même très aléatoires, et ne permettent en aucun cas de prétendre à une prospection exhaustive. De fait, certains taxons plus discrets car fousseurs et répandus comme l'Orvet fragile restent difficilement détectables.

4.3.3 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

L'observation d'indices de présence (empreintes, fèces, reste de repas, terriers, etc.) des rongeurs, mustélidés et autres mammifères ainsi que l'observation directe durant l'aube et le crépuscule, permettent bien souvent de lister les espèces fréquentant un secteur ciblé, notamment les grands mammifères. Cette technique de prospection induit une recherche méthodique dans les milieux jugés les plus favorables.

L'inventaire de ce groupe a été couplé aux prospections des autres inventaires faunistiques.

4.3.4 Avifaune nicheuse

L'objectif des inventaires de l'avifaune vise à identifier les oiseaux nichant au sein de l'aire d'étude écologique et aux environs, susceptibles de l'utiliser comme zone d'alimentation, de repos, etc. Chez de

nombreuses espèces d'oiseaux, les individus et les habitats de nidification (et ceux de repos) sont protégés. En outre, la reproduction implique une dépendance forte des oiseaux au milieu de nidification par rapport aux oiseaux migrateurs ou hivernants, souvent plus mobiles (bien que certains puissent être sensibles au dérangement en période internuptiale).

L'inventaire des oiseaux nicheurs consiste à recenser par l'observation directe (vu et/ou entendu) ou la recherche d'indices de présence (nid, pelote de réjection, traces, etc.) l'ensemble des espèces qui fréquentent les différents milieux de l'aire d'étude écologique. Les prospections ont été effectuées le matin dans des conditions favorables (sans pluie), en réalisant trois points d'écoute (d'environ 20 minutes) et des transects à travers l'aire d'étude écologique de manière à échantillonner tous les milieux en son sein. Deux demi-journées de prospections ont été réalisées les 14 mai et 18 juin 2024.

Les espèces contactées sont localisées et un enjeu leur est attribué. Des indices liés aux comportements permettent de juger de la nidification ou non des espèces. Les indices utilisés sont ceux définis dans le cadre de la réalisation des atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (cf. Tableau ci-dessous) :

- Nicheur possible ;
- Nicheur probable ;
- Nicheur certain.

Tableau 2 : Codes relatifs au statut reproducteur des oiseaux nicheurs

Statut de nidification	Intitulé
Nicheur possible	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
	Mâle chanteur présent en période de nidification.
Nicheur probable	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire.
	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
	Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos.
	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.
	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
Nicheur certain	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
	Adulte transportant un sac fécal.
	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
	Coquilles d'œufs éclos.
	Nid vu avec un adulte couvant.
	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

4.3.5 Avifaune hivernante et migratrice

Il s'agit de réaliser des transects au sein de la zone d'étude afin d'observer les différents comportements des oiseaux : regroupement d'hivernants, stationnement d'espèces migratrices, passages en vol, etc. Les inventaires ont également été réalisés lors de transects pédestres en début de journée afin de contacter un maximum d'espèces.

4.3.6 Invertébrés

Les inventaires ont porté principalement sur les Lépidoptères rhopalocères (« papillons de jour »), les Odonates, les Orthoptères. L'Escargot de Quimper, espèce protégée, a fait l'objet de recherches spécifiques, en ciblant plus particulièrement les milieux susceptibles de l'accueillir.

4.3.6.1 Lépidoptères rhopalocères

Il s'agissait d'établir l'inventaire qualitatif des « papillons de jour » au sein de l'aire d'étude écologique. La zone a été prospectée en parallèle des autres groupes afin d'y rechercher les imagos (adultes). Ils ont été observés et identifiés directement à vue ou capturés au moyen d'un filet entomologique pour les espèces d'identification plus difficile.

Les éventuels papillons patrimoniaux recensés sont localisés et rattachés, dans la mesure du possible, à leurs habitats afin de déterminer le potentiel d'accueil et l'importance du site pour ces espèces.

4.3.6.2 Odonates et Orthoptères

Des recherches ciblées (parcours à pied et observation aux jumelles) visant à recenser l'ensemble des taxons présents ont été effectuées au sein de l'aire d'étude écologique. Les prospections ont été réalisées à vue et à l'ouïe pour les Orthoptères dans des conditions météorologiques favorables. La zone a été prospectée en parallèle des autres groupes. Les odonates ont été recherchés notamment à proximité des milieux humides et aquatiques, mais aussi au sein des milieux ouverts qui servent de zones de maturation et/ou de chasse.

4.3.6.3 Escargot de Quimper

L'Escargot de Quimper, est une espèce protégée et d'intérêt communautaire, présent dans le secteur. De ce fait, une recherche a été effectuée au droit de l'aire d'étude écologique, au sein de milieux frais et humides.

4.3.7 Chiroptères

Les différentes méthodes décrites ci-après permettent d'apprécier l'utilisation du site par les chiroptères.

4.3.7.1 Recherche de gîtes

La recherche de gîte permet de recenser les potentialités d'accueil pour deux autres groupes faunistiques (coléoptères saproxylophage et avifaune).

4.3.7.2 Étude acoustique

Cette méthode complémentaire permet d'identifier les chiroptères à l'aide de leurs émissions ultrasonores. Le principe de l'écoute des ultra-sons repose sur l'identification des chauves-souris en utilisant des appareils (détecteurs).

- **Écoutes « passives »** : deux enregistreurs passifs de type SM4Bat ont été posés durant deux nuits complètes en 2024 le 19/09 en période (migration/transit automnal) et le 18/06/2025 en période de (parturition/élevage des jeunes). Ces détecteurs à ultrasons automatiques permettent d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contact par unité de temps). Cet outil enregistre automatiquement l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés et permet une identification des périodes et des taux d'activité de l'espèce considérée sur l'ensemble de la nuit.

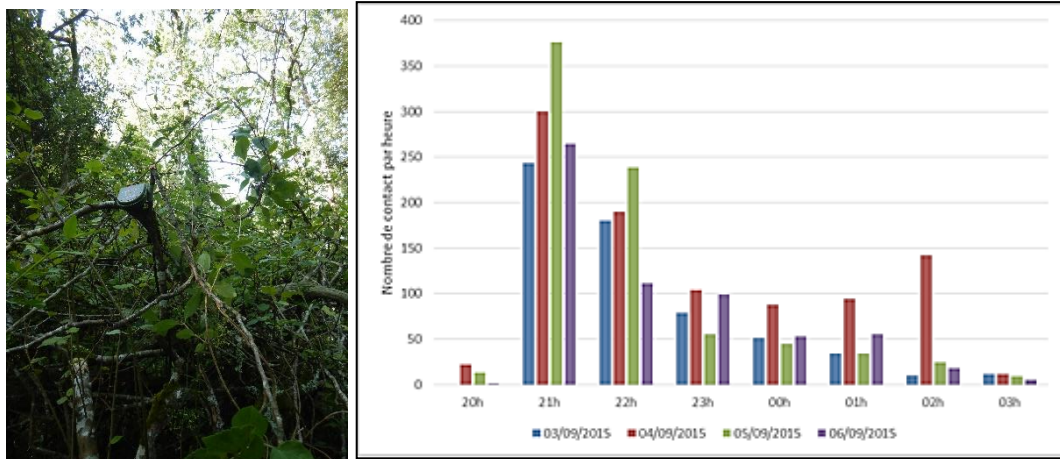


Figure 2 : Enregistreur automatique « passif » de type SM4BAT posé sur site (à gauche) et exemple de résultats obtenus toutes espèces confondues (à droite) – Sources : Tbm environnement/Ecosphère

Ces résultats expriment une mesure de l'activité des chauves-souris. Cette-dernière repose également sur la métrique du contact (cf. Méthode Barataud).

Cette mesure a été élaborée à dire d'expert à partir des données bancarisées au sein de TBM environnement. Cette échelle est subjective mais permet néanmoins d'interpréter les usages du site en comparant les points d'écoute sur une même nuit.

Un faible taux n'est cependant pas forcément représentatif de l'usage réel du site. Il peut être expliqué par des conditions extérieures plus ou moins favorables au moment de l'enregistrement (bien que l'organisation en amont des soirées d'écoute tente d'approcher un optimum). En effet, l'activité des chiroptères fluctue significativement en fonction de nombreux paramètres (météorologie, saison, heure de la nuit, etc.).

Tableau 3 - Échelle de l'activité chiroptérologique globale - Source : Écosphère

Taux de fréquentation (temps de présence de chiroptères lors de la meilleure heure)	Nombre de contacts par heure si 1 contact = 5 s
Quasi permanent : > 40 min/h	>480
Très important : 20 à 40 min/h	241 à 480
Important : 10 à 20 min/h	121 à 240
Moyen : 5 à 10 min/h	61 à 120
Faible : 1 à 5 min/h	12 à 60
Très faible : < 1 min/h	1 à 11

A noter également qu'au vu de la variabilité des rayons de détection pour chaque espèce (de cinq à 150 mètres toutes espèces européennes confondues, et de 5 à 100 m pour les espèces contactées dans la cadre de la présente étude), un coefficient de détectabilité est appliqué afin de corriger les indices d'activité (cf. Méthode Barataud).

5 METHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en cinq étapes :

- Évaluation des enjeux liés aux végétation et aux habitats (enjeux phytoécologiques) ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- Évaluation des enjeux fonctionnels ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

Les enjeux régionaux ou infrarégionaux sont définis en prenant en compte les critères :

- De menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
- Ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infrarégionale la plus adaptée).

Au final, cinq niveaux d'enjeu sont évalués : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.

5.1 Enjeux phytoécologiques des habitats

Enjeux phytoécologiques régionaux

Tableau 4 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux en l'absence de liste rouge régionale

Menace régionale (liste rouge UICN)	Rareté régionale	Critères en l'absence de référentiels	Enjeu spécifique régional
Non existante	TR (Très Rare)	Habitat d'intérêt communautaire : +1 niveau d'enjeu	Très fort
	R (Rare)		Fort
	AR (Assez Rare)		Assez fort
	PC (Peu Commun)		Moyen
	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
	?		Dire d'expert

Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau de l'aire d'étude écologique, l'enjeu régional de chaque habitat est utilisé et éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

5.2 Enjeux floristiques et faunistiques

L'évaluation de l'enjeu se fait en deux étapes :

- Évaluation de l'enjeu spécifique régional ;
- Évaluation de l'enjeu stationnel / habitat.

Enjeux spécifiques régionaux

Ils sont définis en priorité sur des critères de menace ou à défaut de rareté :

- Menace : liste officielle (liste rouge régionale) ou avis d'expert ;
- Rareté : utilisation des listes officielles régionales. En cas d'absence de liste, la rareté est définie par avis d'expert ou évaluée à partir d'atlas publiés.

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées, cultivées sont exclues de l'évaluation. Celles à statut méconnu sont soit non prises en compte, soit évaluées à dire d'expert. Les données bibliographiques récentes (< 5 ans) sont prises en compte lorsqu'elles sont bien localisées et validées.

Si une liste rouge régionale est disponible, l'enjeu spécifique sera défini selon le tableau suivant :

Tableau 5 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux

Menace régionale (liste rouge UICN)	Enjeu spécifique régional
CR (En danger critique)	Très Fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez Fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Évalué)	« dire d'expert » si possible

Si la liste rouge régionale est indisponible l'enjeu spécifique sera défini à partir de la rareté régionale ou infra-régionale selon le tableau suivant :

Tableau 6 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux en absence de liste rouge régionale

Rareté régionale	Enjeu spécifique régional
Très Rare	Très Fort
Rare	Fort
Assez Rare	Assez Fort
Peu Commun	Moyen
Très Commun à Assez Commun	Faible

Enjeux spécifiques stationnels

Afin d'adapter l'évaluation de l'enjeu spécifique au site d'étude ou à la station, une pondération d'un seul niveau peut être apportée en fonction des critères suivants :

- Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
- État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;

- Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Au final, on peut évaluer l'enjeu multi-spécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Tableau 7 : Méthode d'attribution des enjeux multisécifiques stationnels

Critères retenus	Enjeu multisécifique stationnel
1 espèce à enjeu spécifique Très Fort ; ou 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très Fort
1 espèce à enjeu spécifique retenu Fort ; ou 4 espèces à enjeu spécifique Assez Fort	Fort
1 espèce à enjeu spécifique retenu Assez Fort ; ou 6 espèces à enjeu spécifique Moyen	Assez Fort
1 espèce à enjeu spécifique Moyen	Moyen
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu se calcule en considérant séparément la flore et la faune. Par exemple, un habitat bien caractérisé (une mare par exemple) comportant 2 espèces végétales à enjeu « assez fort » et 2 espèces animales à enjeux « assez fort » aura un niveau d'enjeu spécifique stationnel « assez fort ». Ce niveau d'enjeu pourra par la suite être pondéré lors de la définition du niveau d'enjeu écologique global par habitat.

Application du niveau d'enjeu spécifique à l'habitat d'espèce :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- Sinon, l'enjeu s'applique à la station.

Tableau 8 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux pour les habitats

Espèce	Menace régionale (liste rouge UICN)	Rareté régionale (exemple pour 6 classes de rareté)	Rareté régionale (exemple pour 9 classes de rareté)	Critères de pondération (-1, 0, +1 niveau)	Enjeu spécifique stationnel
	CR	TR	RRR		
	EN	R	RR		
	VU	AR	R		
	NT	AC	AR		
	LC, DD, NA	C - TC	PC - CCC		

5.3 Enjeux écologiques globaux par habitats

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de trois types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat ;

- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Tableau 9 : Evaluation de l'enjeu écologique global des habitats / unités de végétation

Habitat / unité de végétation	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Remarques / pondération finale (-1, 0, +1 niveau)	Enjeu écologique global
				Justification de la modulation éventuelle d'1 niveau par rapport au niveau d'enjeu le plus élevé des 3 critères précédents	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

Les enjeux écologiques globaux par habitats sont ensuite cartographiés sous SIG.

6 RESULTATS DES CORTEGES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

6.1 Flore et habitats

6.1.1 Données bibliographiques

La recherche bibliographique a consisté à consulter la base de données en ligne « eCalluna » du Conservatoire Botanique National de Brest (consultée en mai 2025). Ces données concernent les végétaux vasculaires de la commune de Langonnet. Au total, **796 plantes vasculaires sont connues sur la commune depuis 2000** ; parmi elles, 65 sont protégées au niveau national et 34 présentent un enjeu patrimonial.

6.1.1.1 Flore exotique envahissante

6 espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées au sein de l'aire d'étude écologique.

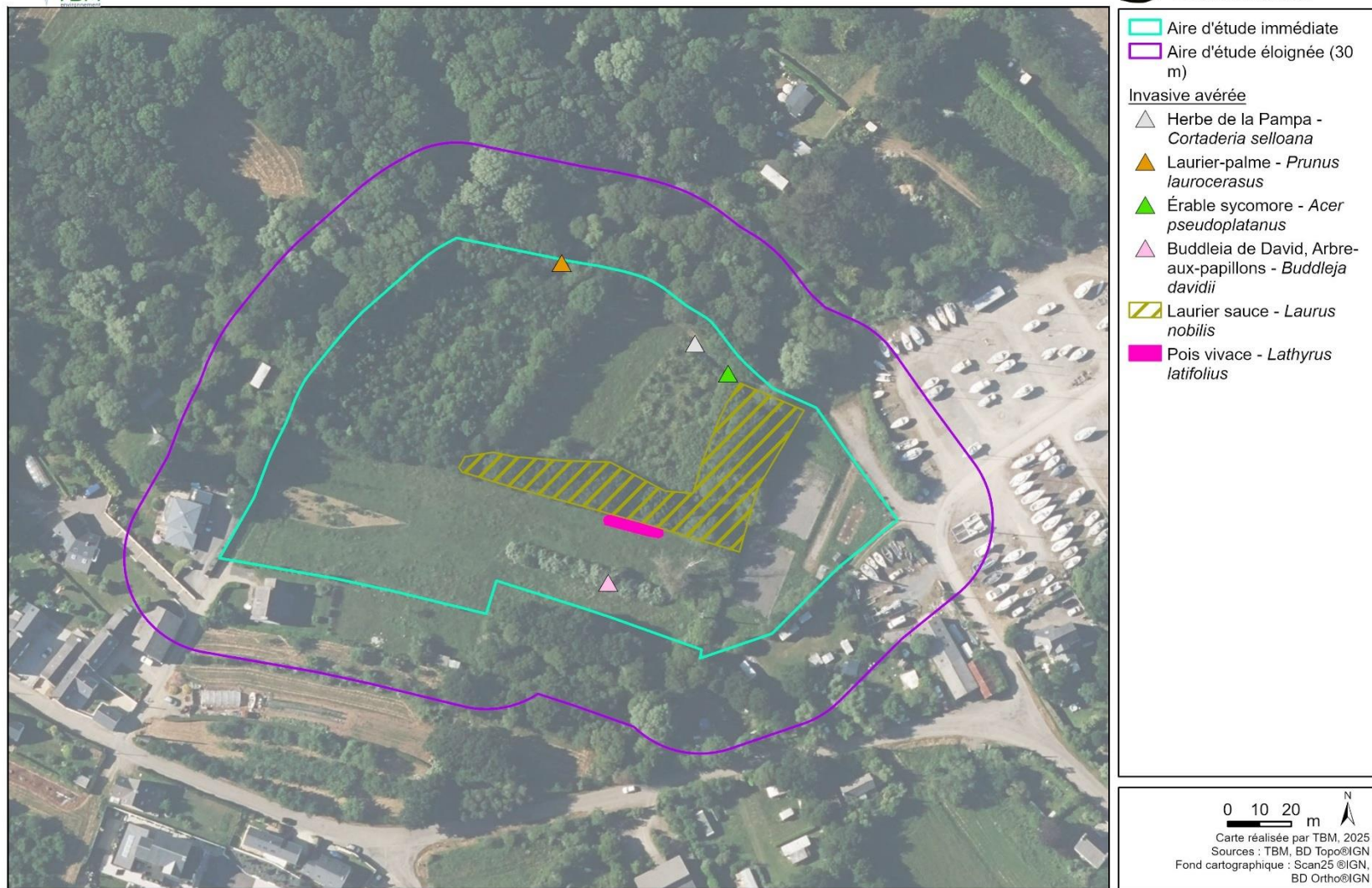
5 sont classées comme avérées de catégorie 1 (IA1) :

- Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ;
- Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) ;
- Pois vivace (*Lathyrus latifolius*) ;
- Laurier noble (*Laurus nobilis*) ;
- Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*).

1 est classée comme potentielle de niveau 2 (IP2) : Buddleia de David (*Buddleja davidii*).



Espèces Exotiques végétales Envahissantes



Carte 3 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

6.1.1.2 Enjeux liés à la flore

Aucune espèce protégée ou considérée comme patrimoniale au regard de son statut de menace sur la liste rouge de Bretagne n'a été recensée.

6.1.1.3 Habitats

6.1.1.3.1 Description des habitats

6 grands types de milieux regroupant 11 habitats ont été identifiés au sein de l'aire d'étude écologique. La liste descriptive des habitats, les correspondances Corine Biotopes, EUNIS et Natura 2000 sont données dans le tableau ci-après.

La carte correspondante est présentée à la suite de ce tableau de synthèse.



Forêts mésohygrophiles



Saulaies marécageuses



Ronciers



Haies arborées et arbustives



Prairies mésohygrophiles pâturées



Cressonnières à Œnanthe safranée



Routes, chemins et surfaces imperméabilisées



Vergers

Figure 3 : Photographies des habitats observés - Source : TBM environnement

Tableau 10 : Description des habitats recensés au sein de l'aire d'étude écologique

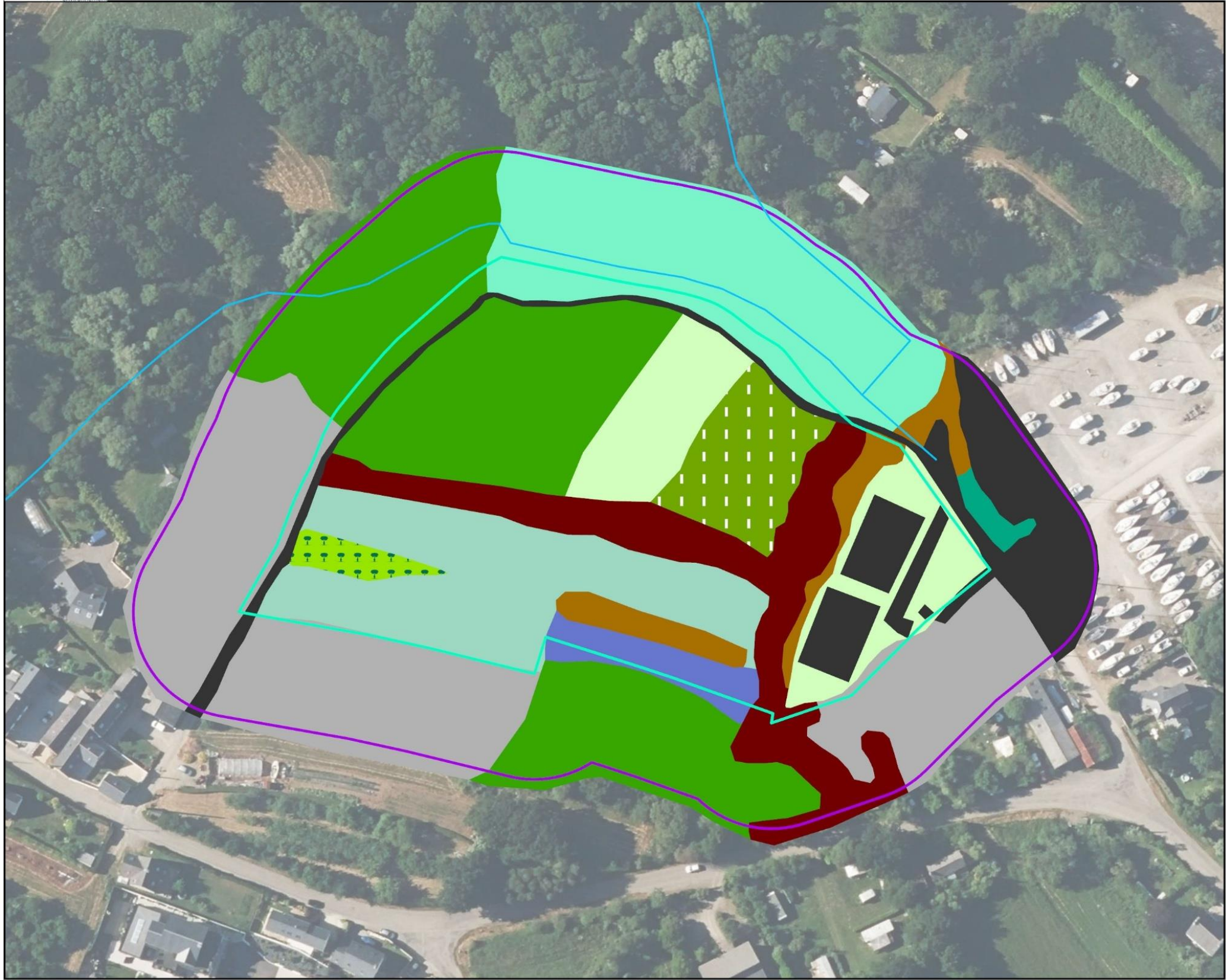
Libellé habitat	Description	Espèces caractéristiques	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Corine Biotopes	Intitulé Corine Biotopes	Enjeu stationnel
Milieus aquatiques et végétations associées							
Cours d'eau permanent	Cours d'eau situé au nord de l'AEE, composé localement de végétations aquatiques lenticues et de végétations amphibies.	Cours d'eau : Callitriche des eaux stagnantes (<i>Callitriche stagnalis</i>), Petite lentille d'eau (<i>Lemna minor</i>), Ache faux-cresson (<i>Apium nodiflorum</i>) Berge : Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>), Douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>), Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>)	C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	24	Eaux courantes	Faible
Roselières, Cariçaies et Mégaphorbiaies							
Cressonnières à Cœnanthe safranée	Habitats herbacés situés au sud de l'AEE, se développant de manière surfacique entre les forêts mésohygrophiles, les ronciers et les prairies mésohygrophiles pâturées. Ces cressonnières sont observées au sein des prairies humides non entretenues. Le cortège floristique, paucispécifique est dominé par l'Cœnanthe safranée, espèce hygrophile typique de ce type de milieu.	Oenanthe safranée (<i>Oenanthe crocata</i>), Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>), Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>), Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>), Lycopode d'Europe (<i>Lycopus europaeus</i>)	C3.1	Formations à héliophytes riches en espèces	53.4	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	Faible
Prairies							
Prairies mésohygrophiles pâturées	Habitats de prairies humides pâturées et fortement piétinées, composées majoritairement d'espèces à port bas, généralement dominées par l'Agrostide stolonifère. Ces milieux sont localisés entre les haies, les ronciers et les cressonnières au centre de l'AEE.	Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>), Glycérie flottante (<i>Glyceria fluitans</i>), Vulpin genouillé (<i>Alopecurus geniculatus</i>), Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>), Houlque molle (<i>Holcus mollis</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>), Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>), Liseron des haies (<i>Calystegia sepium</i>)	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	37.2	Prairies humides eutrophes	Faible
Prairies mésophiles de fauche	Habitats prairiaux relativement diversifiés et dominés par les graminées. Ils présentent généralement une hauteur	Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Avoine à chapelet (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), Trèfle	E2.21	Prairies de fauche atlantiques	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	Faible

Libellé habitat	Description	Espèces caractéristiques	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Corine Biotopes	Intitulé Corine Biotopes	Enjeu stationnel
	d'environ 70 cm et une structure assez dense. Une prairie à dominante graminéenne est située au centre de l'AEE, entre les forêts mésohygrophiles et les plantations arbustives. Une seconde prairie, plus à l'est, est caractérisée par un cortège floristique plus nitrophile, influencé par les infrastructures humaines environnantes.	blanc (<i>Trifolium repens</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Oseille commune (<i>Rumex acetosa</i>), Cirse commune (<i>Cirsium vulgare</i>), Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>), Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), Ray-grass anglais (<i>Lolium perenne</i>)					
Boisements et fourrés							
Forêts mésohygrophiles	Habitats forestiers dominés par le Frêne commun et le Chêne pédonculé en strate arborée. La strate arbustive est, selon les secteurs, dominée par des espèces à affinité mésohygrophile. Une partie de ces boisements est accolée aux cressonnières à Cenanthe safranée au sud de l'AEE. Une autre partie se situe à proximité du cours d'eau permanent au nord-ouest de l'AEE.	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>), Saule gris (<i>Salix atrocinerea</i>), Saule blanc (<i>Salix alba</i>)	G1	Forêts de feuillus caducifoliés	41	Forêts caducifoliées	Faible
Forêts riveraines à Saule blanc	Habitats se développant le long du cours d'eau, sur des berges périodiquement inondées. Ils sont dominés par le Saule blanc et localisés au nord de l'AEE.	Saule blanc (<i>Salix alba</i> subsp. <i>alba</i>)	G1.1	Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d' <i>Alnus</i> , <i>Populus</i> ou <i>Salix</i>	44.1	Formations riveraines de Saules	Faible
Plantations arbustives	Plantations anthropiques de feuillus caducifoliés situées au centre de l'AEE.	-	G1.C4	Autres plantations d'arbres feuillus	83.325	Autres plantations d'arbres feuillus	Faible
Saulaies marécageuses	Habitats dont les strates arborée et arbustive sont dominées par le Saule roux. La strate herbacée est caractérisée par une mosaïque de roselières et de milieux herbacés denses à affinité acide. Cet habitat est entièrement cerné par une zone anthropique. Ponctuellement, la strate herbacée accueille également de petits ligneux.	Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Bouleau pubescent (<i>Betula pubescens</i>), Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>), Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), Ajonc de Gall (<i>Ulex galii</i>), Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>), Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>), Cirse	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	44.92	Saussaies marécageuses	Faible

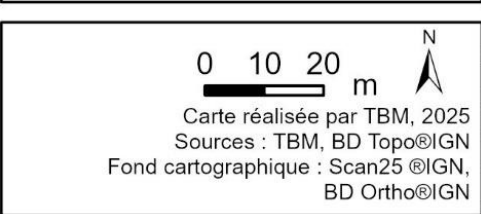
Libellé habitat	Description	Espèces caractéristiques	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code Corine Biotopes	Intitulé Corine Biotopes	Enjeu stationnel
	Ces habitats, de faible superficie, sont contraints par leur localisation à l'est de l'AEE, au sein d'un environnement fortement anthropisé, ce qui limite leur fonctionnalité et peut expliquer leur cortège paucispécifique.	des marais (<i>Cirsium palustre</i>), Jonc à fleurs aiguës (<i>Juncus acutiflorus</i>)					
Ronciers	Habitats linéaires denses et paucispécifiques, presque entièrement composés de Ronces (<i>Rubus</i> sp.), correspondant à des milieux transitoires préforestiers. Ils se développent sur des parcelles abandonnées ou récemment perturbées, en bordure de zones anthropiques.	Ronces (<i>Rubus</i> sp.), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), Liseron des haies (<i>Calystegia sepium</i>)	F3.131	Ronciers	31.831	Ronciers	Faible
Haies							
Haies arbustives et arborées	Habitats denses dominés par des espèces caducifoliées et caractérisés par un cortège floristique diversifié. Ils prennent la forme d'habitats linéaires transitoires entre les prairies et les forêts, au centre de l'AEE. Le cortège floristique est composé de taxons à affinités allant de l'acide au neutre. Ces habitats sont structurés en plusieurs strates, ce qui contribue à leur bon fonctionnement écologique.	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Châtaigner commun (<i>Castanea sativa</i>), Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Noisetier commun (<i>Coryllus avellana</i>), Houx (<i>Ilex aquifolium</i>), Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>), Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>)	FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.2	Bordures de haies	Faible
Milieux anthropisés							
Vergers	Plantations d'arbres fruitiers, plus ou moins récentes. La strate herbacée est dominée par un cortège graminéen.	-	G1.D4	Vergers d'arbres fruitiers	83.15	Vergers	Faible
Habitations et jardins	Bâtiments.	-	J1	Bâtiments des villes et des villages	86	Villes, villages et sites industriels	Faible
Routes, chemins et surfaces imperméabilisées	Réseau routier et lieu de stationnement.	-	J4.2	Réseaux routiers	86	Villes, villages et sites industriels	Faible



Habitats



- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée (30 m)
- Cours d'eau permanent
- Roselières, Cariçaies et Mégaphorbiaies**
- Cressonnières à Oenanthe safranée
- Prairies**
- Prairies mésohygrophiles pâturées
- Prairies mésophiles de fauche
- Boisements et fourrés**
- Forêts mésohygrophiles
- Forêts riveraines à Saule blanc
- Plantations arbustives
- Saulaies marécageuses
- Ronciers
- Haies**
- Haies arborées et arbustives
- Milieus anthropisés**
- Vergers
- Routes, chemins et surfaces imperméabilisées
- Habitations et jardins



Carte 4 : Cartographie des habitats recensés au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

6.1.1.3.2 Enjeux liés aux habitats

Aucun habitat ne présente un enjeu patrimonial particulier.

6.1.2 Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats

Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucun enjeu n'a été observé pour la flore ni les habitats, bien que des milieux humides d'intérêt fonctionnel y soient présents. Le projet s'inscrit au sein d'un contexte péri-urbain, avec la proximité des habitations et du port, avec la présence de petits boisements. Les milieux sont globalement banals et hébergent une diversité floristique faible. Le site présente une diversité d'habitats limitée, se composant de prairies, de cressonnières, de haies, de boisements, de fourrés et de plantations. La diversité floristique de l'AEE demeure faible pour l'ensemble de ces milieux, en raison de l'absence d'espèce végétale ou de végétation d'enjeu. Même si la diversité floristique n'est pas particulièrement élevée, les habitats humides présentent une réelle fonctionnalité écologique, notamment grâce à la présence du ruisseau, qui assure une interconnexion entre les différents milieux humides (saulaies marécageuses, ronciers, forêts riveraines à Saule blanc). Ce réseau de milieux interconnectés participe au maintien de conditions hydriques favorables.

6.2 Zones humides

6.2.1 Habitats naturels

Au sein de l'AEE, **3 habitats sont caractéristiques des zones humides selon le critère « habitats »** défini par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides :

- Cressonnières à *Cœnanthe safranée* ;
- Forêts riveraines à Saule blanc ;
- Saulaies marécageuses.

6.2.2 Flore

Au sein de l'AEE, **2 habitats sont caractéristiques des zones humides selon le critère « flore »** du même arrêté :

- les forêts mésohygrophiles (uniquement l'entité située au sud de l'AEE) ;
- les ronciers (uniquement l'entité située au nord-est de l'AEE).

6.2.3 Pédologie

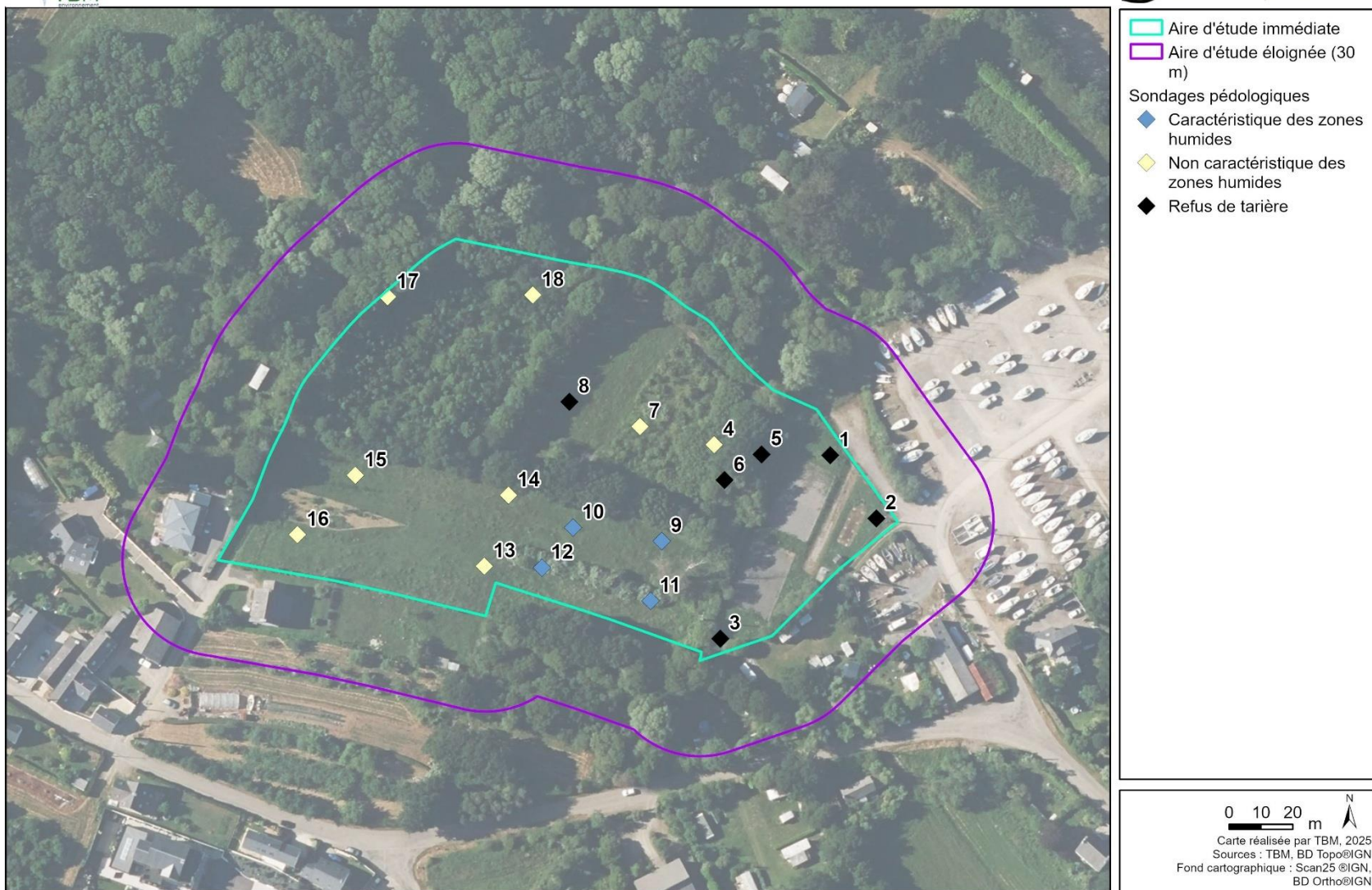
Dans le cadre du diagnostic des zones humides, 18 sondages pédologiques ont été réalisés (cf. Carte5). L'ensemble des sondages pédologiques et leurs descriptions sont décrits dans le Erreur ! Source du renvoi introuvable..

Au sein de l'AEE, **2 habitats sont caractéristiques des zones humides selon le critère « pédologique »** :

- les prairies mésohygrophiles pâturées mais seulement la partie est ;
- les ronciers qui bordent la partie humide de ces prairies mésohygrophiles.



Sondages pédologiques



Carte 5 : Localisation des sondages pédologiques réalisée – Source : TBM environnement

Tableau 11 : Description des différents sondages pédologiques

Point	Zone humide pédologique	Type de sol	Profondeur prospectée (cm)	Description
1	-	-	5	Refus de tarière
2	-	-	5	Refus de tarière
3	-	-	15	Refus de tarière
4	Non	IIIa	75	Caractéristique non humide
5	-	-	15	Refus de tarière
6	-	-	15	Refus de tarière
7	Non	IIIa	70	Caractéristique non humide
8	-	-	20	Refus de tarière
9	Oui	Vb	70	Caractéristique humide
10	Oui	Vb	65	Caractéristique humide
11	Oui	Vb	70	Caractéristique humide
12	Oui	Vb	70	Caractéristique humide
13	Non	IIIa	50	Caractéristique non humide
14	Non	IIIa	60	Caractéristique non humide
15	Non	IIIa	50	Caractéristique non humide
16	Non	IIIa	55	Caractéristique non humide
17	Non	IIIa	30	Caractéristique non humide
18	Non	IIIa	50	Caractéristique non humide



Hydromorphie marquée par des taches de rouilles
dès 8 cm de profondeur



Hydromorphie marquée par des taches de rouilles
et une forte décoloration grise à partir de 45 cm

Figure 4 : Profils de sol observé – Photos : TBM environnement

6.2.4 Délimitation des zones humides

L'analyse des différents habitats de l'AEE selon les critères flore, habitats et pédologie a permis d'identifier et de délimiter **1,72 ha de zones humides** (cf. 6).

Tableau 12 : Habitats humides identifiés d'après les critères flore, habitats et pédologique

Végétations	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Zone humide d'après la flore	Zone humide d'après les habitats	Zone humide d'après la pédologie	Correspondance Zone Humide A2 arrêté juin 2008	Surface des végétations (ha)	Surface des végétations zones humides (ha)
Cressonnières à Cœnanthe safranée	C3.1	53.4	-	Oui	-	Oui	0,67	0,67
Prairies mésohygrophiles pâturées	E3.4	37.2	-	-	Oui en partie	Oui en partie	0,37	0,10
Prairies mésophiles de fauche	E2.21	38.2	Non	Non	Non	Non	0,24	0
Forêts mésohygrophiles	G1	41	Oui (1/3)	-	-	Oui en partie (1/3)	0,88	0,25
Forêts riveraines à Saule blanc	G1.1	44.1	Non	Oui	Non	Oui	0,50	0,50
Plantations arbustives	G1.C4	83.325	Non	Non	Non	Non	0,14	0
Saulaies marécageuses	F9.2	44.92	-	Oui	-	Oui	0,18	0,18
Ronciers	F3.131	31.831	Oui (1/3)	-	Oui en partie	Oui en partie (1/3)	0,10	0,02
Haies arbustives et arborées	FA.3	84.2	Non	Non	Non	Non	0,32	0
Vergers	G1.D4	83.15	Non	Non	Non	Non	0,03	0
Total des surfaces des végétations (ha)							3,43	-
Total des habitats zones humides (ha)							-	1,72



Zones humides



Carte 6 : Délimitation des zones humides – Source : TBM environnement

6.3 Faune

6.3.1 Amphibiens

6.3.1.1 Données bibliographiques

D'après la base de données en ligne Faune-Bretagne³, 4 espèces d'amphibiens sont connues sur la commune de Plougastel-Daoulas (cf. Tableau ci-dessous). La majorité de ces espèces est considérée comme commune à très commune en Bretagne et protégée au niveau national. Parmi ces espèces, une d'entre elles est classée « Quasi-menacée » à l'échelle régionale à savoir l'Alyte accoucheur.

Tableau 13 : Liste des amphibiens connus sur la commune de Plougastel-Daoulas - Source : Faune-Bretagne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière observation
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricas</i>	2023
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	2022
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	2024
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	2023

6.3.1.2 Données de terrain

Au cours des investigations menées en 2025, une espèce d'amphibien a été recensée au sein de l'aire d'étude écologique.

Tableau 14 : Liste et statuts de bioévaluation de l'amphibien recensé au sein de l'aire d'étude écologique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. Biologique régionale	Enjeu stationnel
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Art. 3	LC	DD	Mineure	Faible

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), DD (données insuffisantes).



Figure 5 : Crapaud épineux - Source : TBM environnement

³ www.faune-bretagne.org

L'aire d'étude écologique ne présente pas d'habitats réellement favorables à la reproduction des amphibiens. On n'y observe ni fossés en eau, suffisamment permanents pour permettre un cycle de reproduction complet, ni points d'eau de type mare. Un ruisseau est présent à l'est de la zone, mais son débit trop rapide le rend inadapté à la reproduction des amphibiens.

Ainsi, l'aire d'étude semble plutôt constituer une zone de déplacement et/ou de nourrissage pour les espèces, sans offrir les conditions nécessaires à leur reproduction.

Le Crapaud épineux a d'ailleurs été observé piéger dans une buse verticale de la station d'épuration. Il s'agissait vraisemblablement d'un individu en divagation, soit en déplacement vers un site de reproduction situé aux abords de l'aire d'étude écologique, soit d'un individu en quête de nourriture.

6.3.1.3 Enjeux relatifs aux amphibiens

Un seul amphibien a été observé sur le site : le Crapaud épineux. Cette espèce, commune à l'échelle régionale, ne présente pas d'enjeu de conservation particulier, car elle n'est pas considérée comme menacée au niveau régional.

6.3.1.4 Réglementation

Toutes les espèces d'amphibiens sont protégées au niveau national par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, dont :

- Une espèce protégée au titre des individus uniquement (article 3) : le Crapaud épineux.

6.3.2 Reptiles

6.3.2.1 Données bibliographiques

D'après la base de données en ligne Faune-Bretagne⁴, sept espèces de reptiles sont connues sur la commune de Plougastel-Daoulas (cf. Tableau ci-dessous). Parmi ces espèces protégées au niveau national, seule la Vipère péliade est classée « En danger » en Bretagne.

Tableau 15 : Liste des reptiles connus sur la commune de Plougastel-Daoulas - Source : Faune-Bretagne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière observation
Coronelle lisse	<i>Coronella austrica</i>	2022
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2021
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	2025
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	2025
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	2021
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	2025
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	2025

6.3.2.2 Données de terrain

La présence de milieux thermophiles (prairies, bords de chemins, réseaux de haies) au sein de l'aire d'étude écologique permet l'accueil **d'au moins quatre espèces de reptiles** qui y trouvent des sites de reproduction et habitats terrestres favorables à leur recherche alimentaire et/ou comme zones de repos (placettes de thermorégulation, zone de mue...). Les statuts de conservation et réglementaire de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Liste et statuts de bioévaluation des reptiles recensés au sein de l'aire d'étude écologique et à proximité

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. Biologique régionale	Enjeu stationnel
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	LC	LC	Mineure	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	LC	DD	Mineure	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art. 3	LC	LC	Mineure	Faible
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	Art. 2	VU	EN	Très élevée	Fort

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : EN (En danger), VU (Vulnérable), LC (préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes).

6.3.2.3 Enjeux relatifs aux reptiles

Parmi les quatre espèces inventoriées, une seule présente un enjeu écologique supérieur à « faible » : la Vipère péliade. Les trois autres espèces sont associées à un enjeu de niveau « faible ». Le tableau ci-après précise le niveau d'enjeu écologique intrinsèque attribué à la Vipère péliade.

⁴ www.faune-bretagne.org

Tableau 17 : Enjeux écologiques liés aux reptiles recensés au sein de l'aire d'étude écologique et à proximité

Nom vernaculaire Nom scientifique	Menace régionale	Commentaires	Enjeu stationnel
Vipère péliade <i>Vipera berus</i>	VU (Vulnérable)	La Vipère péliade fréquente une grande variété de milieux de préférence au sein ou à proximité de zones humides telles que landes, tourbières, bocage, etc. Elle se rencontre le plus souvent dans les zones de lisière où elle trouve à la fois des endroits ensoleillés (pour la thermorégulation) et des cachettes. En Bretagne, région qui abrite un des principaux noyaux de populations du territoire métropolitain, elle apparaît largement répartie au nord de la Loire (Le Garff, 2014). De ce fait, la région a une responsabilité biologique très élevée dans la préservation de cette espèce. La Vipère péliade est active de mars à fin octobre (Le Garff, 2014). L'espèce a été observée en mars, en thermorégulation au bord de la haie au centre de l'aire d'étude écologique.	Fort



Figure 6 : Vipère péliade – Source : TBM environnement

6.3.2.4 Réglementation

Toutes les espèces de reptiles inventoriées au sein de l'aire d'étude écologique sont protégées au niveau national par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, dont :

- Trois espèces qui bénéficient d'une protection relative aux individus et à leurs habitats de reproduction et de repos (article 2) : le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Vipère péliade ;
- Une espèce protégée au titre des individus uniquement (article 3) : l'Orvet fragile.

6.3.3 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

6.3.3.1 Données bibliographiques

D'après les données disponibles sur Faune-Bretagne, 17 espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sont connues à l'échelle de la commune de Plougastel-Daoulas (cf. Tableau ci-dessous). Parmi elles, quatre sont protégées au niveau national : l'Ecureuil roux, le Campagnol amphibie, le Hérisson d'Europe et la Loutre d'Europe. Ces dernières n'ont pas été contactées au sein de l'aire d'étude écologique. Le Campagnol amphibie et le Lapin de garenne sont classés « Quasi-menacés » en Bretagne.

Tableau 18 : Liste des mammifères terrestres et semi-aquatiques connus sur la commune de Plougastel-Daoulas -
Source : Faune-Bretagne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière observation
Mammifères terrestres		
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	2023
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	2023
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	2025
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2024
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2024
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2021
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	2019
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	2023
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	2016
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	2018
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	2025
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	2025
Souris domestique	<i>Musculus domesticus</i>	2018
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	2023
Mammifères semi-aquatiques		
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2023
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2017
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	2025

6.3.3.2 Données de terrain

Au cours des inventaires effectués en 2024/2025, **trois espèces de mammifères terrestres ont été recensées** au sein de l'aire d'étude écologique. La liste des mammifères et leurs statuts de conservation et réglementaire sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 19 : Liste et statuts de bioévaluation des mammifères terrestres et semi-aquatiques recensés au sein de l'aire d'étude écologique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Enjeu stationnel
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure).

Les différents milieux présents au sein de l'aire d'étude et à proximité accueillent une mammalofaune commune des milieux semi-ouverts à ouverts (Chevreuil, Renard etc.). Plusieurs espèces de mammifères n'ont pas été contactées mais sont fort probablement présentes, c'est notamment le cas de divers micromammifères (campagnols, musaraignes, ...) et autres mustélidés.

6.3.3.3 Enjeux relatifs aux mammifères terrestres et semi-aquatiques

Trois espèces ont été inventoriées ; aucune d'entre elles ne présente d'enjeu de conservation à l'échelle régionale, car elles ne sont pas considérées comme menacées.

6.3.3.4 Réglementation

Aucune des trois espèces inventoriées ne bénéficie d'un statut de protection réglementaire.

6.3.4 Avifaune

6.3.4.1 Données bibliographiques

D'après la base de données Faune-Bretagne, disponible en ligne, la richesse avifaunistique de la commune de Plougastel-Daoulas recense 188 espèces nicheuses/migratrices/hivernantes identifiées sur son territoire. Parmi les espèces nicheuses, plusieurs possèdent un enjeu régional (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 20 : Liste des principales espèces nicheuses patrimoniales connues sur la commune de Plougastel-Daoulas -
Source : Faune-Bretagne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Dernière observation
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	NT	2025
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	EN	2025
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NT	VU	2025
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC	VU	2025
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	VU	2025
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	VU	VU	2025

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

Outre les espèces nicheuses à enjeu de conservation, la commune est également fréquentée par une avifaune migratrice et hivernante relativement riche.

6.3.4.2 Données de terrain

Les inventaires ornithologiques menés en 2024 et 2025 ont permis de contacter **37 espèces d'oiseaux dont 25 sont nicheuses au sein de l'aire d'étude écologique (AEE).**

La fréquentation et l'utilisation du site par ces oiseaux varient selon les conditions écologiques des milieux et la phénologie des espèces. La répartition de ces espèces par cortège montre une dominance des **espèces ubiquistes suivie de près par les espèces du bocage**. Les espèces ubiquistes comme leurs noms l'indiquent (l'Accenteur mouchet, le Merle noir ou encore le Pigeon ramier) peuvent nicher dans une large gamme d'habitats. Les oiseaux appréciant le bocage comme la Fauvette des jardins, le Pinson des arbres ou encore le Verdier d'Europe vont plutôt utiliser les réseaux de haies de l'aire d'étude écologique.

Viennent ensuite les **espèces caractéristiques des milieux boisés, regroupant des espèces aux affinités forestières plus ou moins marquées**. Au sein du boisement présent dans l'aire d'étude écologique, nous avons par exemple, observé le Geai des chênes, le Roitelet à triple bandeau, la Sittelle torchepot ou encore le Pic épeichette.

Enfin, le cortège des **espèces affiliés au bâti** est ici un peu moins représenté. La majorité des observations liées à ce groupe a été réalisée dans les réseaux de haies et aux abords des habitations/chantier naval. Les espèces liées à ces habitats sont le Moineau domestique, la Bergeronnette grise ou encore l'Hirondelle rustique.



Figure 7 : Verdier d'Europe Source : TBM environnement

Tableau 21 : Liste et statuts biologiques et de bioévaluation des oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude écologique et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Liste rouge France	Directive oiseaux	Enjeu stationnel
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art. 3	LC	Modérée	LC		Faible
Bergeronnette grise*	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3	LC	Modérée	LC		Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	LC	Elevée	VU		Faible
Choucas des tours*	<i>Corvus monedula</i>	Art. 3	LC	Modérée	LC		Faible
Chouette hulotte*	<i>Strix aluco</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Corneille noire*	<i>Corvus corone</i>	-	LC	Modéré	LC		Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	Modéré	LC		Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Art. 3	LC	Modéré	NT		Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	Modéré	LC		Faible
Goéland argenté*	<i>Larus argentatus</i>	Art. 3	VU	Très élevée	NT		Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	Modéré	LC		Faible
Héron garde bœufs*	<i>Bubulcus ibis</i>	Art. 3	LC	Elevée	LC		Faible
Hirondelle rustique*	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	LC	Modéré	NT		Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Art. 3	LC	Mineur	LC		Faible
Martinet noir*	<i>Apus apus</i>	Art. 3	LC	Modéré	NT		Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	Modéré	LC		Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Moineau domestique*	<i>Passer domesticus</i>	Art. 3	VU	Modéré	LC		Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Art. 3	LC	Modéré	VU		Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	LC	Modéré	LC		Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	Modéré	LC		Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Pipit farlouse**	<i>Anthus pratensis</i>	Art. 3	VU	Elevée	VU		Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Liste rouge France	Directive oiseaux	Enjeu stationnel
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Rougequeue à front blanc**	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Art. 3	EN	Elevée	LC		Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Tourterelle turque *	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	LC	Modéré	LC		Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3	LC	Modéré	LC		Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art. 3	VU	Elevée	VU		Assez fort

*Espèces nicheuses à proximité de l'aire d'étude écologique et utilisant celle-ci ponctuellement pour leur recherche alimentaire et/ou en transit.

**Espèces observées uniquement en migration utilisant le site pour du repos et/ou de la recherche de nourriture

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : EN (En danger), VU (Vulnérable), NT (Quasi-menacé), LC (préoccupation mineure).

6.3.4.3 Enjeux relatifs à l'avifaune

Parmi les 25 espèces nicheuses recensées au sein de l'aire d'étude écologique (AEE), l'une d'entre elles présente un enjeu de conservation écologique de niveau « Assez fort » : le Verdier d'Europe.

Tableau 22 : Enjeux écologiques liés à l'avifaune nicheuse recensée au sein de l'aire d'étude écologique

Nom vernaculaire Nom scientifique	Menace régionale	Commentaires	Enjeu stationnel
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	VU (Vulnérable)	Espèce classée « Vu-Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bretagne et de France. La Bretagne possède une responsabilité biologique élevée pour cette espèce. A l'échelle nationale, le verdier subit un déclin important à hauteur de 50 % sur les 20 dernières années. Il y a une réelle dégradation de son état de conservation en France. Au total, 1 mâle chanteur a été contacté au sein de l'aire d'étude écologique.	Assez fort

Les autres espèces à enjeu observées, n'utilisent pas le site pour la reproduction elles ont été notées uniquement en hivernage et/ou en migration. Leur enjeu stationnel est donc considéré comme faible.

6.3.4.4 Réglementation

La grande majorité des espèces recensées et leurs habitats sont protégés en France via l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Au total, sur les 37 espèces contactées, 29 sont protégées.

6.3.5 Invertébrés

6.3.5.1 Données bibliographiques

D'après la base de données en ligne Faune-Bretagne, sont connues sur la commune de Plougastel-Daoulas:

- 35 espèces de lépidoptères rhopalocères ;
- 13 espèces d'odonates ;
- 15 espèces d'orthoptères.

6.3.5.2 Données de terrain

Au cours des inventaires effectués en 2024/2025, **19 espèces de lépidoptères rhopalocères, 3 espèces d'odonates et 6 espèces d'orthoptères ont été recensées** au sein de l'aire d'étude écologique. La liste des invertébrés observés et leurs statuts de conservation et réglementaires sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 23 : Liste et statuts de bioévaluation des odonates recensés au sein de l'aire d'étude écologique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Enjeu stationnel
Lépidoptères hétérocères						
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	Faible
Zygène du trèfle	<i>Zygaena trifolii</i>	-	-	-	-	Faible
Lépidoptères rhopalocères						
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Collier de corail	<i>Aricia agesti</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Mégère	<i>Lassiommatia megera</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Pointe de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Thécle du chêne	<i>Quercusia quercus</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Odonates						
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>					
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Cordulegastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Orthoptères						
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	4	4	-	Faible
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>					Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	4	4	-	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	4	4	-	Faible
Decticelle cendré	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	4	4	-	Faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	4	4	-	Faible

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), 4 (espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances).

Les milieux présents au sein de l'aire d'étude écologique constituent des habitats favorables aux espèces communes d'invertébrés. Le site est majoritairement occupé par un boisement, complété par quelques zones de prairie. Aucune mare ni point d'eau permanent n'est présent, ce qui limite fortement la possibilité pour les odonates d'y accomplir l'ensemble de leur cycle biologique. Les observations de ce groupe concernent uniquement des individus en phase de chasse ou en déplacement.

Une attention particulière a été portée à la recherche de l'Escargot de Quimper, notamment lors de conditions météorologiques favorables et dans les milieux propices à l'espèce. Cependant, aucune observation de cet escargot n'a été réalisée.

Il est probable que d'autres espèces relativement communes fréquentent le site que ce soit pour s'y reproduire ou bien pour y effectuer leur phase de maturation sexuelle et/ou se nourrir.



Figure 8 : Azuré commun (à gauche) et Thècle du chêne (à droite) - Source : Valentin Guiho

6.3.5.3 Enjeux relatifs aux invertébrés

Parmi les espèces observées, aucune ne présente d'enjeu de conservation particulier, car elles ne sont pas considérées comme menacées à l'échelle régionale.

6.3.5.4 Réglementation

Parmi les insectes recensés, aucune espèce n'est protégée.

6.3.6 Chiroptères

6.3.6.1 Données bibliographiques

Neuf espèces de chiroptères sont connues sur la commune de Plougastel-Daoulas (source : GMB). Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 24 : Espèces contactées sur la commune (source : GMB)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	LR Bretagne	Responsabilité biologique régionale	Enjeu régional
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	NT	Modérée	Moyen
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art. 2	EN	Très élevée	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Art. 2	NT	Mineure	Moyen
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	NT	Modérée	Moyen
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art. 2	LC	Mineure	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	LC	Mineure	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	LC	Mineure	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	NT	Modérée	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	LC	Mineure	Faible

Légende : LC Préoccupation mineure, NT Quasi-menacée, EN En danger.

6.3.6.2 Recherche de gîte

Au cours des prospections de terrain, une attention particulière a été portée aux arbres dont le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) dépassait 40 cm, en particulier à ceux présentant d'éventuelles anfractuosités ou fissures apparentes susceptibles d'accueillir des chiroptères en phase de gîte secondaire ou de reproduction. La majeure partie de l'aire d'étude est constituée de boisements jeunes, offrant un intérêt limité pour la faune arboricole. Cependant, la haie située à l'est regroupe de beaux sujets présentant un potentiel d'accueil notable avec notamment la présence de chênes de beau diamètre.



Figure 9 : Haie de chênes à l'est de l'aire d'étude – Source : TBM environnement

6.3.6.3 Activité des chiroptères par l'écoute passive

Les inventaires chiroptérologiques ont consisté à installer 2 enregistreurs acoustiques passifs pendant 2 nuits, le 11 septembre 2024 et le 11 juin 2025.

Du fait de la diversité d'habitats présents à proximité (prairies, fourrés, haies, boisements, zone résidentielle, etc.), l'aire d'étude présente un attrait important pour les espèces anthropophiles (pipistrelles, Sérotine, etc.) Les sessions d'écoutes passives ont permis d'identifier avec certitude 7 espèces de chiroptères (cf. Tableau ci-après).

Il est à noter que certains signaux enregistrés n'ont pas pu être attribués spécifiquement à une espèce, mais à un complexe d'espèces. Cela concerne plusieurs données de pipistrelles, murins, oreillards et de sérotules (sérotine et noctules).

Tableau 25 : Espèces contactées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	LR Bretagne	Responsabilité biologique régionale	Enjeu régional
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	NT	Modérée	Moyen
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art. 2	EN	Très élevée	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	NT	Modérée	Moyen
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art. 2	LC	Mineure	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	LC	Mineure	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	NT	Modérée	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	LC	Mineure	Faible
Légende : LC Préoccupation mineure, NT Quasi-menacée, EN En danger.					

6.3.6.4 Ecoute passive

Après l'élimination des bruits parasites et des sons associés à d'autres animaux enregistrés, un total de 1 025 contacts de chauves-souris a été enregistré et traité.

Cette analyse a permis d'identifier un total de 7 espèces et de 5 complexes d'espèces au sein de l'aire d'étude. Le tableau ci-dessous met en exergue le nombre de contacts pour chacune de ces espèces et le pourcentage d'activité globale associé au cours de la nuit d'enregistrement.

Tableau 26 : Nombre de contacts et pourcentages de l'activité globale par espèce au cours des sessions de septembre 2024 et juin 2025 (2 SM4Bat par session)

Période	Période automnale (11/09/2024)		Période de parturition (11/06/2025)	
Nom vernaculaire	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
Pipistrelle commune	63 (95,45%)	189 (86,30%)	163 (80,30%)	498 (92,74%)
Pipistrelle commune/ de Nathusius				1 (0,19%)
Pipistrelle de Nathusius	1 (1,52%)	1 (0,46%)	2 (0,99%)	3 (0,56%)
Pipistrelle de Kuhl/ de Nathusius			2 (0,99%)	1 (0,19%)
Barbastelle d'Europe	1 (1,52%)	23 (10,50%)		
Grand rhinolophe		1 (0,46%)	1 (0,49%)	1 (0,19%)

Période	Période automnale (11/09/2024)		Période de parturition (11/06/2025)	
Nom vernaculaire	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
Noctule de Leisler		2 (0,91%)		1 (0,19%)
Sérotine commune			22 (10,84%)	18 (3,35%)
Noctule/Sérotine commune			13 (6,40%)	12 (2,23%)
Oreillard gris		1 (0,46%)		2 (0,37%)
Oreillard indéterminé		1 (0,46%)		
Murin indéterminé	1 (1,52%)	1 (0,46%)		
Nombre minimal d'espèces + groupes d'espèces (M=murins ; S=sérotule ; O = oreillards ; PKN = Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et PPN = Pipistrelle commune/Nathusius)	3+ (M)	6+ (M ; O ; PKN)	4+ (S ; PKN)	6+ (S ; PPN)
Nombre total de contacts	66	219	203	537

Parmi l'ensemble des espèces contactées, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée (89,07% de l'activité enregistrée).

Les autres pipistrelles (Nathusius et Kuhl/Nathusius) représentent 1,08% de la part d'activité totale.

Les « sérotules » (complexe des noctules/sérotines) sont ici majoritairement représentées par la Sérotine commune, qui représente 3,9% de l'activité enregistrée (40 contacts). La Noctule de Leisler a également été identifiée de façon certaine (3 contacts). 25 contacts ne sont attribués précisément à aucune de ces 2 espèces.

La Barbastelle d'Europe représente 2,34% de la part d'activité totale. Elle a été contactée uniquement au mois de septembre. Cette espèce étant forestière à bocagère, elle utilise sans doute les haies présentes au sein du secteur d'étude pour se déplacer et comme terrain de chasse.

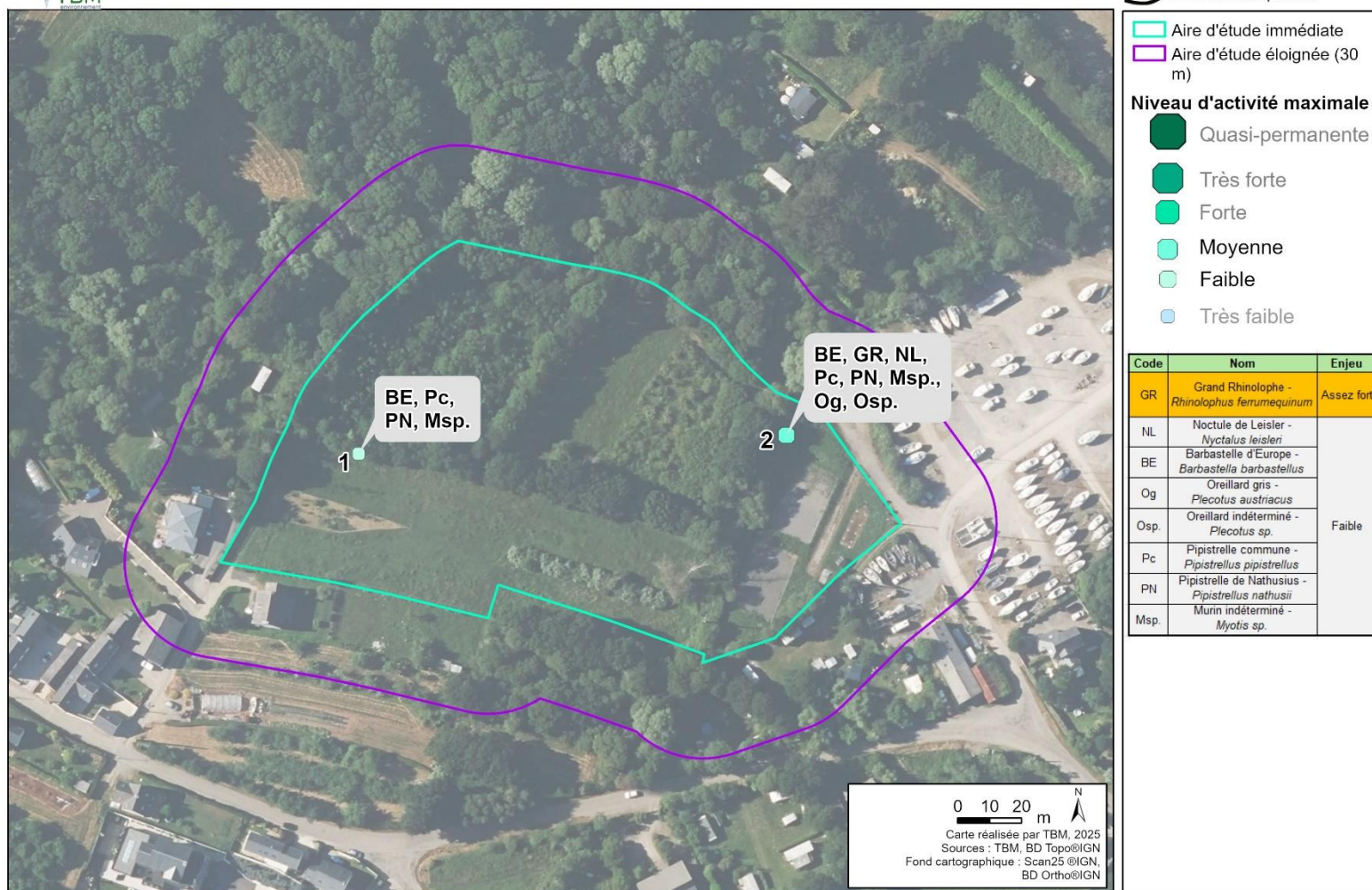
Les autres espèces montrent une très faible part de l'activité totale, à l'image des oreillards qui en représentent seulement 0,39% (3 de contacts attribués à l'Oreillard gris et 1 contact indéterminé).

Enfin, le Grand Rhinolophe et les murins indéterminés sont les espèces les moins contactées ; elles représentent respectivement 0,29 et 0,2% de la part d'activité.

Concernant le niveau d'activité, il apparaît faible sur le point 1 et moyen sur le point 2 en septembre, moyen sur le point 3 et fort sur le point 4 en juin (cf. Cartes ci-après), avec une activité globalement plus importante durant les deux premières heures après le coucher du soleil. **Cette mesure de l'activité suggère que l'aire d'étude est plutôt favorable pour la chasse et le transit de plusieurs espèces de chiroptères**



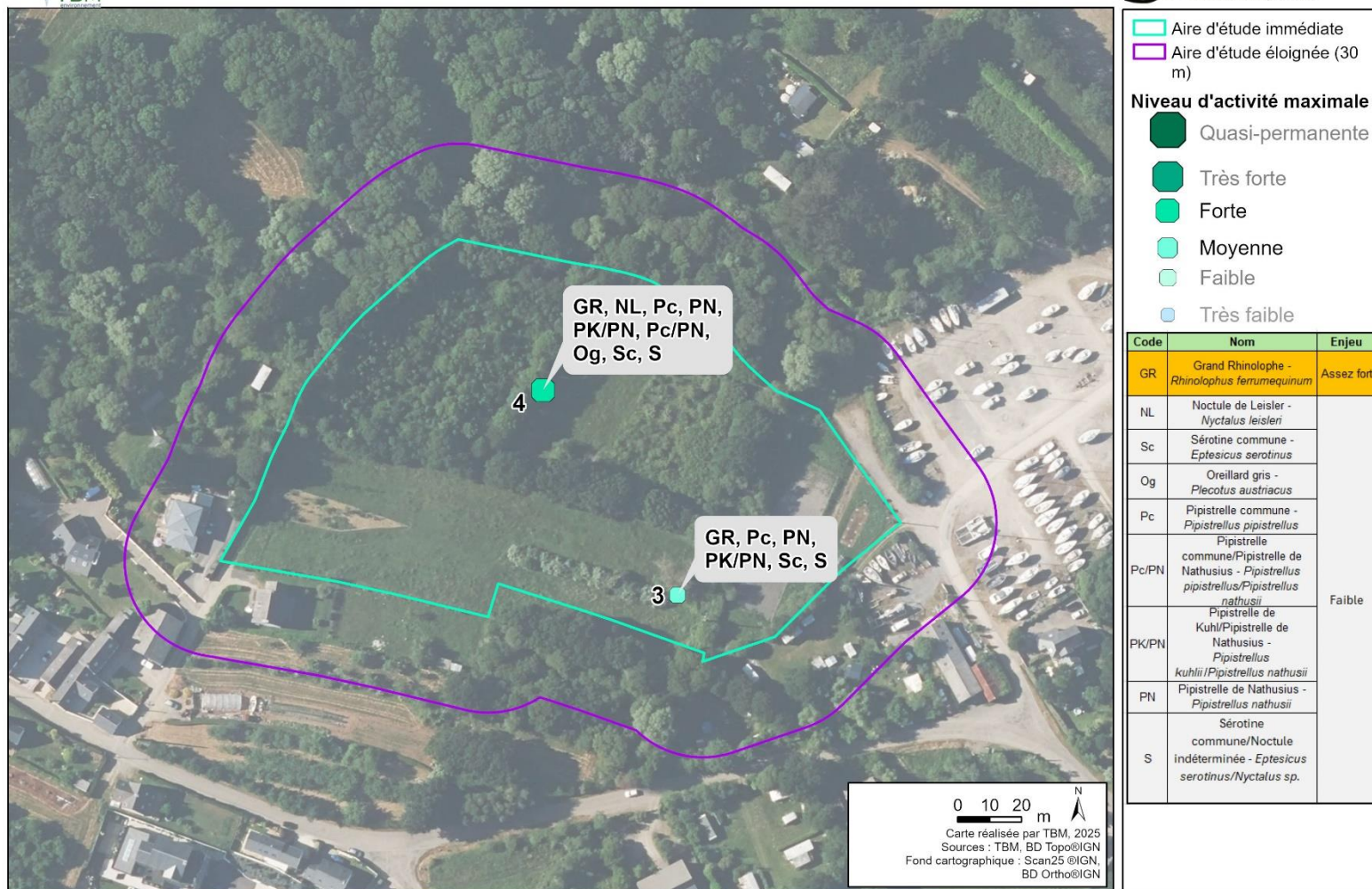
Activité chiroptérologique - Automne 2024



Carte 7 : Activité chiroptérologique – Automne 2024 – TBM environnement



Activité chiroptérologique - Été 2025



Carte 8 : Activité chiroptérologique – Été 2025 – TBM environnement

6.3.6.5 Enjeux relatifs aux chiroptères

Toutes les espèces de chauves-souris recensées sont protégées au niveau national via l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Elles sont inscrites à l'article 2 et bénéficient ainsi d'une protection relative aux individus et à leurs habitats de reproduction et de repos.

Parmi les 7 espèces avérées recensées, quatre présentent un enjeu régional supérieur à « faible ». Elles sont brièvement présentées dans le tableau ci-dessous.

Aucune espèce à enjeu n'a été relevée au cours de la réalisation du diagnostic arboricole.

Tableau 27 : Synthèse des enjeux des chiroptères

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu régional	Commentaires	Enjeu stationnel
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort (Espèce « En danger »)	Espèce « En danger » en Bretagne dont la responsabilité régionale est « très élevée ». Espèce anthropophile et cavernicole. Trois contacts ont été réalisés 1 en automne et 2 en été. Les contacts réalisés en été laissent supposer la présence d'un gîte à proximité au vu des heures auxquelles ceux-ci ont été enregistrés, soit 30 min après le coucher du soleil et 48 minutes avant le lever. Il s'agit d'un individu qui utilise le site d'étude uniquement en transit entre son gîte et ses terrains de chasse. Cette espèce est fortement dépendante des structures verticales lors de ses déplacements (haies, alignement d'arbres, etc.), cependant, au vu du faible nombre de contacts son enjeu stationnel peut être considéré comme assez fort.	Assez fort
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Moyen (Espèce « Quasi-menacée »)	Espèce « Quasi-menacée » en Bretagne dont la responsabilité régionale est « modérée ». Espèce forestière et bocagère en Bretagne. Les 24 contacts enregistrés en septembre traduisent principalement une activité de transit et de chasse au sein de l'aire d'étude. Au regard du contexte et du peu de contacts, l'enjeu associé à cette espèce descend à faible.	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Moyen (Espèce « Quasi-menacée »)	Espèce « Quasi-menacée » en Bretagne dont la responsabilité régionale est « mineure ». 7 contacts avérés ont été enregistrés. Ces contacts semblent mettre en évidence un comportement de transit de l'espèce sur ce site. Le site ne semble pas présenter d'intérêt particulier pour l'espèce, justifiant ainsi le fait de rétrograder le niveau d'enjeu stationnel.	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus noctula</i>	Moyen (Espèce « Quasi-menacée »)	Espèce « Quasi-menacée » en Bretagne dont la responsabilité régionale est « modérée ». Trois contacts avérés ont été enregistrés. L'espèce semble avoir uniquement un comportement de transit sur le site justifiant ainsi le fait de rétrograder le niveau d'enjeu stationnel.	Faible

Bilan

La présence de zones buissonnantes et d'un alignement d'arbres, suggère un potentiel de fréquentation nocturne pour les activités de chasse et de transit, notamment pour le Grand Rhinolophe.

Tenant compte de la fonctionnalité des milieux et de l'activité enregistrée, les enjeux pour ce groupe sont évalués à faible.

7 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

7.1 Flore et habitats

Aucun habitat au sein de l'aire d'étude éloignée ne présente un enjeu écologique supérieur à faible.

Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale (enjeu supérieur à faible) ni aucune espèce exotique envahissante n'ont été identifiées au sein de l'aire d'étude écologique.

7.2 Faune

La diversité faunistique du site est standard, avec des espèces majoritairement inféodées aux milieux bocagers et semi-ouverts.

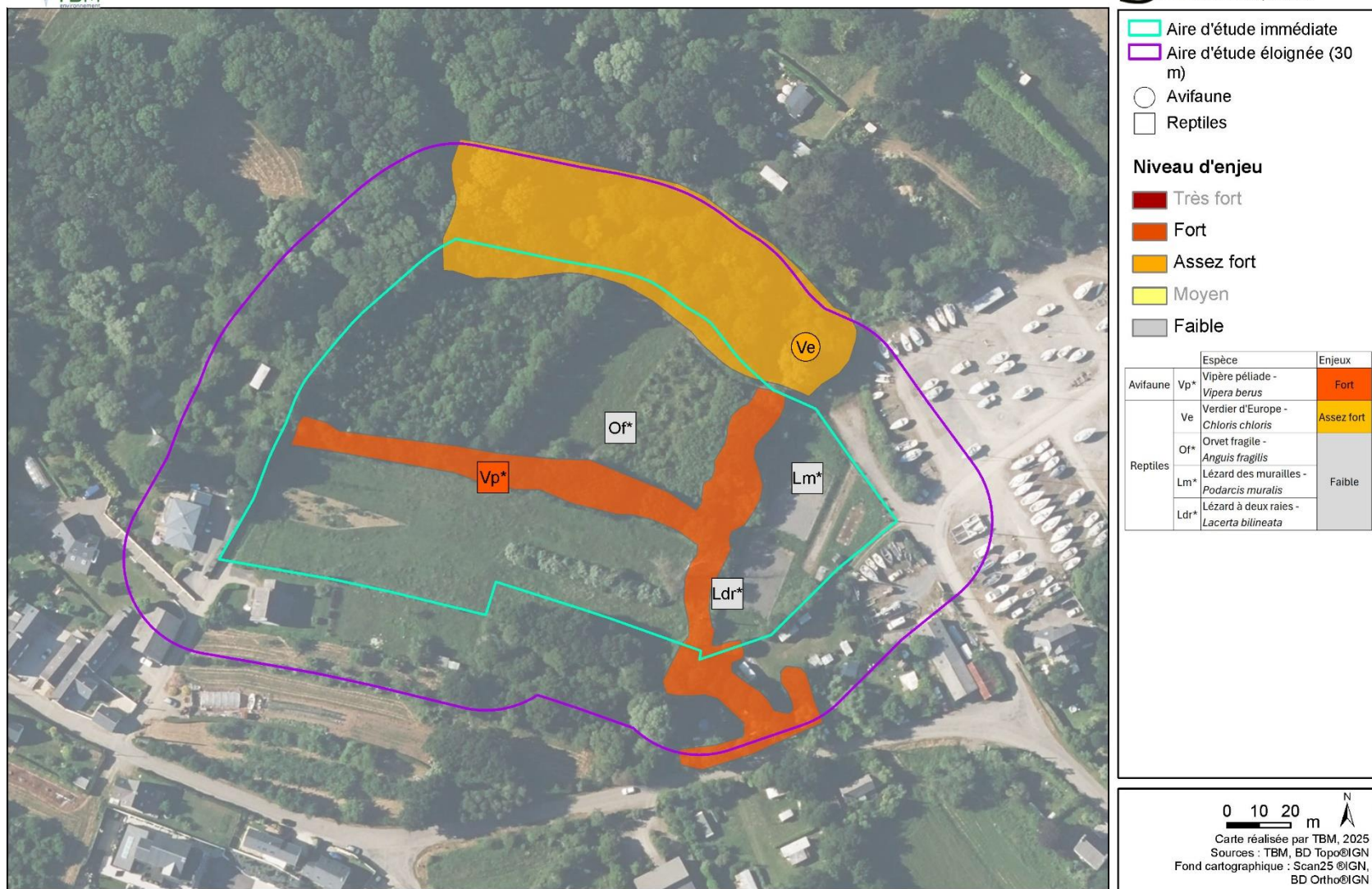
Les enjeux écologiques de l'aire d'étude, en lien avec la faune, peuvent être résumés ainsi :

- Enjeu fort : une partie des haies arbustives en bordure de prairie ou d'espaces ouverts, en raison de la présence avérée de la Vipère péliade incluant les réseaux de haie pour l'enjeu associé au Grand Rhinolophe.
- Enjeu assez fort : le boisement riverain au nord, du fait de la présence avérée du Verdier d'Europe en période de nidification.

La répartition des enjeux écologiques globaux par habitat est représentée sur la carte en page suivante.



Enjeux stationnels de la faune patrimoniale et/ou protégées



Carte 9 : Localisation des enjeux écologiques stationnels et globaux au sein de l'aire d'étude écologique - Source : TBM environnement

8 ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.1 Contexte réglementaire

Le présent dossier concerne l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 en application des articles L.414-1 et R.414-1 et suivants du code de l'Environnement.

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique majeur qui doit structurer durablement le territoire européen et contribuer à la préservation de la diversité biologique. Deux textes de l'Union Européenne établissent la base réglementaire de ce grand réseau écologique européen :

- La Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou Directive « Oiseaux » ;
- La Directive 92/43/CEE du 21 mars 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, ou Directive « Habitats ».

L'application de ces directives se concrétise, pour chaque État membre, par la désignation et la bonne gestion de Zones Spéciales de Conservation (ZSC, en application de la Directive « Habitats, faune, flore ») et de Zones de Protection Spéciale (ZPS, en application de la Directive « Oiseaux »).

Les points ci-après exposent le cadre réglementaire.

8.1.1 Réglementation européenne

L'article 6.3 de la Directive « Habitats, faune, flore » crée le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000. Il précise :

- « Article 6.3 : tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public ;
- « Article 6.4 : si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'État membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'État membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées ».

Lorsque le site concerné accueille un habitat naturel et/ou une espèce prioritaire, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.

8.1.2 Réglementation nationale

L'article L.414-4 du code de l'Environnement transpose les dispositions de la Directive « Habitats, faune, flore » (Loi n°2008-757 du 1er août 2008 - art. 13).

« Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation d'incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Évaluation des incidences Natura 2000 » :

- Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage ».

Le contenu de l'évaluation des incidences est indiqué à l'article R.414-23 du code de l'Environnement. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Tableau 28 : Composition de l'Article R. 414-23 du code de l'Environnement

Article R. 414-23 du code de l'Environnement	
I.- Le dossier comprend dans tous les cas :	
1°	Une présentation simplifiée du document de planification ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
2°	Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.
II.- Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés :	
	Le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.
III.- S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites,	
	Le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

Article R. 414-23 du code de l'Environnement	
IV.- Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :	
1°	La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L414-4 ;
2°	La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;
3°	L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

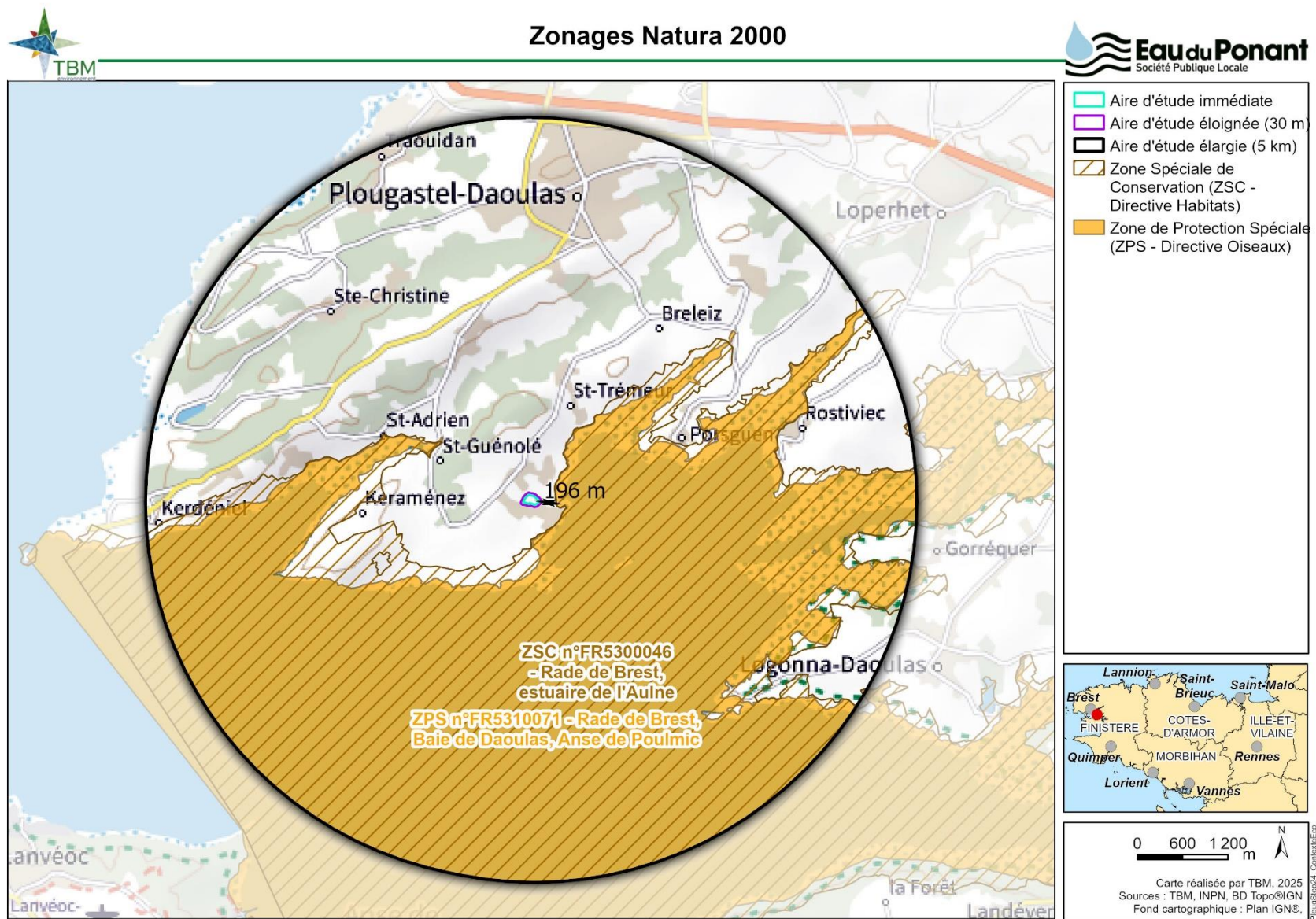
8.2 Sites Natura 2000 présents à proximité

Les sites Natura 2000 englobant ou proches du projet (dans un rayon de 5 km) sont les suivants :

Tableau 29 : Sites Natura 2000 proches du projet - Source : TBM environnement

Identifiant	Nom	Surface totale	Distance au projet
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)			
FR5300046	Rade de Brest, estuaire de l'Aulne	9227 ha	196 mètres
Zone de Protection Spéciale (ZPS)			
FR5310071	Rade de Brest, Baie de Daoulas, Anse de Poulmic	9227 ha	196 mètres

Ces deux sites sont localisés sur la carte page suivante. Tous les autres sites sont situés au-delà des 5 km du projet.



Carte 10 : Sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 5 km - Source : TBM environnement

8.3 Description des sites Natura 2000

8.3.1 Description de la ZSC « Rade de Brest, estuaire de l'Aulne »

8.3.1.1 Généralités du site

Le site Natura 2000 « Rade de Brest, estuaire de l'Aulne » fait l'objet d'un Document d'Objectifs (ci-après DOCOB) dont la première version a été approuvée en décembre 2013. La description du site telle qu'elle est présentée ci-dessous figure dans le Formulaire Standard de Données (FSD) actualisé en septembre 2017.

Située en Bretagne, à la pointe du Finistère, la rade de Brest est une grande baie abritée d'environ 180 km². Elle communique à l'ouest avec la mer d'Iroise par un goulet large de 1,8 km et profond localement de 50 mètres, situé entre la presqu'île de Roscanvel au sud et la côte léonarde au nord. Son volume moyen est d'environ 2 milliards de m³. La rade de Brest se caractérise notamment par l'extrême découpage de ses côtes, formant plusieurs presqu'îles, comme celles de Plougastel, de Logonna, ou de Roscanvel. Au sein de cette rade, les activités humaines ont depuis longtemps mis à profit son extrême richesse biologique. Les interactions sont multiples et complexes entre l'environnement, la faune, la flore et les hommes. Ces derniers ont développé des activités professionnelles (pêche, conchyliculture) et de loisirs (chasse, pêche, découverte de la nature), entièrement dépendantes du bon fonctionnement de cet écosystème fragile, lui-même tributaire des apports marins océaniques, de la qualité et de la quantité des eaux douces arrivant dans la rade. En raison de son extrême richesse et de la fragilité de son écosystème, la partie sud de la rade de Brest est intégrée dans le site Natura 2000 « Rade de Brest, estuaire de l'Aulne ».

L'intérêt phytocénotique et paysager du site réside dans l'imbrication d'habitats d'intérêt communautaire extrêmement variés tels que les estuaires, criques, baies peu profondes, flancs de falaises boisés, landes sèches à hygrophiles sommitales, communautés vivaces des cordons de galets, communautés benthiques (bancs de maërl et herbiers de zostères notamment). Parmi les espèces remarquables, on peut citer l'Escargot de Quimper (espèce d'intérêt communautaire) en situation écologique et chorologique marginale (forêt estuarienne, en limite occidentale de son aire disjointe). La rade de Brest dans son ensemble joue par ailleurs un rôle majeur dans l'accueil des populations d'oiseaux marins (Sterne pierregarin nicheuse, un des deux plus importants stationnements de Harle huppé en France, avec le Golfe du Morbihan).

8.3.1.2 Habitats ayant justifié la désignation du site

Le tableau ci-dessous présente les habitats ayant justifié la désignation de la ZSC :

Tableau 30 : Liste des habitats inscrits à l'annexe I ayant justifié la désignation du site Natura 2000 - Source : FSD

Code N2000	Nom commun de l'habitat
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
1130	Estuaires
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
1150	Lagunes côtières
1160	Grandes criques et baies peu profondes
1170	Récifs
1210	Végétation annuelle des laissés de mer
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
1330	Prés-salés atlantiques (<i>Glaucopuccinellietalia maritima</i>)
1410	Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)
4020	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
91D0	Tourbières boisées
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>

8.3.1.3 Espèces ayant justifié la désignation du site

Le tableau ci-dessous présente les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC :

Tableau 31 : Liste des espèces inscrites à l'annexe II ayant justifié la désignation du site Natura 2000 - Source : FSD

Groupe	Code UE	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Invertébrés	1007	<i>Elona quimperiana</i>	Escargot de Quimper
	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
	1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant
Poissons	1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon de l'Atlantique
	1103	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte atlantique
	1102	<i>Alosa alosa</i>	Grande alose
	1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine
Mammifères terrestres et Chiroptères	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe

Groupe	Code UE	Nom scientifique	Nom vernaculaire
	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
	1355	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
	1364	<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris
Plantes	1441	<i>Rumex rupestris</i>	Oseille des rochers
	6985	<i>Vandenboschia speciosa</i>	Trichomanes remarquable

8.3.2 Description de la ZPS « Rade de Brest, Baie de Daoulas, Anse de Poulmic »

8.3.2.1 Généralités du site

Le site Natura 2000 « Rade de Brest, Baie de Daoulas, Anse de Poulmic » fait l'objet d'un Document d'Objectifs (ci-après DOCOB) dont la première version a été approuvée en décembre 2013. La description du site telle qu'elle est présentée ci-dessous figure dans le FSD actualisé en septembre 2017.

La rade de Brest constitue un site important de halte migratoire et d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau. Cela est lié à l'existence de vastes zones d'eau peu profondes et de rivages variés (rochers, cordons de galets, vasières), offrant aux oiseaux des ressources alimentaires abondantes. L'importance des effectifs d'oiseaux hivernants font de la rade de Brest une zone humide d'importance nationale, voire internationale pour l'avifaune. Ce sont en effet 15 000 à 20 000 oiseaux d'eau qui sont dénombrés en moyenne à la mi-janvier sur l'ensemble de la rade, dont la majeure partie dans le périmètre de la ZPS. Il s'agit principalement d'anatidés (canards), de plongeurs, grèbes, de limicoles et de laridés (mouettes et goélands). La rade de Brest fait ainsi partie des principaux sites français d'importance internationale pour l'hivernage des oiseaux d'eau. La rade de Brest constitue également une zone d'hivernage remarquable par la diversité des espèces présentes : 85 espèces différentes sont recensées chaque année sur le plan d'eau, qu'elles utilisent en hivernage ou halte migratoire (source : Groupe Ornithologique Breton, Bretagne-Vivante/SEPNB, Comptages Wetlands International de 1996 à 2012). Cette diversité d'espèces reflète bien la grande diversité et l'imbrication des habitats qui constituent l'une des richesses naturelles de la rade. On compte actuellement 55 espèces d'oiseaux d'intérêt européen hivernant de façon régulière dans la ZPS de la rade de Brest, dont 12 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive "Oiseaux". Sur les 55 espèces qualifiées d'intérêt européen, 22 présentent des effectifs hivernants dépassant le seuil du 1 % des effectifs nationaux. La rade de Brest et plus particulièrement la ZPS constituent un site majeur d'hivernage à l'échelle nationale pour ces espèces en particulier : le Plongeur arctique (*Gavia arctica*), le Plongeur imbrin (*Gavia immer*), le Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*), le Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*), le Pingouin torda (*Alca torda*) et le Harle huppé (*Mergus serrator*). Pour le Grèbe à cou noir et le Grèbe esclavon, le seuil d'importance internationale n'est pas loin d'être atteint. Aucun site autre que la rade de Brest ne réunit simultanément de tels effectifs de ces espèces à cette échelle. Intérêt de la ZPS pour les espèces nicheuses : le nombre d'espèces d'intérêt européen nichant régulièrement au sein de la ZPS est faible, puisque cela ne concerne actuellement que huit espèces : le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), les Goélands bruns (*Larus fuscus*), marins (*Larus marinus*) et argentés (*Larus argentatus*), le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), et le Pic noir (*Dryocopus martius*). Seules ces trois dernières sont inscrites à l'annexe I de la Directive "Oiseaux". Les autres espèces font en revanche partie de la liste complémentaire des espèces migratrices devant faire l'objet de mention en cas de présence significative et régulière sur le site. La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*) sont des nicheurs probables dans la ZPS sans que cela ne soit confirmé sur le terrain (comportement de nicheur mais pas d'observation de nids).

Le site est décrit comme un « complexe de landes, tourbières, boisements et affleurements rocheux [...] bénéficiant, à l'instar des Monts d'Arrée, d'un climat frais à pluviométrie relativement élevée (1 100 mm/an). » Il s'agit d'un « ensemble de sites complexes associant des landes sèches à mésophiles, des landes humides tourbeuses à Sphaignes, des tourbières acides, notamment les tourbières à Sphaignes, avec présence de la Sphaigne de la Pylaie (*Sphagnum pylaesii*) à l'extrémité est de son aire de répartition européenne, aire limitée à la Bretagne, la Galice et les Asturies (Espagne).

8.3.2.2 Espèces ayant justifié la désignation du site

Le tableau ci-dessous présente les espèces ayant justifié la désignation de la ZPS :

Tableau 32 : Liste des espèces inscrites à l'annexe I ayant justifié la désignation du site Natura 2000 - Source : FSD

Code UE	Nom scientifique	Nom vernaculaire
A001	<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin
A002	<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique
A003	<i>Gavia immer</i>	Plongeon imbrin
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris
A007	<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe a cou noir
A016	<i>Morus bassanus</i>	Fou de Bassan
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran
A018	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé
A046	<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne belon
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon
A062	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan
A063	<i>Somateria mollissima</i>	Eider à duvet
A065	<i>Melanitta nigra</i>	Macreuse noire
A066	<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or
A069	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huitrier pie
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante

Code UE	Nom scientifique	Nom vernaculaire
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé
A143	<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche
A149	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde
A123	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois
A156	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin
A162	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Tournepierrre à collier
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse
A182	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré
A183	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun
A184	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté
A187	<i>Larus marinus</i>	Goéland marin
A188	<i>Rissa tridactyla</i>	Mouette trydactyle
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin
A199	<i>Uria aalge</i>	Guillemot de troïl
A200	<i>Alca torda</i>	Pingouin torda
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique
A693	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Puffin des baléares
A855	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur
A857	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet
A862	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Mouette pygmée
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Sterne caugek
A889	<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau

8.3.2.3 Objectifs de conservation de la ZPS

Les objectifs de conservation de la ZPS FR5310071 issus du DOCOB sont listés dans le tableau suivant :

Tableau 33 : Objectifs de conservation de la ZPS - Source : DOCOB

Objectifs de développement durable		Orientations	Objectifs opérationnels	SIC	ZPS
A	Maintenir et restaurer les habitats d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable	« Préserver les milieux marins et plus particulièrement les habitats et espèces à très forte valeur patrimoniale ».	Veiller à concilier activités économiques et récréatives et préservation des bancs de maërl	X	X
			Veiller à concilier activités économiques et préservation des herbiers de zostère	X	X
			Veiller à concilier activités économiques et récréatives et conservation des champs d'algues brunes et des champs de blocs intertidaux	X	X
			Veiller à conserver voire à restaurer les lagunes	X	X
		« Maintenir voire restaurer la multifonctionnalité des prés salés et des vasières ».	Veiller à conserver les zones de prés salés les plus fonctionnelles et patrimoniales en luttant contre la Spartine alterniflore	X	X
			Favoriser une biodiversité maximale en optimisant la gestion écologique des prés salés	X	X
			Veiller à concilier activités économiques et récréatives et préservation du bon état écologique des vasières et prés salés	X	X
			Contribuer à maintenir voire restaurer le bon état écologique des vasières	X	X
			Contribuer à maintenir voire restaurer le bon état écologique des prairies subhalophiles		
		« Maintenir voire restaurer la multifonctionnalité des hauts de plage et cordons de galets »	Veiller à concilier activités socio-économiques et préservation des hauts de plage	X	X
			Veiller à concilier activité socio-économique et préservation des cordons de galets	X	X
			Encourager et accompagner la restauration des cordons de galets les plus fonctionnels sur le plan écologique	X	X
		« Maintenir voire restaurer le rôle fonctionnel et la biodiversité des habitats de prairie humide et de lande intérieure »	Encourager et accompagner la gestion écologique des habitats de lande sèche	X	X
			Encourager et accompagner la gestion écologique des habitats de lande humide	X	X
			Encourager et accompagner la gestion écologique des habitats de prairies humides à Molinie	X	X
		« Maintenir voire restaurer le rôle fonctionnel et la biodiversité des habitats de falaise et les micro-zones de pelouses et rochers à forte valeur patrimoniale »	Encourager et accompagner la conservation voire la restauration des landes littorales	X	X
			Encourager et accompagner la conservation voire la restauration des pelouses aérohalines	X	X
		« Maintenir voire restaurer le rôle fonctionnel et la biodiversité des habitats forestiers »	Encourager la conservation et la gestion écologique des chênaies-hêtraies les plus typiques	X	X
			Participer et encourager la conservation voire la restauration des zones de chênaies-hêtraies dégradées en luttant contre l'embroussaillage et les plantes invasives	X	X
			Encourager la conservation des zones forestières à forte valeur patrimoniale et en particulier les tourbières boisées et forêts alluviales	X	X

B	Maintenir et rétablir dans un état de conservation favorable les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats	« Concourir à la conservation des populations d'oiseaux migrateurs, hivernants et nicheurs de la partie sud de la rade ».	Concilier activités socio-économiques et préservation des oiseaux migrateurs, hivernants et nicheurs Conserver voire recréer des zones fonctionnelles pour l'avifaune migratrice, hivernante et nicheuse		X
		« Concourir à la conservation des populations de poissons migrateurs et de mammifères semi-aquatique »	Mieux connaître le rôle écologique de la rade pour les poissons migrateurs Concilier activités socio-économique et libre circulation des poissons migrateurs en rade	X	
		« Concourir à la conservation des populations de chiroptères »	Mieux connaître le rôle écologique du site Natura 2000 pour les chauves-souris Encourager la conservation, la gestion voire la création d'habitats et de milieux fonctionnels pour les chiroptères présents sur le site Natura 2000	X	
		« Concourir à la conservation des populations de Loutre d'Europe »	Mieux connaître le rôle écologique du site Natura 2000 pour la Loutre d'Europe Encourager la conservation, la gestion voire la création d'habitats et de milieux fonctionnels pour la Loutre d'Europe	X	
		« Concourir à la conservation des espèces végétales d'intérêt communautaire »	Veiller à conserver les stations de Trichomanes remarquable et Oseille des rochers	X	
		Favoriser et suivre l'installation de nouvelles espèces d'intérêt communautaire	Améliorer et accompagner la connaissance naturaliste du site Natura 2000	X	X
			Encourager une gestion des habitats propice à l'installation de nouvelles espèces d'intérêt communautaire ou à leur retour	X	X
C	Maintenir et favoriser des activités et pratiques cohérentes avec les enjeux écologiques du site	« Contribuer à maintenir l'intégrité globale de la rade de Brest et de ses espaces terrestres périphériques »	Accompagner l'adaptation au réchauffement climatique	X	X
			Accompagner la lutte contre les espèces invasives	X	X
			Participer aux différents programmes d'aménagement de la rade	X	X
			Réaliser un DOCOB qui répond aux objectifs de la DCSMM	X	X
			Accompagner et encourager une agriculture et gestion forestière la plus favorable à la biodiversité	X	X
			Maintenir et encourager des activités économiques compatibles avec la conservation des habitats et des espèces et accompagner les évolutions des activités dans ce sens	X	X
			Maintenir et encourager les activités de loisirs compatibles avec la conservation des habitats et des espèces et accompagner les évolutions des activités dans ce sens	X	X
D	Garantir l'efficacité de la mise en œuvre de Natura 2000	« Veiller à une mise en œuvre efficace de Natura 2000 sur le site et l'améliorer si besoin »	Suivi et évaluation	X	X
			Amélioration des connaissances	X	X
			Information, sensibilisation et valorisation de la démarche Natura 2000	X	X
			Mesures administratives, réglementaires et foncières	X	X
			Assurer et suivre la mise en œuvre du DOCOB	X	X

9 MESURES

Il est proposé ci-après des fiches détaillées des mesures d'évitement, de réduction et de suivis évoquées dans l'analyse des incidences menée précédemment.

9.1 Mesures d'évitement

Mesure d'évitement : Évitement de secteurs les plus sensibles						
E	R	C	S	Études	Travaux	Exploitation
Thématique				Milieu naturel		
Descriptif						
Les emprises du projet devront éviter les secteurs les plus sensibles, en particulier les zones humides identifiées (cf. Carte 6) ainsi que les zones présentant un enjeu écologique stationnel significatif (cf. Carte 9). Ainsi, toutes les zones présentant un enjeu au moins « assez fort » et celles caractérisées comme zones humides devront être exclues du périmètre d'emprise des travaux. L'ensemble des emprises et leurs accès devront être localisés dans des secteurs sans enjeu et non humides. À titre indicatif, l'enjeu « fort » correspond à la présence de la Vipère péliade, tandis que l'enjeu « assez fort » est lié au Verdier d'Europe. Les habitats humides correspondent aux cressonnières à Œnanthe safranée, forêts riveraines à Saule blanc, saulaies marécageuses, certaines forêts mésohygrophiles, ainsi que quelques ronciers et prairies mésohygrophiles pâturées. L'enjeu fort inclut les haies ; leur préservation permet de maintenir les arbres présentant des potentialités d'accueil pour la faune arboricole et de conserver la continuité des corridors écologiques.						
Effet						
Cette mesure limite les impacts sur les habitats humides sensibles et réduit le risque de perturbation des espèces à enjeu, dont la Vipère péliade, le Verdier d'Europe et le Grand Rhinolophe.						

9.2 Mesures de réduction

Mesure de réduction : Adaptation de la période des travaux				
E	R	C	S	
Études		Travaux		Exploitation
Thématique		Milieu naturel		
Descriptif				
La programmation des travaux se fera hors période de reproduction des espèces de faune terrestres et semi-aquatiques (avifaune, mammalofaune, herpétofaune, ...). Les périodes à proscrire sont donc comprises entre avril et le début du mois d'août. Les travaux devront être réalisés par des engins adaptés, de faible portance afin de limiter au maximum les dégradations des terrains sur les zones humides.				
Les travaux envisagés se dérouleront uniquement de jour, de manière à ne pas perturber la faune environnante.				
Effet				
Cette mesure permettra de réduire la perte ou le dérangement temporaire d'individus en évitant les périodes favorables aux espèces d'intérêt communautaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude écologique.				

Mesure de réduction : Remise en état des zones temporaires de chantier (chantier/démantèlement)						
E	R	C	S	Études	Travaux	Exploitation
Thématique				Milieu naturel		
Descriptif						
<i>Nota : il convient de discuter étroitement avec l'ingénieur construction (PEC) pour définir les surfaces temporaires et les surfaces permanentes (ex. : base vie). Selon les enjeux locaux, des adaptations sont possibles comme des accès temporaires par plaques. La remise en état doit aussi être abordée, et selon les enjeux, un réensemencement peut être proposé.</i>						
Les surfaces inhérentes à la phase de chantier seront supprimées et remises en état lorsque les travaux auront pris fin.						
Les actions entreprises pour la remise en état des surfaces dépendront de l'occupation du sol avant destruction/dégradation du milieu. Elles contribueront à rétablir la qualité du paysage.						
Notons qu'à l'issue des travaux, ces surfaces seront laissées à la recolonisation naturelle. La terre végétale extraite lors des terrassements sera en priorité remise en place sur la plupart des terrains décapés pour limiter la déstructuration du sol et favoriser une reprise rapide de la flore locale, grâce au stock de graines en place (une attention particulière devra être portée à l'éventuelle prolifération d'espèces invasives). Les éventuels excédents de terre végétale pourront être régaliés dans les parcelles proches en accord avec les propriétaires.						
Effet						
La remise en état des emprises temporaires limitera l'impact durable du chantier en rétablissant la structure des sols et en favorisant une recolonisation rapide par la flore locale. Cette mesure contribue à restaurer le paysage et à réduire les risques de dégradation ou de prolifération d'espèces invasives.						

Mesure de réduction : Mise en place d'un dispositif et de matériel adapté permettant de contenir les MES						
E	R	C	S	Études	Travaux	Exploitation
Thématique				Milieu naturel		
Descriptif						
Afin de limiter les effets de dépôts de particules fines (MES : Matières En Suspension) pouvant être préjudiciables pour la faune aquatique et les zones humides, un barrage filtrant sera installé en aval du chantier. Ce dernier sera composé de cages de gabions scellées dans le lit. Les matériaux de remplissage des gabions pourront être de préférence des blocs de pouzzolane ou à défaut, des graviers. Une natte de géotextile complètera le dispositif par une couverture des gabions sur leur façade amont. De plus, les travaux dans le cours d'eau seront réalisés au moyen de matériels adaptés aux milieux de faible portance et humides, permettant d'opérer avec précision, n'endommageant pas les berges, la zone humide et ne nécessitant pas d'aménagements spécifiques.						
Effet						
L'application de cette mesure permettra de conserver une bonne qualité de l'eau favorable à la faune aquatique et aux zones humides.						

Mesure de réduction : Prévention de pollution accidentelle						
E	R	C	S	Études	Travaux	Exploitation
Thématique				Milieu naturel		
Descriptif						
Pour limiter le risque de pollution accidentelle :						
• Ravitaillement et entretien des engins sur une plateforme dédiée à distance du cours d’eau ; • Entreposage des matériaux en dehors des zones inondables, humides et naturelles (boisements, prairies, ...) ; • Utilisation d’huiles biodégradables dans les engins ; • Pas de plein ni de stockage de fluide dans l'emprise des travaux ; • Une vérification des machines sera effectuée ; • Si accidentellement le sol était souillé : extraction immédiate du sol pollué et évacuation ; • Si une fuite d'hydrocarbures survenait en fond de fouille : elle sera immédiatement pompée et/ou absorbée par des kits anti-pollution ; • Équipement de tous les gens intervenants de kit anti-dépollution.						
Par ailleurs, les entreprises et le personnel qui opèreront sur le chantier seront équipés de moyens de communication permettant d’alerter des secours (téléphone portable) en cas de besoin. Ils devront également être équipés des moyens de sécurité adaptés, prévus par la législation pour ce type d’opération.						
Effet						
L’application de ces mesures permettra de prévenir le risque de déversement accidentel de polluants dans les milieux aquatiques et humides et, le cas échéant, d’intervenir rapidement et de façon appropriée.						

Mesure de réduction : Veille et lutte des espèces invasives						
E	R	C	S	Études	Travaux	Exploitation
Thématique				Milieu naturel		
Descriptif						
Afin d’éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le site, un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives sera mis en place. Il permettra de surveiller le développement et l’apparition éventuelle d’espèces invasives sur le site et de mettre en place un programme de lutte ou de régulation des populations le cas échéant. Cette mesure, mise en œuvre dès la phase travaux, sera réalisée par le personnel chargé de la gestion et de l’entretien des espaces naturels, compétent à l’identification des espèces végétales invasives présentes, notamment celles les plus fréquemment rencontrées ainsi qu’à leurs méthodes d’éradication/de régulation. Ainsi, lorsqu’une espèce végétale invasive sera observée, elle sera immédiatement signalée puis arrachée afin de limiter son expansion. Les résidus d’arrachage ne seront pas stockés sur place pour éviter toute prolifération (exportation vers un centre spécialisé à prévoir). La veille des espèces végétales invasives sur le site sera évaluée grâce au suivi écologique et permettra de mettre en place un nouveau plan de lutte adapté si nécessaire. Dans le cadre des investigations de terrain, 6 espèces végétales invasives avérées ont été identifiées. Il s’agira de les traiter avant la mise en œuvre de la phase travaux. Plusieurs techniques peuvent être choisies pour les éradiquer. • Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) : l’écorçage consiste à retirer une bande d’écorce autour du tronc pour bloquer la sève, entraînant le dépérissement de l’arbre en quelques années sans rejet massif. À réaliser en automne sur des arbres assez gros et en zones peu fréquentées. Dans les secteurs sensibles, la coupe suivie du dessouchage est privilégiée. Le pâturage ovin limite le développement des jeunes plants (<i>Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes</i>). • Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>) : la fauche limite la dispersion des graines mais n’élimine pas la plante. L’éradication durable nécessite l’arrachage des racines, manuel pour les jeunes plants et mécanique pour les adultes, ou bien la couverture hermétique avec bâche pendant deux ans. Un suivi régulier est nécessaire pour supprimer les éventuelles repousses (<i>Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes</i>). • Laurier noble (<i>Laurus nobilis</i>) et Prunier laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>) : l’écorçage à la base du tronc en automne bloque la sève et entraîne le dessèchement en 1 à 3 ans sans rejet massif. Dans les zones à risque, des coupes répétées pendant la floraison affaiblissent les arbres et réduisent la banque de semences. Les jeunes plants et plantules sont éliminés par arrachage manuel avec racines, en évitant les ouvertures favorisant la germination (Dumont et al., 2020). • Gesse à feuilles larges (<i>Lathyrus latifolius</i>) : étant donnée la faible superficie colonisée, il s’agira de déraciner méticuleusement chaque pied, puis de les exporter vers un centre spécialisé dans le traitement de tels taxons. Il est préconisé de reboucher dans la foulée les trous générés, de manière à limiter le risque de nouvelles germinations, puis de répéter l’opération l’année suivante.						

Mesure de réduction : Veille et lutte des espèces invasives						
E	R	C	S	Études	Travaux	Exploitation
Thématique				Milieu naturel		
Effet						
Le programme de veille et de lutte permet de détecter et limiter rapidement l’expansion des espèces végétales invasives, préservant ainsi la biodiversité et les habitats du site.						

9.1 Mesures de suivis

9.1.1 En phase travaux

Mesure de suivi : Suivi écologique de chantier						
E	R	C	S	Études	Travaux	Exploitation
Thématique				Milieu naturel		
Descriptif						
L'écologue sera garant au démarrage du chantier de la surveillance et du balisage des zones sensibles (zones humides, cours d'eau, boisements, ...) ainsi que du respect des dispositions prévues pour les travaux. Par ailleurs, il s'assurera, lors de ses visites, de la bonne prise en compte des mesures environnementales par l'entreprise mandataire, dans le cadre de son marché de travaux. De plus, au démarrage du chantier, l'écologue de chantier s'occupera de : • Valider les Plans d'Assurance Environnement des différentes entreprises qui interviennent ; • Coordonner le balisage des zones sensibles et l'organisation d'une réunion de sensibilisation « milieux naturels » pour exposer les sensibilités et enjeux proches à préserver et prendre en compte au cours du chantier.						
Effet						
La mise en place des mesures d'évitement et de réduction des nuisances potentiellement induites par le projet seront limitées par le suivi de l'écologue de chantier dès le démarrage des travaux.						

TBM environnement

Siège social :

5/7 rue de l'Europe – ZA Kénéah Nord

56400 PLOUGOUMELLEN

Tél. : 02.97.56.27.76

contact@tbm-environnement.com

www.tbm-environnement.com



Agrandissement du système d'assainissement – Plougastel - Daoulas (29)

Complément Etude environnementale

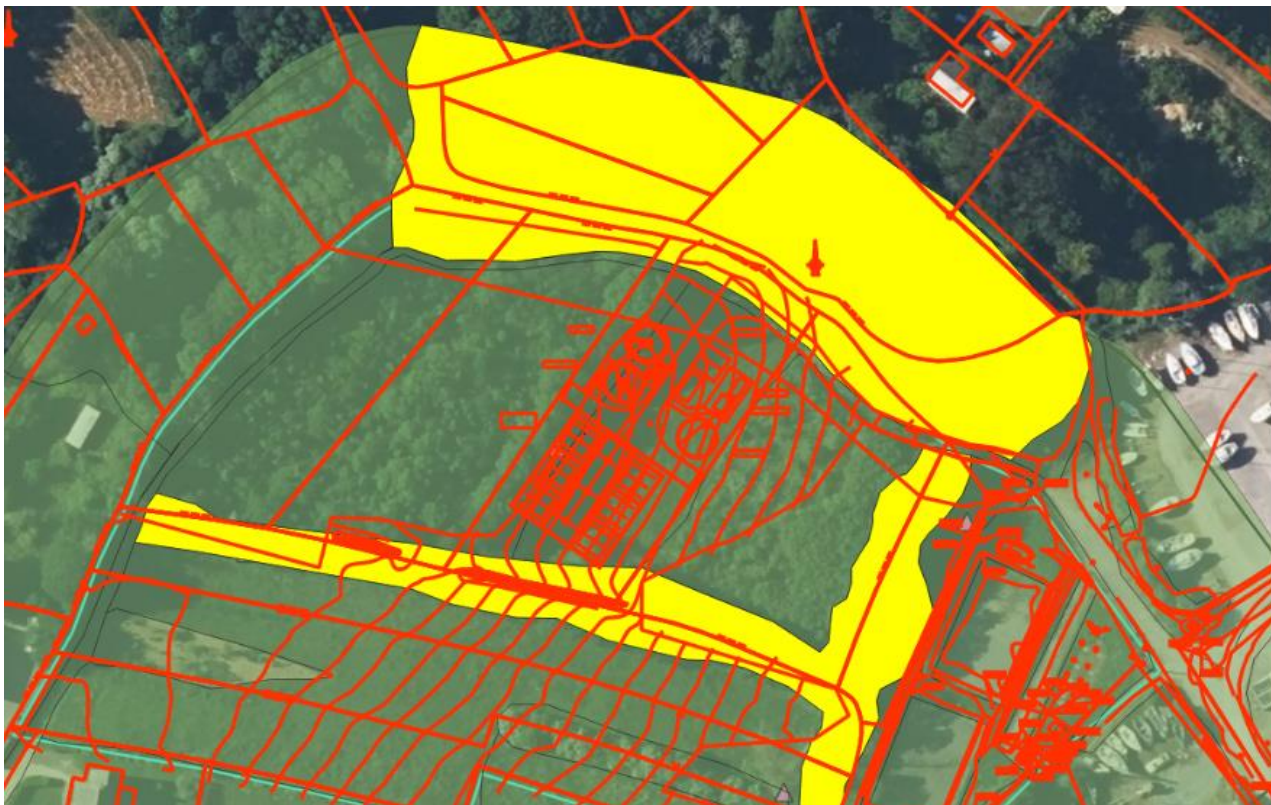
Date : novembre 2025



1 Contexte

Dans le cadre des travaux prévus pour l'agrandissement du système d'assainissement de Plougastel-Daoulas, le cabinet BOURGOIS s'interroge sur les impacts résiduels liés à la création de la voirie d'accès, laquelle se situe en partie sur des habitats présentant des enjeux écologiques. Pour rappel, deux enjeux ont été identifiés au sein de l'aire d'étude :

- Un enjeu fort concernant la Vipère péliade,
- Un enjeu assez fort pour le Verdier d'Europe.

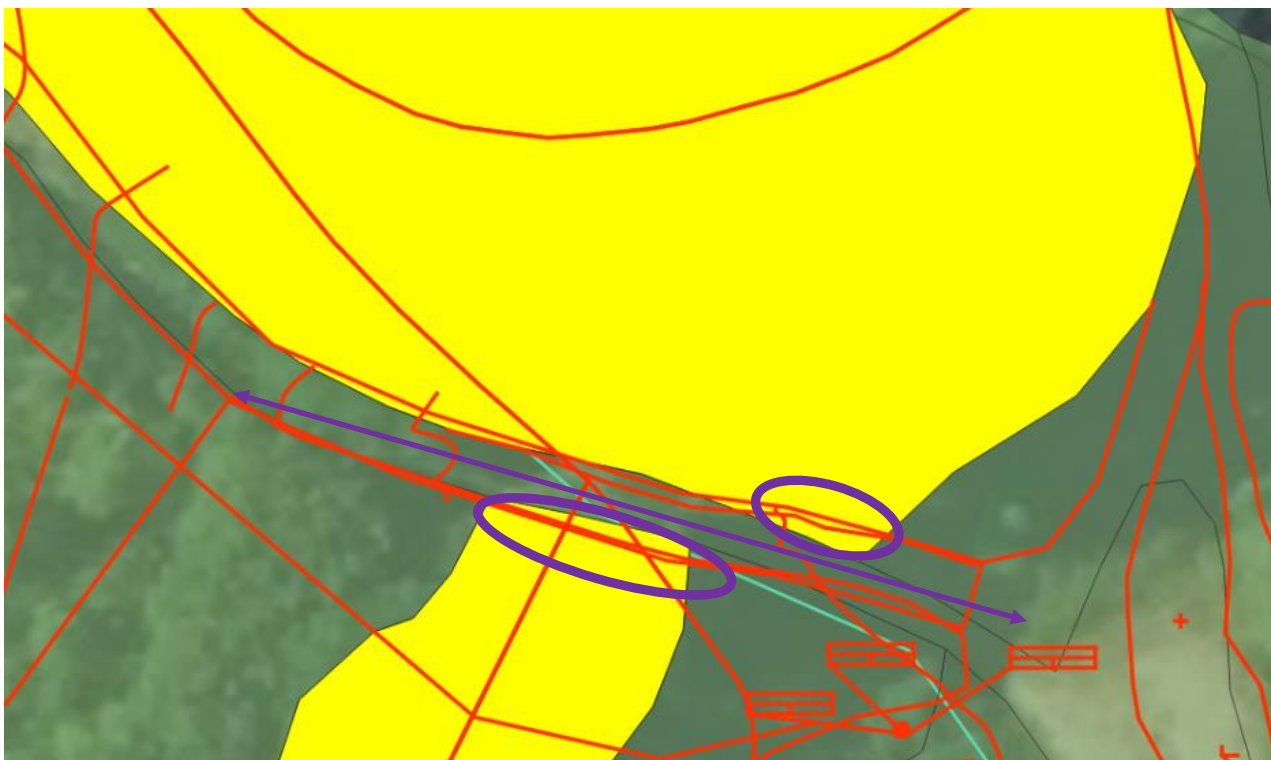


Rappel des 2 habitats à enjeu de l'aire d'étude (au nord pour le Verdier d'Europe au sud pour la Vipère péliade)

Le présent document vise à préciser et ajuster les mesures ERC (Évitement / Réduction / Compensation), sur la base des informations transmises par le cabinet BOURGOIS relatives à la création de cette voie d'accès.

Le plan de calepinage a été communiqué à TBM environnement, puis intégré à la cartographie des enjeux environnementaux du site.

La future voie d'accès serait aménagée au nord de l'aire d'étude, en s'appuyant sur un chemin déjà existant (axe représenté par la flèche mauve sur l'image ci-dessous) mais actuellement trop étroit pour permettre la circulation d'engins. L'objectif est donc d'élargir ce passage afin d'obtenir une largeur de 4 à 5 mètres.



Zoom sur la localisation de la future voirie entre les 2 secteurs à enjeux

2 Résultats

La future voie sera réalisée au Nord de l'aire d'étude et permet l'évitement du réseau de haies plus ancienne situé au Sud (la voie d'accès était située dans ce secteur initialement). Cette démarche d'évitement avait été vu en amont avec le client au vu des enjeux pressentis.

Globalement au vu du plan de calepinage fourni, l'impact est surtout localisé sur le boisement et les fourrés au Nord où le Verdier d'Europe avait été contacté ainsi que sur une petite surface sur le côté sud (cercle mauve sur la figure ci-dessus). La mesure de réduction : « Adaptations de la période des travaux » disponible dans l'étude écologique est la démarche qu'il faut suivre afin d'éviter un impact sur les espèces (cf tableau page suivante).

Il peut cependant être apporté quelques compléments.

Il serait préférable de réaliser la voirie sur le jeune boisement au Nord et d'éviter de travailler au maximum sur la haie au sud.

Les travaux de défrichement **devront être réalisés en dehors de la période de reproduction des espèces (cette période à éviter se situe de avril à début aoûtxxx).**

De plus, si des travaux de terrassement sont nécessaires il sera préférable de les réaliser courant mars/avril afin de réduire l'impact sur la Vipère péliade. Cette dernière est en hibernation en hiver dans la terre (trou de micromammifères, galeries etc.). En mars et avril, les individus sont mobiles et, le milieu ayant été mis à nu en amont (suite au défrichement), celui-ci devient alors moins favorable à la présence de reptiles.

Mesure de réduction : Adaptation de la période des travaux						
E	R	C	S	Études	Travaux	Exploitation
Thématique				Milieu naturel		
Descriptif						
La programmation des travaux se fera hors période de reproduction des espèces de faune terrestres et semi-aquatiques (avifaune, mammalofaune, herpétofaune, ...). Les périodes à proscrire sont donc comprises entre avril et le début du mois d’août. Les travaux devront être réalisés par des engins adaptés, de faible portance afin de limiter au maximum les dégradations des terrains sur les zones humides. Les travaux envisagés se dérouleront uniquement de jour, de manière à ne pas perturber la faune environnante.						
Effet						
Cette mesure permettra de réduire la perte ou le dérangement temporaire d’individus en évitant les périodes favorables aux espèces d’intérêt communautaire susceptibles de fréquenter l’aire d’étude écologique.						

Tableau 1 : Rappel de la mesure de réduction disponible dans l'Etude environnemental

3 Conclusion

Si la mesure de réduction « Adaptation de la période des travaux » est appliquée, et qu'elle s'accompagne des ajustements mentionnés précédemment, à savoir : la réalisation des terrassements en mars-avril, le défrichement en dehors de la période de reproduction, ainsi que la priorisation du défrichement sur le jeune boisement au nord alors l'impact sur les espèces est alors considéré comme faible.

TBM environnement

5/7 rue de l'Europe, ZA Kénéah Nord
56400 PLOUGOUMELLEN

Tel : 02.97.56.27.76

contact@tbm-environnement.com

www.tbm-environnement.com

