



TRAVAUX DE RESTRUCTURATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE LA STATION DE LANN PONT HOUAR Commune de Crac'h (56)

- ▲ Volet naturel de l'étude d'impact
- ▲ Evaluation des incidences Natura 2000

Janvier 2025



Objet : Rapport	Travaux de restructuration du système d'assainissement de la station de Lann Pont Houar – Commune de Crac'h (56) Volet naturel de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000	
Rédacteurs : Yves David Sissilia de Parscau	Relecture : Catherine Juhel	
Titre : Chargés d'études	Titre : Responsable pôle naturaliste	
Date : 10/12/2024	Date : 03/01/2025	

Sauf mention contraire, la source étant alors indiquée, l'ensemble des clichés photographiques figurant dans ce document a été réalisé sur le site d'étude par TBM environnement et durant la période de ce travail.

SOMMAIRE

1	CONTEXTE	6
2	DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE	7
3	CALENDRIER DES INVENTAIRES	9
4	METHODOLOGIES DES INVENTAIRES	9
4.1	FLORE	9
4.2	HABITATS	9
4.2.1	Typologie	9
4.2.2	Cartographie	10
4.3	ZONES HUMIDES	10
4.3.1	Méthode de caractérisation et délimitation des zones humides	10
4.3.2	Identification des zones humides	10
4.4	FAUNE	11
4.4.1	Amphibiens	11
4.4.2	Reptiles	12
4.4.3	Avifaune	12
4.4.4	Invertébrés	13
5	METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	14
5.1	ENJEUX PHYTOECOLOGIQUES DES VEGETATIONS ET HABITATS	14
5.2	ENJEUX FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES	14
5.3	ENJEUX ECOLOGIQUES GLOBAUX PAR HABITATS	16
6	DESCRIPTION ET EVALUATION DES CORTEGES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES	18
6.1	FLORE ET HABITATS	18
6.1.1	Données bibliographiques	18
6.1.2	Données de terrain	18
6.1.3	Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats	30
6.2	ZONES HUMIDES	30
6.2.1	Végétation	30
6.2.2	Sondages pédologiques	31
6.2.3	Délimitation des zones humides	34
6.3	FAUNE	36
6.3.1	Amphibiens	36
6.3.2	Reptiles	37
6.3.3	Mammifères	40
6.3.4	Avifaune	42
6.3.5	Invertébrés	48
7	SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	51
7.1	FLORE ET HABITATS	51
7.2	ZONES HUMIDES	51
7.3	FAUNE	51
8	DESCRIPTION SIMPLIFIEE DES TRAVAUX	53
9	ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE	56
9.1	METHODOLOGIE	56
9.1.1	Principes généraux	56
9.1.2	Méthode d'évaluation des impacts sur les habitats et les espèces	57
9.2	ANALYSE DES IMPACTS BRUTS	58
9.2.1	Impacts bruts en phase travaux	58
9.2.2	Impacts bruts en phase exploitation	66
9.2.3	Synthèse des impacts bruts	67

10	MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES	69
10.1	MESURES D'EVITEMENT	69
10.2	MESURES DE REDUCTION	69
10.2.1	MR 01 : Adaptation des périodes de chantier aux cycles biologiques des espèces	69
10.2.2	MR 02 : Gestion des espèces exotiques envahissantes.....	70
10.2.3	MR 03 : Mise en place d'une barrière anti-intrusion pour la petite faune.....	71
10.2.4	MR 04 : Prévention de pollution accidentelle	73
10.3	IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION	73
10.4	DETTE ECOLOGIQUE ET MESURES COMPENSATOIRES	73
10.5	ANALYSE SPECIFIQUE DES IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES	74
10.6	MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT	74
11	NOTICE D'INCIDENCES NATURA 2000.....	75
11.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	75
11.1.1	Réglementation européenne	75
11.1.2	Réglementation nationale	75
11.2	PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES PAR LE PROJET	79
11.2.1	Pré-identification des sites Natura 2000	84
11.2.2	Types d'incidences attendues pour chaque espèce/habitat naturel en fonction de la nature du projet ..	88
11.3	CONCLUSION DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	90
	BIBLIOGRAPHIE.....	91
	ANNEXES	93

Cartes :

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude.....	8
Carte 2 : Localisation de la flore exotique envahissante	19
Carte 3 : Localisation de la flore protégée	21
Carte 4 : Cartographie des habitats.....	29
Carte 5 : Localisation des sondages pédologiques et délimitation des zones humides.....	33
Carte 6 : Délimitation des zones humides.....	35
Carte 7 : Localisation des observations et enjeux stationnels relatifs à l'herpétofaune	39
Carte 8 : Localisation des enjeux stationnels relatifs à l'avifaune nicheuse	47
Carte 9 : Synthèse des enjeux écologiques	52
Carte 10 : Localisation et emprises des ouvrages et travaux	55
Carte 11 : Habitats impactés par le projet	60
Carte 12 : Flore impactée par le projet	62
Carte 13 : Sites Natura 2000 situés aux abords du projet	83

Figures :

Figure 1 : Critères d'hydromorphie des sols de zones humides – Source : Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), 1981	11
Figure 2 : Codes relatifs au statut reproducteur des oiseaux nicheurs.....	13
Figure 3 : Profil de sol observé (sondage n°16) – Photos : TBM environnement.....	34
Figure 4 : Aperçus des emplacements des ouvrages de traitement – Photos : TBM environnement, 2024....	53
Figure 5 : Synthèse des différentes phases de l'évaluation des incidences Natura 2000 (source : Ecosphère)	78

Tableaux :

Tableau 1 : Périodes d'inventaires et conditions d'observation.....	9
Tableau 2 : Espèces exotiques envahissantes observées au sein de l'aire d'étude	18
Tableau 3 : Espèces végétales protégée observée au sein de l'aire d'étude	20

Tableau 4 : Description des habitats présents au sein de l'aire d'étude écologique.....	22
Tableau 5 : Habitats humides au sens de l'arrêté de 2008 modifié.....	30
Tableau 6 : Vues aériennes du site de 1950 à aujourd'hui (Source : Remonterletemps.ign.fr)	31
Tableau 6 : Description des différents sondages pédologiques.....	32
Tableau 7 : Liste des amphibiens connus sur la commune de Crac'h (source : faune-bretagne.org).....	36
Tableau 8 : Liste et statuts de bioévaluation des amphibiens recensés au sein de l'aire d'étude	36
Tableau 9 : Liste des reptiles connus sur la commune de Crac'h (source : faune-bretagne.org)	37
Tableau 10 : Liste et statuts de bioévaluation des reptiles recensés au sein des aires d'études	38
Tableau 11 : Liste des mammifères terrestres et semi-aquatiques connus sur la commune de Crac'h (source : faune-bretagne.org, atlas.gmb.bzh).....	40
Tableau 14 : Liste des chiroptères connus sur la commune de Crac'h (Source : faune-bretagne.org, atlas.gmb.bzh)	41
Tableau 12 : Liste et statuts de bioévaluation des mammifères terrestres et semi-aquatiques recensés au sein de l'aire d'étude	41
Tableau 13 : Liste des principales espèces nicheuses patrimoniales connues sur la commune de Crac'h (source : faune-bretagne.org)	42
Tableau 14 : Liste et statuts biologique et de bioévaluation des oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude et ses abords.....	44
Tableau 15 : Evaluation des enjeux spécifiques et stationnels pour l'avifaune nicheuse	46
Tableau 16 : Liste et statut de bioévaluation des Odonates recensés au sein de l'aire d'étude	48
Tableau 17 : Liste et statut de bioévaluation des Lépidoptères rhopalocères recensés au sein de l'aire d'étude	49
Tableau 18 : Liste et statut de bioévaluation des orthoptères recensés au sein de l'aire d'étude	49
Tableau 19 : Synthèse des impacts de perte d'habitats.....	59
Tableau 20 : Synthèse des impacts bruts sur la flore et la faune à enjeu et/ou protégée	67
Tableau 21 : Composition de l'Article R. 414-23 du Code de l'Environnement	76
Tableau 22 : Site Natura 2000 proches du projet (rayon de 10 km)	80
Tableau 23 : Phase de triage des espèces animales et/ou végétales ainsi que des habitats naturels désignés des sites Natura 2000	85
Tableau 24 : Synthèse des incidences attendues pour les espèces et habitats naturels retenus	88

Photos :

Photo 1 : Buddleia de David (à gauche) et Érigéron très fleuri (à droite) au sein de l'aire d'étude - Photos : TBM environnement, 2024.....	18
Photo 2 : Parentucelle à feuilles larges – Photo : TBM environnement, 2024	20
Photo 3 : Photographies de différents habitats observés dans l'aire d'étude (planche 1) – Photos : TBM environnement, 2024.....	26
Photo 4 : Photographies de différents habitats observés dans l'aire d'étude (planche 2) – Photos : TBM environnement, 2024.....	27
Photo 5 : Photographies de différents habitats observés dans l'aire d'étude (planche 3) – Photos : TBM environnement, 2024.....	28
Photo 6 : Aperçus de différents habitats caractéristiques de zones humides observés dans l'aire d'étude – Photos : TBM environnement, 2024	31
Photo 7 : Rainette verte – Photo : TBM environnement / hors site	37
Photo 8 : Lézard des murailles – Photo : TBM environnement, 2024.....	38
Photo 9 : Ragondin – Photo : TBM environnement, 2024	42
Photo 10 : Couple de Canard colvert – Photo : TBM environnement, 2024.....	45
Photo 11 : Aperçu de la Prairie humide à Jonc diffus impactée – Photos : TBM environnement, 2023	63

1 CONTEXTE

Le système d'assainissement de Lann Pont Houar, situé sur la commune de Crac'h (Morbihan) est sensible aux apports d'eaux claires parasites (de nappe et de pluie) engendrant des rejets d'eaux usées partiellement traitées au milieu naturel. Pour supprimer ces rejets, AQTA projette des travaux de restructuration comprenant :

- Les travaux de génie civil et d'équipement pour la réalisation :
 - D'un ensemble de prétraitements comprenant 2 dégrilleurs escalier et 2 dégraisseurs-dessableurs,
 - Une réhausse du voile du bassin anaérobie,
 - La gestion des sous-produits (refus de dégrillage, sables, graisses),
 - D'un clarifloculateur situé entre les clarificateurs et le traitement tertiaire,
 - D'une table d'égouttage et d'une seconde centrifugeuse et d'une table d'égouttage,
 - Une augmentation de l'aire de stockage des boues
- Des travaux de réseaux d'eaux usées et d'eau traitée nécessaires au raccordement des nouveaux ouvrages,
- Des travaux de dépose des équipements dans le dégraisseur dessableur existant,
- Le diagnostic béton du dégraisseur dessableur,
- Les solutions éventuelles de réhabilitation du dégraisseur-dessableur existant,
- La nouvelle fonction du dégraisseur-dessableur existant ou sa démolition,
- Des travaux de voirie et d'aménagements extérieurs autour des nouveaux ouvrages,
- Des travaux électriques, d'automatisme et de supervision pour intégrer les nouveaux équipements.

L'opération se décomposera comme suit :

- Phase 1 : Mise en place de prétraitements neufs, dépose des ouvrages de prétraitements existants et divers travaux

Cette première phase de travaux est indispensable afin de garantir des conditions d'exploitation satisfaisantes de la filière de prétraitements des eaux usées en provenance de la nouvelle chaîne de transfert, du bon fonctionnement et de la pérennisation des ouvrages du traitement secondaire.

- Phase 2 : Réalisation de la filière de traitement complémentaire et renforcement de la filière de traitement des boues

Cette phase permettra de mettre en œuvre les ouvrages de la filière complémentaire indispensables au traitement de l'ensemble des effluents collectés. Elle permettra également la mise en place des équipements de traitement des boues nécessaire pour répondre à l'augmentation de la production de boues engendrée par cette filière complémentaire.

La société SAFEGE, filiale de SUEZ, est en charge de la réalisation du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale. TBM environnement l'accompagne pour ce qui relève du volet naturel de l'étude (expertise écologique, analyse des impacts, propositions de mesures).

Le présent rapport détaille ainsi les résultats du diagnostic écologique du site et de ses abords, ainsi que l'évaluation des impacts du projet global (phase 1 et phase 2) et la définition des mesures d'atténuation des impacts. Le rapport présente également une évaluation des incidences sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 situés à proximité.

A noter que TBM environnement a réalisé une étude environnementale dans le cadre du projet de délestage des postes de St-Goustan et du Poulben en 2023/2024. Cette étude a fait l'objet d'une expertise écologique

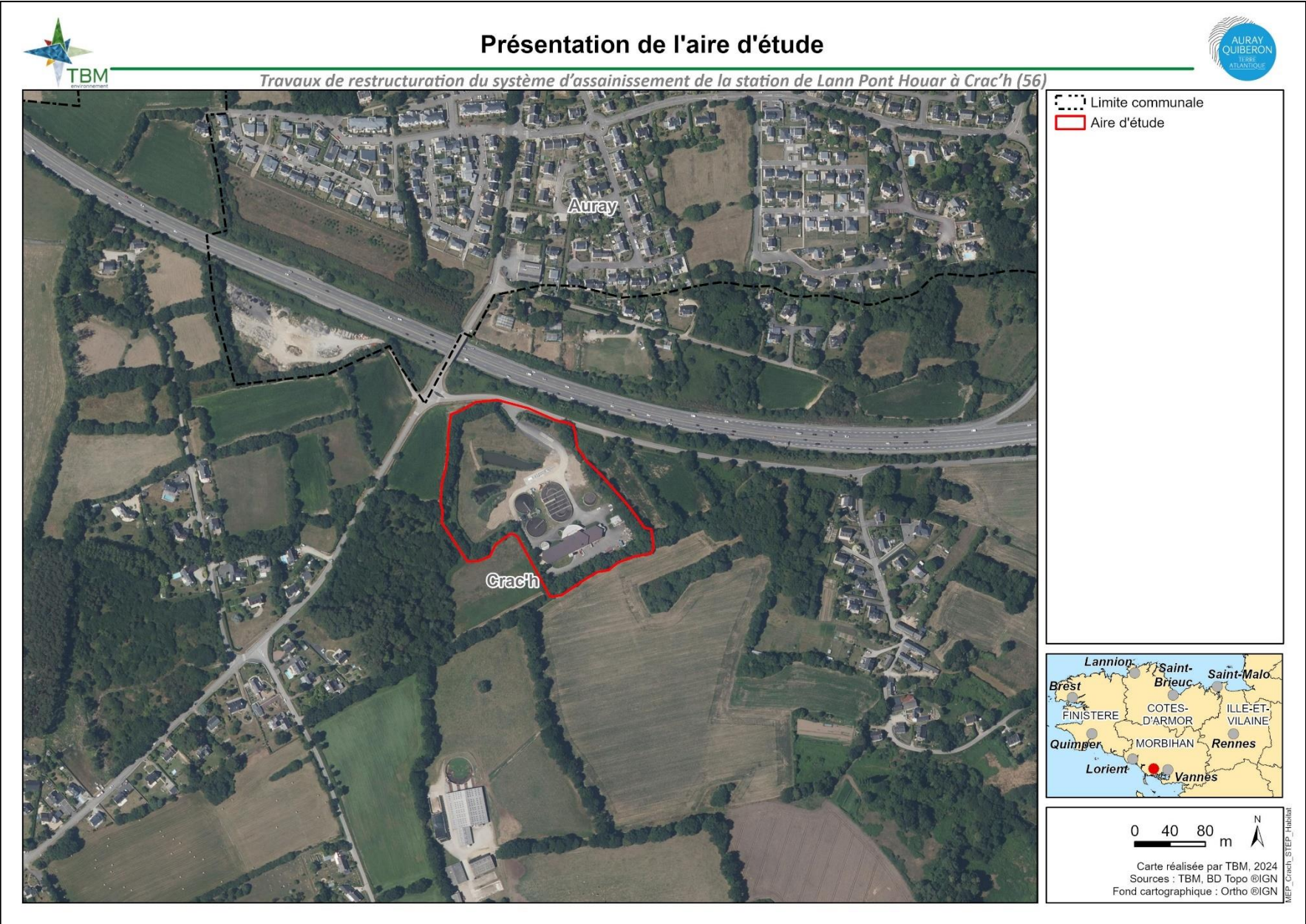
dont l'aire d'étude englobe une partie de la STEP de Lann Pont Houar. Des données issues de cette expertise sont alors mises à profit dans le cadre de la présente étude.

2 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Une aire d'étude a été définie comme étant la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet. Elle englobe les bâtiments et bassins de lagunage de la station d'épuration ainsi que les milieux environnants (prairies, haies bocagères, etc.). Elle correspond en grande partie à la parcelle cadastrale ZD 0118, propriété d'AQTA.

L'aire d'étude s'étend sur une surface totale de **3,29 ha** (cf. Carte 1).

L'ensemble des inventaires naturalistes (habitats, faune, flore) ont ainsi été effectués au sein de ce périmètre. L'effort de prospections a toutefois été plus important dans l'espace destiné aux travaux de restructuration.



Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude

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 et conditions d'observation

Date de passage	Intervenants	Groupes prospectés	Conditions météorologiques
24/10/2023	Yves David	Avifaune migratrice	Ensoleillé, vent moyen 20-35 km/h, 14°C
19/12/2023	Yves David	Avifaune hivernante	Nuageux, vent faible 10-20 km/h, 13°C
15/04/2024	Yves David	Amphibiens	Nuageux, vent faible, 10°C
18/04/2024	Yves David	Avifaune nicheuse et autres groupes de faune	Ensoleillé, vent faible, 8°C
02/05/2024	Sissilia de Parscau	Habitats / Flore	Ensoleillé / Nuageux
06/05/2024	Yves David	Amphibiens	Ciel dégagé, vent nul, 12°C
30/05/2024	Yves David	Avifaune nicheuse et autres groupes de faune	Nuageux, vent faible, 11°/17°C
11/06/2024	Sissilia de Parscau	Habitats / Flore	Ensoleillé / Nuageux
12/07/2024	Yves David	Invertébrés, reptiles, mammifères	Nuageux, vent nul, 22°C

4 METHODOLOGIES DES INVENTAIRES

4.1 Flore

Les inventaires botaniques concernent la flore vasculaire.

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales aussi exhaustive que possible dans l'aire d'étude. Pour ce faire, elle a été parcourue dans son ensemble à deux reprises (mai et juin).

L'ensemble des espèces végétales présentant un enjeu patrimonial et/ou bénéficiant d'un statut de protection ont été localisées précisément sur le site et leur population a été évaluée. De la même manière, les espèces exotiques envahissantes avérées et potentielles ont été localisées et leur population estimée. La liste de ces espèces est définie d'après la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne (Burguin, 2024).

4.2 Habitats

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

4.2.1 Typologie

Les végétations identifiées sont décrites dans un tableau synthétique comprenant les informations suivantes :

- *Habitat naturel* : nom français de l'habitat identifié ;

- *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.
- *Description de l'habitat* : description succincte de l'habitat et de sa répartition sur la zone d'étude ;
- *Espèces* : liste non exhaustive des espèces caractéristiques de l'habitat.

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 directement sur une orthophotographie sur tablette de terrain. Chaque polygone est caractérisé par un, ou plusieurs habitats dans le cas de mosaïques.

4.3 Zones humides

4.3.1 Méthode de caractérisation et délimitation des zones humides

Selon l'article L.211-1 du code de l'environnement, « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ». Le caractère humide est donc généralement mis en évidence en fonction de deux critères : la végétation et/ou la pédologie.

La recherche et la caractérisation des zones humides ont été effectuées sur la base des méthodologies de :

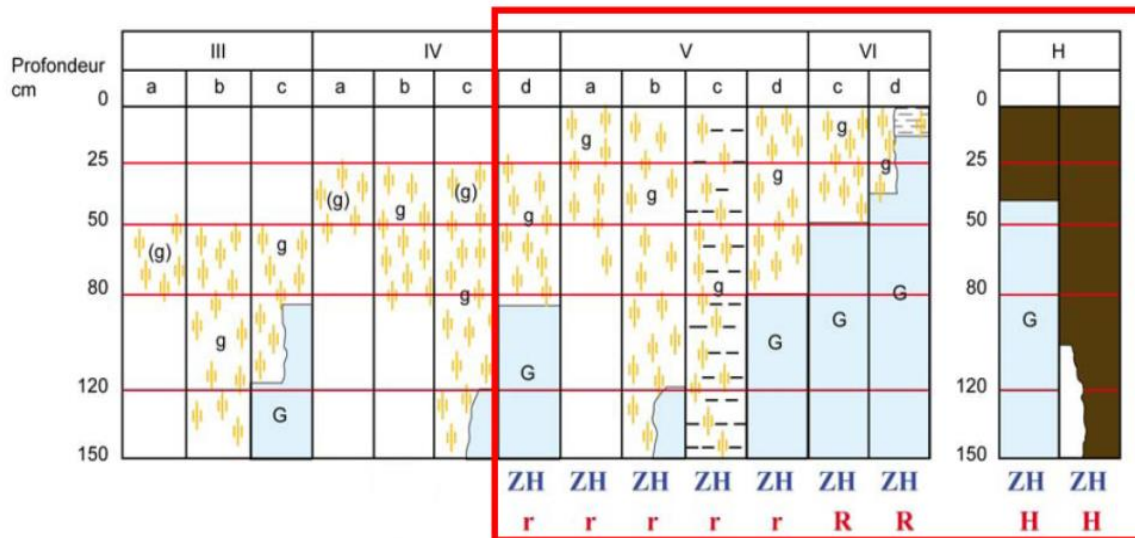
- L'arrêté du 24/06/2008 modifié par l'arrêté du 01/10/2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- La circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement précisant les modalités de mise en œuvre.

Notons, que depuis le 24 juillet 2019 et la loi n°2019-773 portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB), les critères alternatifs (végétation et/ou pédologie) sont de nouveau en vigueur.

4.3.2 Identification des zones humides

Les deux critères à prendre en compte pour identifier et délimiter les zones humides sont :

- La végétation : présence d'habitats caractéristiques de zones humides (listés à l'annexe 2.2. de l'arrêté) et présence d'espèces indicatrices de zones humides, espèces dites hygrophiles et présentes dans « la liste des espèces indicatrices de zones humides inscrites » (annexe 2.1. de l'arrêté) ;
- La pédologie : présence de sols caractéristiques de zones humides. La liste de ces sols indicateurs de zones humides est présente en annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La figure ci-après présente les différents types de classes d'hydromorphologie établies d'après le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) et référencés à l'arrêté.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols	R Réductisols
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

Figure 1 : Critères d'hydromorphie des sols de zones humides – Source : Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA), 1981

De même, un sol est humide dès lors qu'il appartient aux catégories de sols hydromorphes, selon le classement du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) ou expertisé sur la base de critères hydrogéomorphologiques ou pédologiques particuliers (cas des sols hydromorphes particuliers).

4.4 Faune

Les inventaires concernant la faune ont ciblé les principaux groupes de faune : oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères et invertébrés. Au regard des caractéristiques du projet (surface des travaux limitée, pas d'abattages d'arbres/haies, etc.), aucun inventaire chiroptérologique n'a été effectué.

4.4.1 Amphibiens

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

- Détection visuelle : cette recherche est essentiellement crépusculaire et nocturne (à la lampe). 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, les pontes d'anoures, les larves d'anoures et tritons (urodèles) ;
- 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 »). Comme la détection visuelle, cette recherche est essentiellement crépusculaire.

Les inventaires nocturnes ont eu lieu au printemps complétés par des données opportunistes récoltées au cours de l'ensemble des visites sur site. Toutes les données d'amphibiens ont été géolocalisées par GPS. Les milieux aquatiques et zones humides présentes au sein de l'aire d'étude ont bien entendu été privilégiées.

4.4.2 Reptiles

La discrétion de ce groupe rend généralement très 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 investigations de terrain menées pour les autres taxons. Chaque individu observé a été localisé ainsi que leurs habitats fonctionnels. Une attention particulière a été portée à ce groupe lors du réchauffement printanier (mars-juin), période favorable pour l'observation d'individus dont l'attrait pour les zones chaudes facilite l'échantillonnage.

Le suivi des reptiles a été réalisé lors de conditions climatiques propices à leur observation, c'est-à-dire en évitant les journées avec des températures trop chaudes ou trop froides, mais aussi les journées pluvieuses ou venteuses.

Les murets en pierre, les lisières de boisements, les zones exposées au Sud ou encore la zone d'entreposage de matériaux constituent des habitats favorables pour les reptiles. Les prospections pour ce groupe ont donc été accentuées sur ces secteurs.

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 fousisseurs et répandus comme l'Orvet fragile restent difficilement détectables.

4.4.3 Avifaune

L'objectif des inventaires de l'avifaune est d'aboutir à une analyse fine de l'utilisation du site et de ses abords par les oiseaux sur un cycle biologique annuel : déterminer les zones de reproduction, les zones d'alimentation, de repos, d'hivernage, les liens et les échanges entre les différents habitats. Cette analyse demande de réaliser des prospections sur les principales périodes biologiques de l'avifaune : nidification, migration et hivernage.

4.4.3.1 Avifaune nicheuse

L'inventaire des oiseaux nicheurs vise à recenser par 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. Le recueil des observations est effectué durant les premières heures du jour, au moment du pic d'activité de la plupart des espèces de passereaux notamment.

Au vu de la surface de l'aire d'étude, des transects pédestres ont été préférés ici aux points d'écoute. Au cours des prospections, l'observateur note l'ensemble des contacts établis avec les différentes espèces (nombre d'individus, statut, emplacement de l'observation). 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. Figure 2) :

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

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).

Figure 2 : Codes relatifs au statut reproducteur des oiseaux nicheurs

4.4.3.2 Avifaune migratrice et hivernante

Il s'agit de réaliser des transects au sein de l'aire 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.

4.4.4 Invertébrés

Les odonates (libellules), les lépidoptères rhopalocères (« papillons de jour ») et les orthoptéroïdes (criquets, sauterelles, grillons et espèces apparentées comme les mantes) ont fait l'objet de recherches spécifiques, en ciblant plus particulièrement les milieux susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales (prairies, mares, etc.).

Les inventaires ont été ciblés sur la recherche d'imagos (individus adultes) :

- À vue à l'aide de jumelles, et, si besoin, avec capture au filet pour les espèces d'identification plus difficile (et au filet fauchoir pour les orthoptères) ;
- À l'oreille pour certains les orthoptères. Les inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables (temps ensoleillé, vent faible à nul) afin d'identifier les habitats utilisés par les différentes espèces.

Les odonates ont été recherchés notamment à proximité des milieux humides et aquatiques (mares, plan d'eau, ...), mais aussi au sein des milieux ouverts qui servent de zones de maturation et/ou de chasse (prairies mésophiles notamment).

De plus, la recherche d'exuvies permet de compléter les observations sur les adultes et, le cas échéant, d'établir le caractère reproducteur sur le site. Leur identification requiert un examen précis à l'aide d'une loupe binoculaire et de documents scientifiques adéquats (Doucet, 2017).

Enfin, des recherches spécifiques ont été menées concernant les Coléoptères saproxyliques d'intérêt patrimonial tels que le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne.

5 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

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

- Évaluation des enjeux liés aux végétations 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 végétations et habitats

Enjeux phytoécologiques régionaux

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 du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque habitat qui sera 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 :

- Evaluation de l'enjeu spécifique régional ;
- Evaluation 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 :

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 Evalué)	« 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 :

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 infra-régionale :
 - si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infra-régional : 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 infra-régionale 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.

Critères retenus	Enjeu multispécifique 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.

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.

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 globaux par habitats sont ensuite cartographiés sous SIG.

6 DESCRIPTION ET EVALUATION 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 avril 2024). Ces données concernent les végétaux vasculaires de la commune de Crac'h. Au total, **493 espèces sont recensées sur la commune depuis 2000** ; parmi elles, six sont protégées et 14 présentent un enjeu patrimonial.

6.1.2 Données de terrain

6.1.2.1 Flore

Les visites de terrain ont permis de dresser une liste de **137 espèces végétales recensées dans l'aire d'étude**. La liste complète figure en annexe du présent rapport (cf. Annexe 1).

6.1.2.1.1 Flore exotique envahissante

Une espèce exotique envahissante avérée et une autre envahissante potentielle ont été recensées (cf. Tableau 2). A noter également la présence de deux espèces exotiques à surveiller.

Tableau 2 : Espèces exotiques envahissantes observées au sein de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut invasivité en Bretagne
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons	IP2
<i>Conyza floribunda</i> Kunth	Érigéron très fleuri, Conyze très fleurie, Vergerette à fleurs nombreuses, Vergerette très fleurie	AS2
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Passerage didyme, Sénebière didyme, Corne-de-cerf didyme	AS5
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme	IA1i

Nom scientifique : Référentiel des Noms d'usage de la Flore de l'Ouest de la France

Statut invasivité : IA1i : Invasive avérée installée ; IA1e : Invasive avérée émergente ; IP5 : Invasive potentielle ; AS2 : Espèce à caractère envahissant au sein des végétations fortement anthropisées ; AS4 : Espèce ayant montré des tendances envahissantes par le passé ; AS5 : Espèce sans caractère envahissant mais invasive avérée dans d'autres régions.



Photo 1 : Buddleia de David (à gauche) et Érigéron très fleuri (à droite) au sein de l'aire d'étude - Photos : TBM environnement, 2024



Flore exotique envahissante



Travaux de restructuration du système d'assainissement de la station de Lann Pont Houar à Crac'h (56)



Carte 2 : Localisation de la flore exotique envahissante

6.1.2.1.2 Enjeux liés à la flore

Une espèce protégée au niveau régional¹ a été observée au sein de l'aire d'étude : la Parentucelle à feuilles larges.

Tableau 3 : Espèces végétales protégée observée au sein de l'aire d'étude

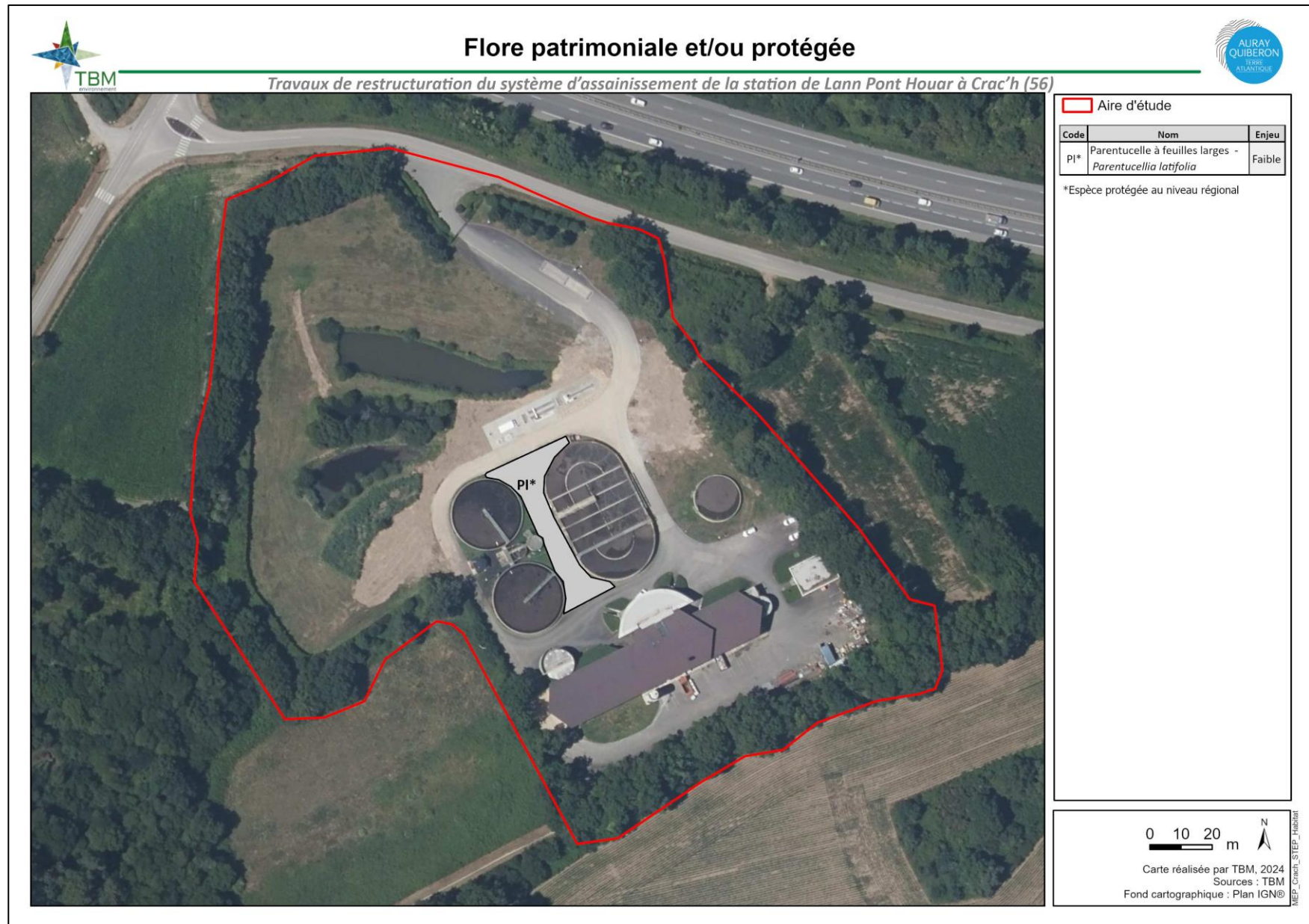
Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Description	Statut de protection	LR France	LR Bretagne	Enjeu spécifique	Enjeu stationnel
Parentucelle à feuilles larges, Eufragie à feuilles larges <i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel	Espèce annuelle des milieux sableux pionniers. Cette espèce s'observe sur une bonne partie du littoral breton et n'est donc pas menacée. Elle forme des populations plus ou moins denses sur le site d'étude au niveau des chemins xérophiles, piétinés ou tassés par le passage des engins.	Région Bretagne	LC	LC	Faible	Faible

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



Photo 2 : Parentucelle à feuilles larges – Photo : TBM environnement, 2024

¹ Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale.



Carte 3 : Localisation de la flore protégée

6.1.2.2 Habitats

6.1.2.2.1 Descriptifs des habitats

L'inventaire des habitats a permis de mettre en évidence **17 habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude**. L'ensemble de ces habitats présentent un enjeu patrimonial « Faible » du fait de la végétation qu'ils accueillent.

Tableau 4 : Description des habitats présents au sein de l'aire d'étude écologique

Nom habitat	Description	Espèces caractéristiques	Code EUNIS	Code N2000 élémentaire	Intitulé N2000	Enjeu stationnel
Milieux aquatiques et végétations associées						
Plans d'eau à Callitriche	Plans d'eau abritant une végétation aquatique enracinée. Cette végétation est cantonnée sur le pourtour de tous les plans d'eau présents dans l'aire d'étude.	Callitriche des étangs (<i>Callitriche stagnalis</i>)	C1.12	-	-	Faible
Mégaphorbiaies et Roselières						
Roselières à Roseau commun	Habitat de surface relativement importante, formé d'une strate haute et semi-ouverte composée d'espèces hygrophiles des mégaphorbiaies. Cet habitat recouvre l'ensemble d'un plan d'eau.	Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), Ronce (<i>Rubus sp.</i>), Douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>), Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>), Gaillet gratteron (<i>Gallium aparine</i>)	C3.21	-	-	Faible
Roselières à Iris des marais	Habitat de faible surface, formé d'une strate haute et ouverte composée d'espèces hygrophiles des mégaphorbiaies. Ces habitats se retrouvent sur le pourtour d'un plan d'eau.	Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>), Lycopode d'Europe (<i>Lycopus europaeus</i>), Lotier des marais (<i>Lotus uliginosus</i>), Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>), Douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>), Laîche (<i>Carex sp.</i>), Ache nodiflore (<i>Helosciadium nodiflorum</i>), Plantain d'eau commun (<i>Alisma plantago-aquatica</i>), Renoncule scélérate (<i>Ranunculus sceleratus</i>), Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>), Cardamine des bois (<i>Cardamine flexuosa</i>)	C3.24B	-	-	Faible
Milieux prairiaux						
Prairies humides à Jonc diffus	Habitats structurés par une végétation herbacée assez dense. Les espèces dominantes sont principalement des hygrophiles. Dans l'enceinte de la station, cet habitat se développe localement à proximité d'un plan d'eau.	Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>), Lycopode d'Europe (<i>Lycopus europaeus</i>), Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>), Douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>), Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>), Pulicaire dysentérique (<i>Pulicaria dysenterica</i>), Lotier des marais (<i>Lotus uliginosus</i>), Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>)	E3.41	-	-	Faible

Nom habitat	Description	Espèces caractéristiques	Code EUNIS	Code N2000 élémentaire	Intitulé N2000	Enjeu stationnel
Prairies mésophiles de fauche	Habitat dominé par les graminées formant une végétation dense. Ces prairies sont tondues plus ou moins fréquemment avec des cortèges végétaux plus ou moins tolérants à ces tontes régulières.	Trèfle souterrain (<i>Trifolium subterraneum</i>), Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>), Géranium à feuilles découpées (<i>Geranium dissectum</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), Mouron rouge (<i>Anagallis arvensis</i>), Véronique de Perse (<i>Veronica persicaria</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>), Pissenlit (<i>Taraxacum sp.</i>), Marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Myosotis discolore (<i>Myosotis discolor</i>), Luzerne d'Arabie (<i>Medicago arabica</i>), Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), Oseille commune (<i>Rumex acetosa</i>), Patience à feuilles obtuses (<i>Rumex obtusifolius</i>), Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), Petite mauve (<i>Malva neglecta</i>), Crépide capillaire (<i>Crepis capillaris</i>), Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>), Trèfle douteux (<i>Trifolium dubium</i>), Agrostide commune (<i>Agrostis capillaris</i>), Luzerne lupuline (<i>Medicago lupulina</i>), Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	E2.21	-	-	Faible
Pelouses dégradées	Habitat ras, situé le long des cheminements autour des bassins. Ils sont constitués d'une végétation herbacée rase composée d'espèces typiques de ces habitats dégradées.	Rubéole des champs (<i>Sherardia arvensis</i>), Plantain corne-de-cerf (<i>Plantago coronopus</i>), Vesce des moissons (<i>Vicia segetum</i>), Myosotis douteux (<i>Myosotis dubia</i>), Laiteron maraîcher (<i>Sonchus oleraceus</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>), Dactyle pelotonné (<i>Dactylis glomerata</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Fumeterre des remparts (<i>Fumaria muralis</i>), Valérianelle potagère (<i>Valerianella locusta</i>), Brome rigide (<i>Bromus rigidus</i>), Mercuriale annuelle (<i>Mercurialis annua</i>), Ésule ronde (<i>Euphorbia peplus</i>), Géranium à feuilles molles (<i>Geranium molle</i>), Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>), Sagine sans pétales (<i>Sagina apetala</i>), Ornithope délicat (<i>Ornithopus perpusillus</i>), Lotier hispide (<i>Lotus hispidus</i>), Aïra caryophyllé (<i>Aira caryophyllea</i>), Géranium à feuilles découpées (<i>Geranium dissectum</i>)	E2.8	-	-	Faible

Nom habitat	Description	Espèces caractéristiques	Code EUNIS	Code N2000 élémentaire	Intitulé N2000	Enjeu stationnel
Lisières forestières	Habitat dominé par les graminées et des espèces hémisciaphiles formant une végétation dense le long des boisements et/ou des haies. Ces prairies sont tondues plus ou moins fréquemment avec des cortèges végétaux plus ou moins tolérants à ces tontes régulières.	Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>), Violette de Rivinus (<i>Viola riviniana</i>), Conopode dénudé (<i>Conopodium majus</i>), Stellaire holostée (<i>Stellaria holostea</i>), Géranium Herbe à Robert (<i>Geranium robertianum</i>), Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), Grande Berce (<i>Heracleum sphondylium</i>), Arum tacheté (<i>Arum maculatum</i>), Lamier pourpre (<i>Lamium purpureum</i>), Cerfeuil sauvage (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Potentille faux fraisier (<i>Potentilla sterilis</i>), Véronique petit-chêne (<i>Veronica chamaedrys</i>), Benoîte commune (<i>Geum urbanum</i>), Lapsana communis (<i>Lapsana commune</i>), Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>)	E5.43	-	-	Faible
Végétations pré-forestières et boisements						
Ronciers	Habitats formés d'un fourré dense et impénétrable de Ronces, parsemé d'arbustes.	Ronces (<i>Rubus</i> sp.)	F3.131	-	-	Faible
Fourrés à Ajonc d'Europe et Genêt à balais	Habitat se développant sur les zones non entretenues. Il est dominé par des espèces arbustives et la strate herbacée est presque nulle.	Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>), Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>), Ronces (<i>Rubus</i> sp.), Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Gaillet gratteron (<i>Gallium aparine</i>)	F3.141	-	-	Faible
Saulaies riveraines	Habitat dominé par une végétation arbustive assez dense. La strate herbacée est peu présente et dominée par des espèces hygrophiles. On observe l'habitat sur des sols gorgés d'eau, une grande partie de l'année, à proximité des plans d'eau.	Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>), Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>), Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>), Renoncule scélérate (<i>Ranunculus sceleratus</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>), Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>), Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>), Jonc aggloméré (<i>Juncus conglomeratus</i>), Tamier commun (<i>Dioscorea communis</i>)	F9.212	-	-	Faible
Haies arborescentes	Haies horticoles arborées plantées et monospécifiques situées à l'entrée de l'aire d'étude.	Chêne chevelu (<i>Quercus cerris</i>)	FA.1	-	-	Faible
Haies arbustives	Haies horticoles arbustives plantées situées à l'entrée de l'aire d'étude.	Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Fougère-aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>)	FA.1	-	-	Faible

Nom habitat	Description	Espèces caractéristiques	Code EUNIS	Code N2000 élémentaire	Intitulé N2000	Enjeu stationnel
Haies arbustives et arborescentes	Haies relativement diversifiées composées d'espèces indigènes arbustives et arborées situées tout autour de l'aire d'étude.	Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>), Ronce (<i>Rubus sp.</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>), Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>), Houx (<i>Ilex aquifolium</i>), Fragon faux-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>), Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>), Nombri de Vénus (<i>Umbilicus rupestris</i>), Gaillet gratteron (<i>Gallium aparine</i>), Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>), Arum tacheté (<i>Arum maculatum</i>), Géranium Herbe à Robert (<i>Geranium robertinaum</i>), Grande ortie (<i>Urtica dioica</i>), Fougère-aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>), Merisier (<i>Prunus avium</i>), Digitale pourpre (<i>Digitalis purpurea</i>), Géranium pourpre (<i>Geranium purpureum</i>), Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>), Tamier commun (<i>Dioscorea communis</i>)	FA.3	-	-	Faible
Milieux fortement anthropisés						
Plantations	Plantations arbustes rampants le long des bâtiments.	Cotonéaster (<i>Cotoneaster sp.</i>), Géranium Herbe à Robert (<i>Geranium robertianum</i>), Liseron des champs (<i>Convolvulus arvensis</i>), Laiteron maraîcher (<i>Sonchus oleraceus</i>), Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Dactyle pelotonné (<i>Dactylis glomerata</i>)	I2	-	-	Faible
Bâtis	Zones imperméabilisées composées de bâtiments industriels.	-	J1.4	-	-	Faible
Bassins	Plan d'eau très artificialisé utilisé pour le traitement des eaux usagers.	Présence d'algues filamenteuses vertes	J5	-	-	Faible
Route et parking	Zones imperméabilisées représentées par le réseau de transport et de stationnement.	-	J4.2	-	-	Faible



Plans d'eau à Callitriche



Roselières à Roseau commun



Roselières à Iris des marais



Prairies humides à Jonc diffus



Prairies mésophiles de fauche



Pelouses dégradées

Photo 3 : Photographies de différents habitats observés dans l'aire d'étude (planche 1) – Photos : TBM environnement, 2024



Lisières forestières



Ronciers



Fourrés à Ajonc d'Europe et Genêt à balais



Saulaies riveraines



Haies arborescentes



Haies arbustives

Photo 4 : Photographies de différents habitats observés dans l'aire d'étude (planche 2) – Photos : TBM environnement, 2024



Haies arbustives et arborescentes

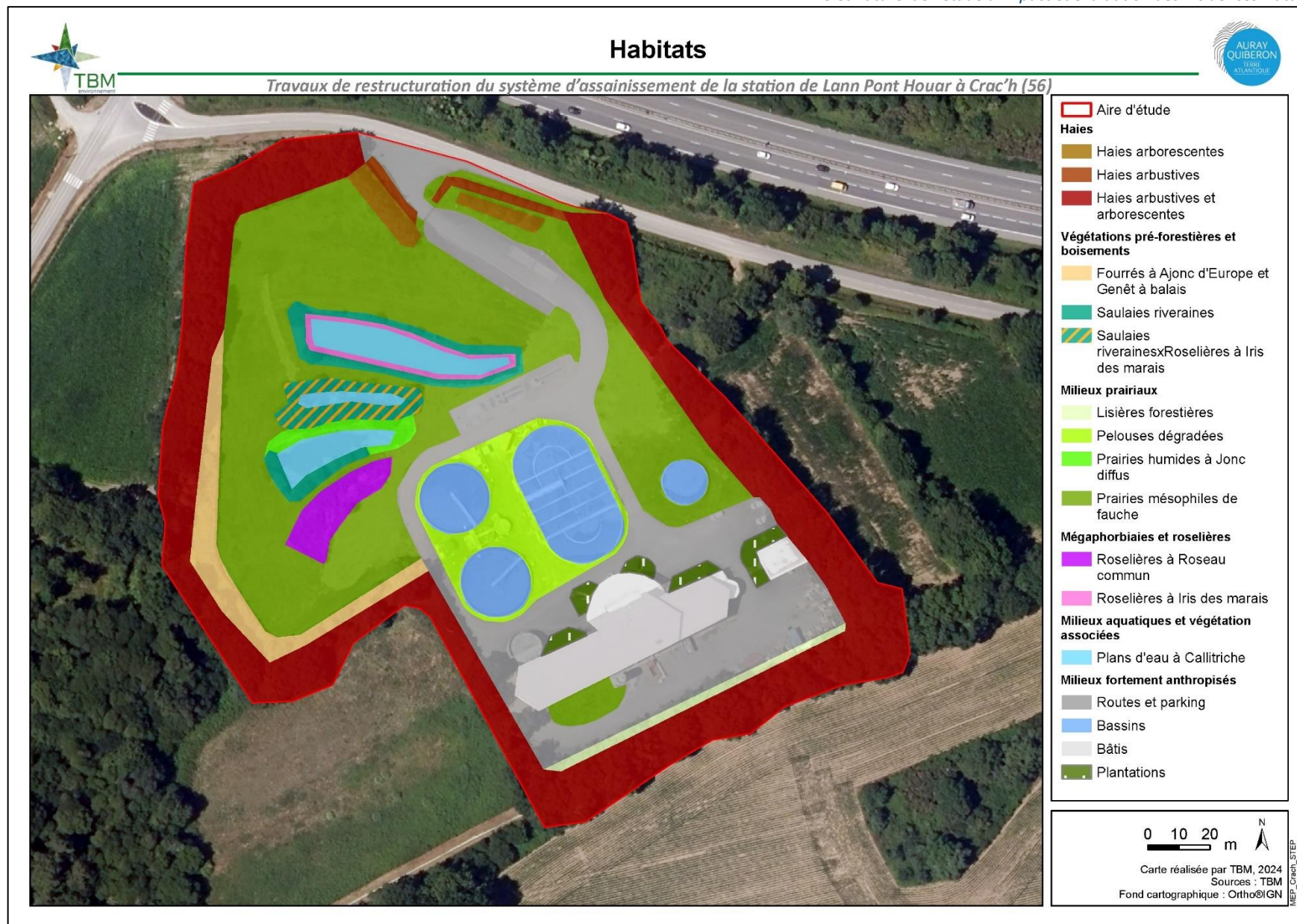


Plantations



Bâtis

Photo 5 : Photographies de différents habitats observés dans l'aire d'étude (planche 3) – Photos : TBM environnement, 2024



Carte 4 : Cartographie des habitats

6.1.2.2.2 Enjeux liés aux habitats et aux végétations

Aucun habitat ou végétation ne présente d'enjeu patrimonial ou de conservation.

6.1.3 Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats

Aucun habitat ou flore ne présente d'enjeu particulier. La **Parentucelle à feuilles larges** est néanmoins protégée à l'échelle de la région Bretagne.

6.2 Zones humides

6.2.1 Végétation

Au sein de l'aire d'étude des zones humides, **quatre habitats identifiés sont caractéristiques des zones humides au sens de l'arrêté de 2008 modifié**. Ces habitats, couvrent une surface de 0,2 ha et se situent principalement autour des plans d'eau.

A noter que les habitats aquatiques représentent 0,09 ha de la surface de l'aire d'étude, en contacts avec les zones humides.

Tableau 5 : Habitats humides au sens de l'arrêté de 2008 modifié

Code CORINE	Intitulé CORINE Biotopes
44.12	Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes
53.11	Phragmitaies
53.14	Roselières basses
37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques

Les roselières basses essentiellement composées d'Iris des marais se développent sur le bas de berges longuement inondées. Les saussaies (ou saulaies) ainsi que les prairies humides se forment sur les hauts de berges temporairement inondées. Ces deux habitats colonisent les mêmes zones mais constituent différents stades d'évolution (formation progressive d'un boisement en l'absence d'intervention). Les phragmitaies colonisent les anciens plans d'eau en cours de comblement.



Roselière à Iris des marais et saulaie sur les berges d'un plan d'eau



Prairies humides à Jonc diffus et saulaies sur le haut de berge

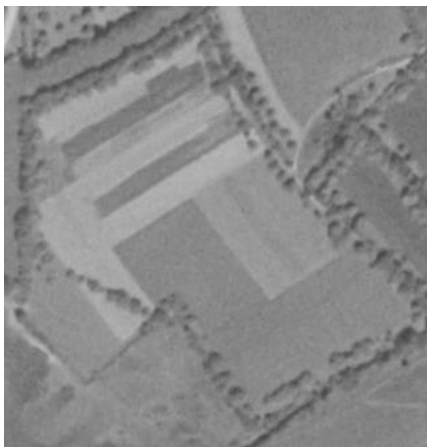


Phragmitaie au sein d'un ancien plan d'eau

Photo 6 : Aperçus de différents habitats caractéristiques de zones humides observés dans l'aire d'étude – Photos : TBM environnement, 2024

Le caractère humide de ces végétations est directement lié à la présence de plans d'eau créés au cours de l'aménagement de la STEP dans les années 2000. En effet, **les habitats caractéristiques de zones humides se sont développés à la suite du décaissement réalisé pour la création des bassins artificiels et ne peuvent donc pas être considérées ici comme des zones humides fonctionnelles.**

Tableau 6 : Vues aériennes du site de 1950 à aujourd'hui (Source : Remonterletemps.ign.fr)



1950-1965



2004



2022

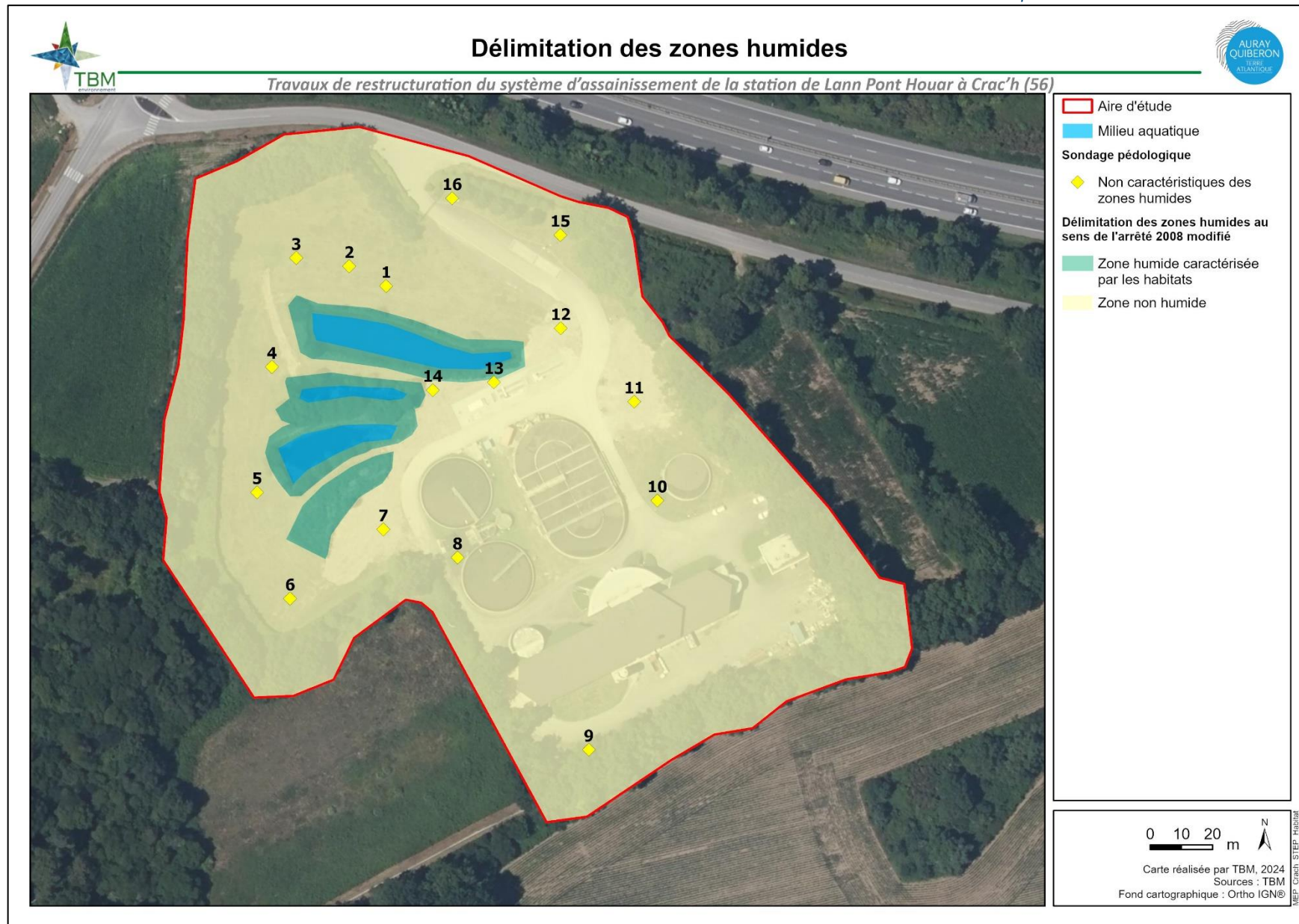
6.2.2 Sondages pédologiques

L'ensemble des sols étudiés par le biais de sondages pédologiques (cf. Carte 5) montrent des sols non caractéristiques de zones humides ou non définissables selon le classement GEPPA. La majorité des sondages ne sont pas catégorisables du fait de la présence historique de remblais ponctuellement imperméables sur l'aire d'étude. Ainsi, **aucune zone humide n'a ainsi été identifiée d'après le critère « sol ».**

A noter qu'aucune zone humide du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel n'est identifiée au sein du périmètre d'étude mais le site est localisé en tête de bassin versant et en bordure de zone humide. Par ailleurs, le périmètre inclut des zones de potentialités faibles à moyennes pour la présence de zones humides (source : PatriNat, 2023).

Tableau 7 : Description des différents sondages pédologiques

Point	Zone humide pédo	Type de sol	Description
1	Non	ND	Refus de tarière
2	Non	III	Absence de trace d'hydromorphie jusqu'à 40 cm avant refus
3	Non	ND	Refus de tarière
4	Non	IVa	Absence de trace d'hydromorphie jusqu'à 25 cm et horizon rédoxique peu marqué de 25 à 40 cm avant refus
5	Non	ND	Refus de tarière
6	Non	ND	Absence de trace d'hydromorphie jusqu'à 25 cm avant refus
7	Non	ND	Refus de tarière, présence de remblais
8	Non	ND	Refus de tarière
9	Non	ND	Refus de tarière
10	Non	III	Absence de trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm
11	Non	ND	Refus de tarière, présence de remblais
12	Non	ND	Refus de tarière, présence de remblais
13	Non	ND	Refus de tarière, présence de remblais
14	Non	ND	Refus de tarière, présence de remblais
15	Non	ND	Refus de tarière
16	Non	III	Absence de trace d'hydromorphie jusqu'à 50 cm



Carte 5 : Localisation des sondages pédologiques et délimitation des zones humides

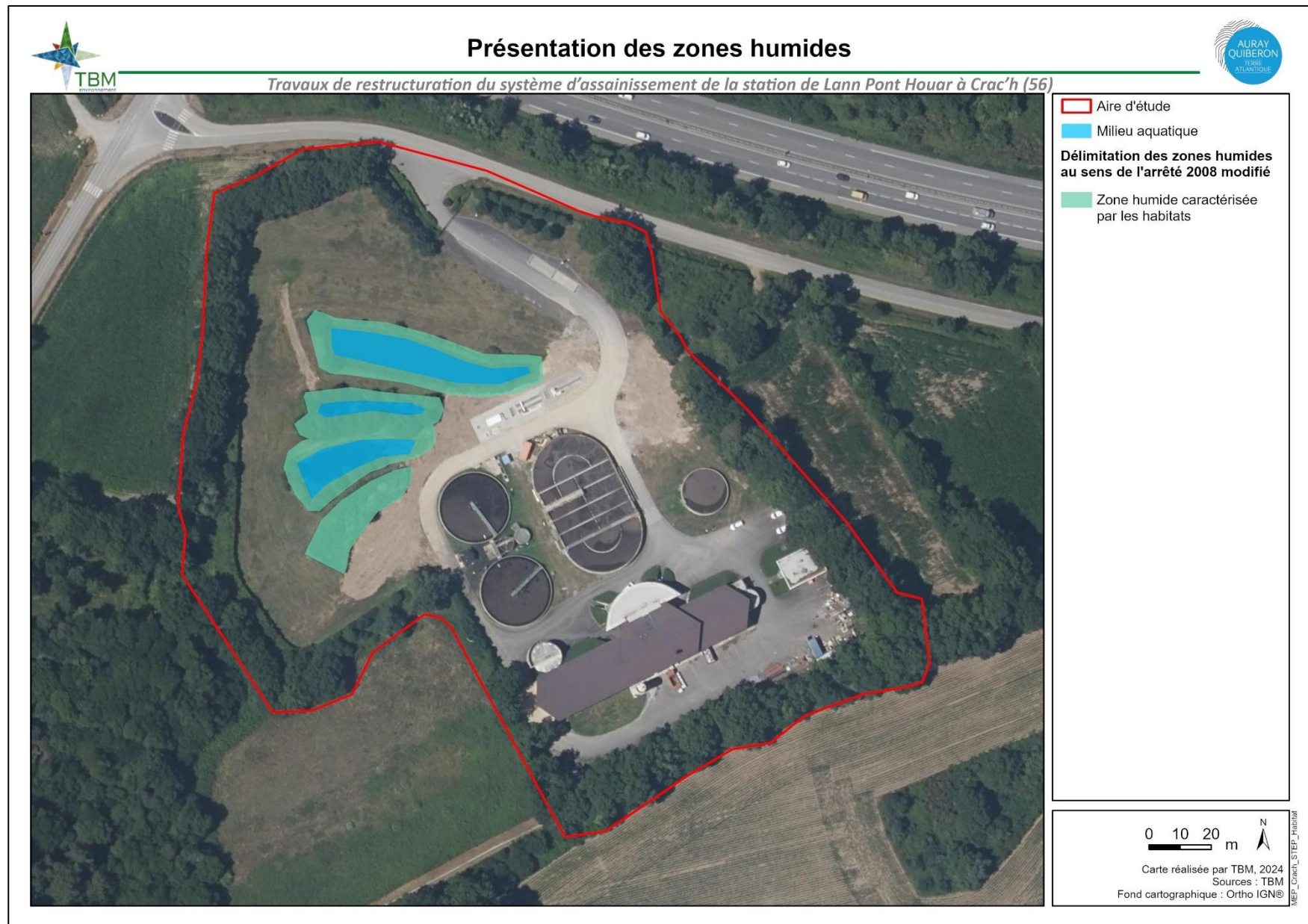
6.2.3 Délimitation des zones humides

En l'absence de zone humide délimitée par le biais de la pédologie, la délimitation des zones humides a été réalisée exclusivement sur la base du critère « végétation ».

Les zones humides sont principalement localisées en bordure de plan d'eau et représentent 0,2 ha, soit 6,4 % de l'aire d'étude (cf. Carte 6). Pour rappel, elles se sont développées à la suite du décaissement réalisé pour la création des bassins et ne peuvent donc pas être considérées ici comme des zones humides fonctionnelles ; de fait elles ne sont pas non plus considérées comme zones humides au sens plan réglementaire.



Figure 3 : Profil de sol observé (sondage n°16) – Photos : TBM environnement



Carte 6 : Délimitation des zones humides

6.3 Faune

6.3.1 Amphibiens

6.3.1.1 Données bibliographiques

D'après la base de données en ligne Faune-Bretagne² consultée en juillet 2024, huit espèces d'amphibiens sont recensées sur la commune de Crac'h. Le tableau ci-dessous liste ces espèces et l'année de leur dernière observation.

Tableau 8 : Liste des amphibiens connus sur la commune de Crac'h (source : faune-bretagne.org)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière observation
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	2021
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	2021
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	2022
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	2024
Grenouille verte ind.	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	2024
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	2024
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	2023
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	2021

La majorité de ces espèces est considérée comme commune à très commune en Bretagne et la plupart sont protégées au niveau national. Parmi ces espèces, deux sont quasi menacées à l'échelle régionale : Crapaud calamite et Grenouille rousse.

6.3.1.2 Données de terrain

Au cours des prospections menées entre avril et août 2024, **deux espèces d'amphibiens** ont été recensées au sein de l'aire d'étude.

Tableau 9 : Liste et statuts de bioévaluation des amphibiens recensés au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Enjeu stationnel
Grenouille de type verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art. 5	LC	DD	Mineure	Faible
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Art. 2	NT	LC	Mineure	Faible

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), DD (données insuffisantes)

Ces deux espèces sont notées principalement au niveau des plans d'eau à l'ouest site. La Carte 7, page 37, localise les observations d'amphibiens effectuées au cours des inventaires.

La **Grenouille de type verte** *Pelophylax kl. esculentus* couvre tout l'Ouest de l'Europe. Elle fréquente une grande variété de points d'eau permanents ensoleillés : étangs petits et grands, fonds de carrières de toute nature (pierre, sable, argile), mares, fossés, canaux, bras morts de rivières, etc. Les lieux ombragés et frais sont généralement évités. Les eaux abritant une végétation abondante sont préférées.

Cette espèce est commune en Bretagne et se rencontre sur l'ensemble du territoire hormis certaines îles.

L'espèce est régulièrement notée au cours des différents passages sur le site. Elle fréquente les plans d'eau où jusqu'à cinq individus ont été notés.

² www.faune-bretagne.org

La **Rainette verte** *Hyla arborea* occupe les deux tiers supérieurs du territoire français jusqu'au Massif central et atteint les Pyrénées le long de la façade atlantique. Elle est une espèce de milieux ouverts et ensoleillés le plus souvent situés dans des vallées et des plaines de basse altitude. L'habitat de reproduction est constitué d'eaux stagnantes, souvent de petite étendue, peu profondes, riches en végétation aquatique et de préférence bordées de grandes plantes herbacées et de buissons.

Plusieurs individus chanteurs ont été contactés début mai sur un des trois plans d'eau de l'aire d'étude.



Photo 7 : Rainette verte – Photo : TBM environnement / hors site

6.3.1.3 Enjeux relatifs aux amphibiens

➤ Enjeux écologiques

Parmi les espèces d'amphibiens recensées et susceptibles de se reproduire au sein de l'aire d'étude, aucune ne présente d'enjeu sur le plan écologique (espèces relativement communes au niveau régional).

Par conséquent, l'enjeu écologique concernant les amphibiens peut être considéré comme globalement « faible » au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, leurs habitats de reproduction représentent un niveau d'enjeu fonctionnel « moyen ».

➤ Enjeux réglementaires

Différents niveaux de protection sont constatés selon les espèces (arrêté du 8 janvier 2021) :

- Protection des individus et des habitats : Rainette verte ;
- Protection contre la mutilation des individus uniquement : Grenouille verte.

6.3.2 Reptiles

6.3.2.1 Données bibliographiques

La consultation de la base de données publiques Faune-Bretagne (juillet 2024) fait état de la présence d'au moins cinq espèces de reptiles à l'échelle de la commune. Le tableau ci-dessous liste ces espèces et l'année de leur dernière observation.

Tableau 10 : Liste des reptiles connus sur la commune de Crac'h (source : faune-bretagne.org)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière observation
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	2024
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2022
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	2024
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	2024
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	2023

Parmi ces espèces, la plupart sont relativement communes et non menacées en Bretagne ; tous les reptiles sont protégés au niveau national.

6.3.2.2 Données de terrain

Seule une espèce a pu être observée au sein des aires d'étude au cours de l'ensemble des inventaires : le Lézard des murailles. La carte, page suivante, localise les observations de cette espèce.

Tableau 11 : Liste et statuts de bioévaluation des reptiles recensés au sein des aires d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Enjeu stationnel
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art 2	LC	DD	Mineure	Faible

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

Le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis*, espèce dite « anthropophile », a vu son aire de répartition s'étendre vers le Nord de la France suite à l'anthropisation des paysages toujours plus croissante et qui lui sont favorables. Il occupe maintenant la majeure partie du territoire métropolitain. Le Lézard des murailles est une espèce très ubiquiste qui s'accommode de milieux naturels comme de secteurs anthropisés.

L'espèce est commune en Bretagne mais semble plus localisée dans le centre et le Nord de la région.

Le Lézard des murailles fournit une seule donnée en mai 2024 ; un individu observé à proximité des installations de la station.



Photo 8 : Lézard des murailles – Photo : TBM environnement, 2024

6.3.2.3 Enjeux relatifs aux reptiles

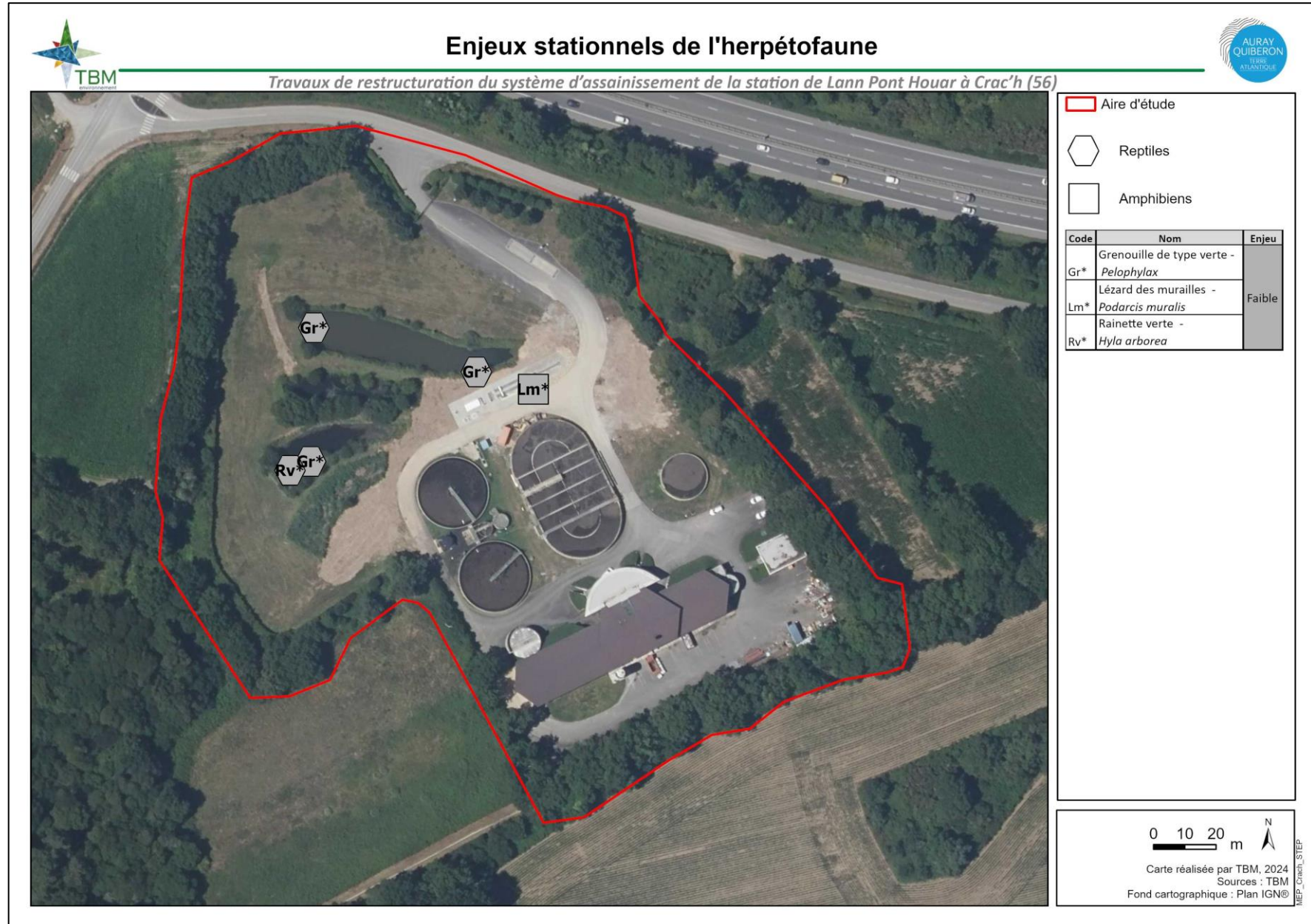
➤ Enjeux écologiques

Le Lézard des murailles ne présente pas d'enjeu écologique particulier (espèce considérée comme commune à assez commune).

Par conséquent, l'enjeu concernant les reptiles peut être considéré comme « faible » au sein de l'aire d'étude et ses abords immédiats.

➤ Enjeux réglementaires

Le Lézard des murailles bénéficie d'une protection nationale portant à la fois sur les individus et sur leurs habitats.



Carte 7 : Localisation des observations et enjeux stationnels relatifs à l'herpétofaune

6.3.3 Mammifères

6.3.3.1 Données bibliographiques

Mammifères terrestres et semi-aquatiques

À partir des données publiques disponibles sur la plateforme Faune-Bretagne et l'atlas des mammifères en ligne du Groupe Mammalogique Breton (consulté en juillet 2024), 25 espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sont recensées à l'échelle de la commune. Le tableau ci-dessous liste ces espèces et l'année de leur dernière observation.

Tableau 12 : Liste des mammifères terrestres et semi-aquatiques connus sur la commune de Crac'h (source : faune-bretagne.org, atlas.gmb.bzh)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière observation
Mammifères terrestres		
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	2014
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	2024
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	2015
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	2015
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	2015
Campagnol souterrain	<i>Microtus subterraneus</i>	2015
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	2024
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	2015
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2023
Fouine	<i>Martes foina</i>	2023
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2024
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2024
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	2024
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	2024
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	2021
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	2015
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	2015
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	2023
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	2023
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	2024
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	2022
Souris grise	<i>Mus musculus</i>	2015
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	2023
Mammifères semi-aquatiques		
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2015
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	2024

Parmi ces espèces, trois mammifères sont protégés au niveau national : le Campagnol amphibie, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Deux sont quasi menacés en Bretagne : le Lapin de garenne et le Campagnol amphibie.

Chiroptères

Les données bibliographiques montrent la présence de 12 espèces de chauves-souris à l'échelle communale. Le tableau ci-après liste ces espèces et l'année de leur dernière observation.

Tableau 13 : Liste des chiroptères connus sur la commune de Crac'h (Source : faune-bretagne.org, atlas.gmb.bzh)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Crac'h
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	2016
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	2018
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2017
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2015
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2015
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2014
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2016
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	2016
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2018
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2016
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2016
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2016

Parmi ces espèces, toutes protégées en France, une est considérée « EN - en danger » en Bretagne : le Grand Rhinolophe, et cinq sont considérées « NT - quasi-menacées » : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

6.3.3.2 Données de terrain

Quatre espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques ont été recensées au sein de l'aire d'étude (observations directes, identification des traces et indices de présence...). Bien que n'ayant pas été observées, certaines espèces communes en Bretagne mais difficilement décelables, sont probablement présentes au sein de l'aire d'étude : Rat surmulot, musaraignes, campagnols, etc.

Tableau 14 : Liste et statuts de bioévaluation des mammifères terrestres et semi-aquatiques recensés au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Enjeu stationnel
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	Mineure	Faible
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	NA	Non Applicable	Faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

Les différents milieux présents au sein de l'aire d'étude accueillent une mammalofaune commune et caractéristique des milieux bocagers, semi-ouverts à ouverts.

Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi menacé » en France en raison de l'effondrement des effectifs dans certaines régions. Néanmoins, l'espèce ne présente pas d'enjeu particulier au niveau régional ; il n'est donc pas considéré comme patrimonial.

Les potentialités d'accueil de l'aire d'étude pour des espèces à enjeu régional telles que le Campagnol amphibie et la Loutre d'Europe paraissent ici très limitées.



Photo 9 : Ragondin – Photo : TBM environnement, 2024

6.3.3.3 Enjeux relatifs aux mammifères

➤ Enjeux écologiques

Parmi les espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques présentes au sein de l'aire d'étude, aucune d'entre elles ne présente d'enjeu écologique. Concernant les chiroptères, les haies bocagères qui ceinturent le site représentent des habitats de chasse et des corridors de déplacement.

Par conséquent, l'enjeu concernant les mammifères terrestres et semi-aquatiques peut être considéré comme « faible » au sein du périmètre d'étude et ses abords immédiats.

➤ Enjeux réglementaires

Aucune des espèces recensées au sein de l'aire d'étude n'est protégée au niveau national.

6.3.4 Avifaune

6.3.4.1 Données bibliographiques

D'après la base de données en ligne Faune-Bretagne, la richesse avifaunistique de la commune de Crac'h est remarquable avec plus de 179 espèces identifiées sur son territoire. Parmi les espèces nicheuses, plusieurs possèdent un statut de conservation défavorable en Bretagne ; une liste non-exhaustive de ces espèces figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Liste des principales espèces nicheuses patrimoniales connues sur la commune de Crac'h (source : faune-bretagne.org)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Bretagne	Dernière observation
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	NT	2024
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	VU	2022
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	EN	2024
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	VU	2024
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	EN	2024
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	VU	2017
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	NT	2023
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	2024

Niveaux de menace de la liste rouge Bretagne : NT (quasi-menacé), 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 et représentée notamment par les oiseaux d'eau : limicoles, Anatidés, échassiers, grèbes, etc. Ce cortège d'espèces utilisent à l'automne et en hiver les principaux plans d'eau (étangs naturels, bassins de lagunage) et milieux côtiers de la commune (vasières, prés salés, marais arrière littoraux, etc.) avec pour certaines espèces des effectifs d'importance locale, voire régionale.

6.3.4.2 Données de terrain

Les inventaires menés sur le site entre avril et juillet 2024 et les données recueillies dans le cadre de l'étude concernant la chaîne de transfert en 2023, permettent de dresser une liste de **31 espèces d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude et leurs abords immédiats**.

La fréquentation et l'utilisation de l'aire d'étude par ces oiseaux varient selon les conditions écologiques des milieux et la phénologie des espèces. Le tableau, page suivante, présente la liste des espèces observées dans l'aire d'étude ainsi que leurs statuts biologique (nicheur, migrateur, hivernant, en transit) et de bioévaluation.

La majorité des espèces qui composent le peuplement aviaire de l'aire d'étude est commune voire très commune au niveau national et régional.

La répartition de ces espèces en guildes montre une dominance des oiseaux caractéristiques des **milieux forestiers et bocagers** : Geai des chênes, grives, pics, Bruant zizi ou encore Pouillot véloce.

L'aire d'étude est également fréquentée par des espèces inféodées aux **milieux aquatiques** pour la plupart observée toute l'année dans les plans d'eau et bassins de la STEP : Gallinule poule-d'eau, Canard colvert, Héron cendré, Mouette rieuse, etc.

Enfin, les espèces des **milieux bâtis et ubiquistes**, comme la Bergeronnette grise ou le Serin cini, profitent quant à elles des infrastructures, bâtiments, espaces verts présents au sein de l'aire d'étude.

Tableau 16 : Liste et statuts biologique et de bioévaluation des oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Statut biologique sur le site	Liste rouge Bretagne			Liste rouge France			Liste rouge Europe	Directive oiseaux
				Nicheur	Migrateur	Resp. régionale Nich/Migr	Nicheur	Hivernant	De passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	A3 (1)	N pr / M / H	LC	-	2 / -	LC	NA	-	LC	-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	A3 (2)	M / H	RE	DD	na / 2	CR	DD	NA	VU	-
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	A3 (1)	M / H	LC	DD	2 / na	LC	NA	-	LC	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	A3 (1)	N pr / M / H	LC	DD	2 / na	LC	NA	-	LC	-
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	A3 (1)	N pr	LC	NA	2 / na	LC	-	NA	LC	-
Buse variable*	<i>Buteo buteo</i>	A3 (1)	Transit	LC	DD	2 / na	LC	NA	NA	LC	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	A3 (2)	N c / M / H	LC	LC	2 / 2	LC	LC	NA	LC	-
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	A3 (1)	M / H	NA	NA	na / na	NT	NA	DD	LC	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	A3 (2)	N po	LC	-	2 / -	LC	NA	-	LC	-
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	A3 (2)	M / H	LC	LC	2 / 1	LC	LC	NA	LC	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	A3 (1)	N pr / M / H	LC	DD	2 / na	LC	NA	NA	LC	-
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	A3 (2)	N c	LC	DD	2 / na	LC	NA	NA	LC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	A3 (2)	N po / M / H	LC	-	2 / -	LC	NA	-	LC	-
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	A3 (2)	M / H	-	DD	- / 1	-	LC	NA	LC	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	A3 (2)	N po / M / H	LC	DD	2 / na	LC	NA	NA	LC	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	A3 (1)	M / H	LC	DD	1 / na	LC	NA	NA	LC	-
Hirondelle rustique*	<i>Hirundo rustica</i>	A3 (1)	Transit	LC	DD	2 / 2	NT	-	DD	LC	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	A3 (2)	N pr / M / H	LC	DD	2 / na	LC	NA	NA	LC	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	A3 (1)	N pr	LC	LC	2 / na	LC	-	NA	LC	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	A3 (1)	N pr	LC	NA	2 / na	LC	NA	NA	LC	-
Moineau domestique*	<i>Passer domesticus</i>	A3 (1)	N po	VU	-	2 / na	LC	-	NA	LC	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	A3 (1)	M / H	CR	LC	4 / 3	NT	LC	NA	LC	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	A3 (1)	N po	LC	-	2 / -	LC	-	-	LC	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	A3 (2)	N po	LC	-	2 / -	LC	-	-	LC	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A3 (2)	N pr / M / H	LC	DD	2 / 1	LC	LC	NA	LC	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	A3 (1)	N pr / M / H	LC	DD	2 / na	LC	NA	NA	LC	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	A3 (1)	M / H	VU	DD	3 / 2	VU	DD	NA	LC	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	A3 (1)	N pr / M / H	LC	-	2 / -	LC	NA	NA	LC	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	A3 (1)	N pr / M / H	LC	DD	2 / na	LC	NA	NA	LC	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	A3 (1)	N pr / M / H	LC	NA	2 / na	VU	-	NA	LC	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	A3 (1)	N po / M / H	VU	DD	3 / na	VU	NA	NA	LC	-

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

Statut biologique : N : nicheur, N c : nicheur certain, N pr : nicheur probable, N po : nicheur possible, M : migrateur, H : hivernant.

6.3.4.2.1 Avifaune nicheuse

Parmi les 31 espèces recensées, **au moins 20 nichent au sein de l'aire d'étude et aux abords immédiats**. Il s'agit globalement d'espèces relativement communes en Bretagne liées à différents types d'habitats dont les milieux bocagers et semi-ouverts (bosquets, haies arbustives, ronciers, etc.) où nichent les espèces suivantes : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Pic vert, Rougegorge familier, Pouillot véloce, mésanges, etc. Les plans d'eau et leur ceinture de végétation accueillent plusieurs oiseaux d'eau nicheurs communs (Gallinule Poule-d'eau, Canard colvert).

Une espèce nicheuse montre néanmoins un intérêt patrimonial au niveau régional, il s'agit du **Verdier d'Europe** (cf. paragraphe 6.3.4.3 Enjeux relatifs à l'avifaune).

A noter la présence de deux autres espèces dans l'aire d'étude classées « vulnérable » en Bretagne : le Moineau domestique et le Pipit farlouse ; le premier niche probablement en dehors de l'aire d'étude et le second fréquente uniquement le site hors période de reproduction.



Photo 10 : Couple de Canard colvert – Photo : TBM environnement, 2024

6.3.4.2.2 Avifaune migratrice et hivernante

La **migration prénuptiale** (mars-avril) a été couverte conjointement avec les passages ciblés sur l'avifaune nicheuse. Les espèces contactées sont principalement sédentaires et très peu sont considérées comme migratrices strictes (Pigeon ramier, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Pouillot véloce, etc.).

La **migration postnuptiale** (août-novembre) a fait l'objet d'un passage en octobre 2023 et septembre 2024. Au sein de l'aire d'étude, une vingtaine d'espèces a été observée et concerne en majorité des oiseaux sédentaires mais certaines comme le Chevalier guignette sont considérés comme migratrices strictes.

L'inventaire des **oiseaux hivernants** a été réalisé en décembre 2023. Ce passage a permis de contacter une quinzaine d'espèces d'oiseaux présentes en période hivernale dans l'aire d'étude ainsi qu'en périphérie. Parmi elles, une grande majorité est commune au niveau national et régional et concerne des passereaux qui fréquentent les milieux bocagers (Pinson des arbres, grive mauvis, etc.) ou anthropiques (Bergeronnette grise).

En saison hivernale, les trois plans d'eau de la station sont fréquentés par la **Bécassine des marais** et les mouettes rieuses utilisent les bassins comme site de repos diurne où plusieurs dizaines d'individus sont observées.

6.3.4.3 Enjeux relatifs à l'avifaune

➤ Enjeux écologiques

Parmi les 20 espèces nicheuses recensées au sein de l'aire d'étude, une représente un enjeu écologique : le Verdier d'Europe.

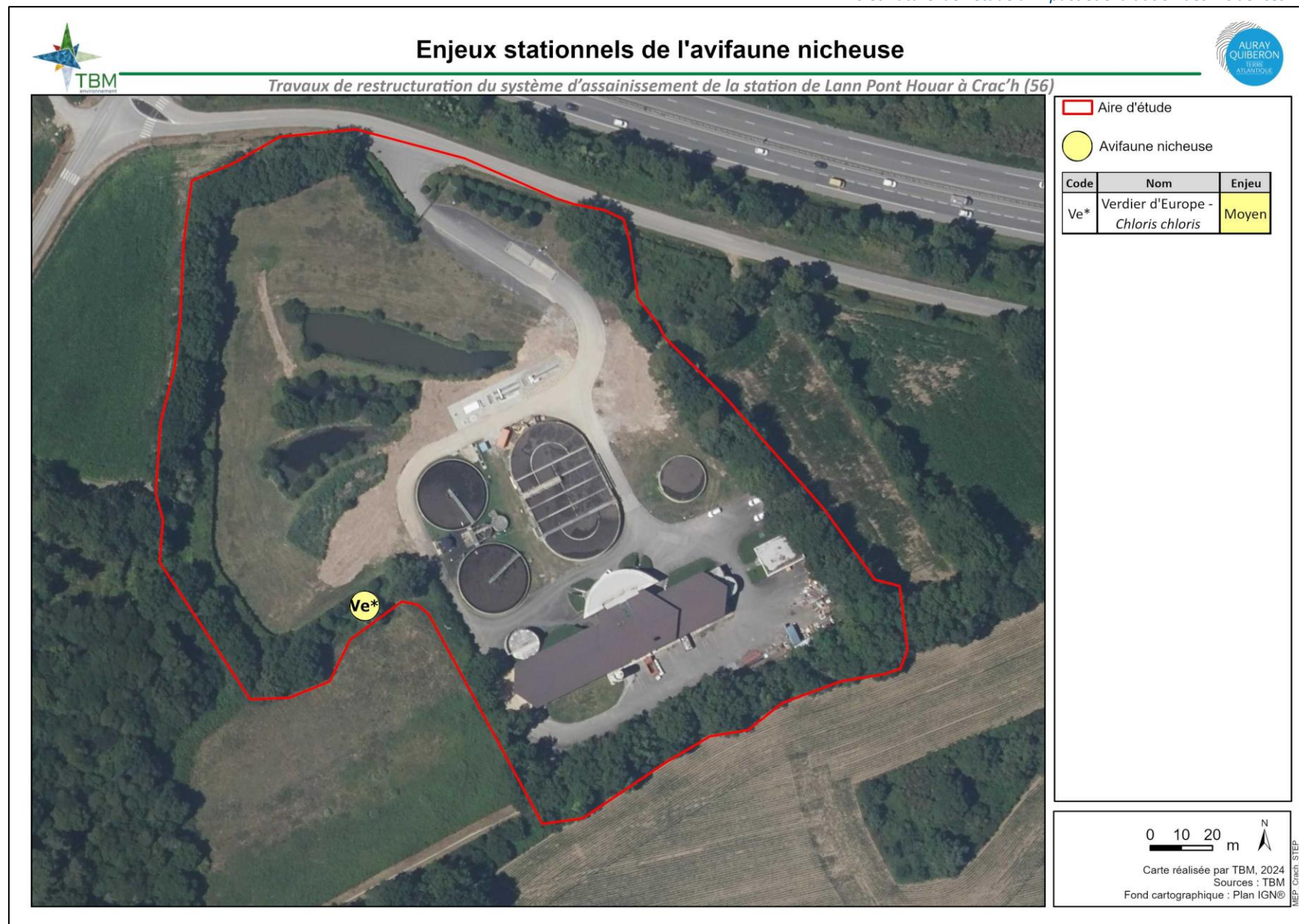
Tableau 17 : Evaluation des enjeux spécifiques et stationnels pour l'avifaune nicheuse

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Enjeu spécifique (régional)	Commentaires	Enjeu stationnel
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Assez fort (« Vulnérable »)	Il fréquente les zones cultivées, abords des forêts de feuillus, taillis, broussailles, grandes haies, vergers, etc. On le trouve fréquemment aussi dans les parcs et les jardins des grandes villes. La présence d'un mâle chanteur contacté fin mai dans une haie arborée au sud de l'aire d'étude permet d'identifier la présence d'un couple nicheur possible. <i>Bien que signalée en déclin en Bretagne, l'espèce est encore assez commune ; son niveau d'enjeu est ainsi abaissé à « moyen ».</i>	Moyen

Par conséquent, l'enjeu écologique concernant l'avifaune nicheuse peut être considéré comme globalement « faible » à l'échelle de l'aire d'étude, à localement « moyen » au niveau des haies bocagères avec la présence du Verdier d'Europe.

➤ Enjeux réglementaires

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 31 espèces contactées 20 sont protégées.



Carte 8 : Localisation des enjeux stationnels relatifs à l'avifaune nicheuse

6.3.5 Invertébrés

6.3.5.1 Odonates

6.3.5.1.1 Données bibliographiques

La consultation des données disponibles en ligne sur la plateforme Faune-Bretagne fait état de la présence de 26 espèces d'odonates sur la commune de Crac'h. Parmi elles, aucune ne présente d'enjeu de conservation au niveau régional.

6.3.5.1.2 Données de terrain

Au cours des inventaires, **sept espèces d'odonates ont été recensées** au sein de l'aire d'étude. Malgré des recherches ciblées sur les espèces patrimoniales et/ou protégées (ex : Agrion de Mercure), aucune d'entre elles n'a été observées.

Tableau 18 : Liste et statut de bioévaluation des Odonates recensés au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Enjeu stationnel
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Libellule à quatre tâche	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible

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

Les odonates observés durant les inventaires sont considérés comme communs au niveau régional et national.

Il est fort probable que d'autres espèces communes fréquentent le site (Libellule déprimée, Pennipatte orangé, Nymphe au corps de feu...), que ce soit pour s'y reproduire au niveau des zones en eau (fossés, plan d'eau), ou bien pour y effectuer leur phase de maturation sexuelle (période correspondant au moment où les individus s'éloignent de leurs sites de reproduction aquatiques en vol, et recherchent des prairies, lisières, des massifs boisés, etc. pour se nourrir d'insectes).

6.3.5.2 Lépidoptères rhopalocères

6.3.5.2.1 Données bibliographiques

D'après la base de données en ligne Faune-Bretagne, plus de 46 espèces de papillons de jour ont été recensées sur la commune de Crac'h. Parmi elles, plusieurs possèdent un statut de conservation défavorable en Bretagne comme le Gazé *Aporia crataegi*, l'Azuré de l'Ajonc *Plebejus argus*, l'Hespérie de la mauve *Pyrgus malvae* ou encore la Petite Violette *Boloria dia*.

6.3.5.2.2 Données terrain

Au cours des différentes prospections, **10 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été recensées** au sein de l'aire d'étude.

Tableau 19 : Liste et statut de bioévaluation des Lépidoptères rhopalocères recensés au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Resp. biologique régionale	Enjeu stationnel
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Grisette	<i>Carcharodus alceae</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Mégère (Satyre)	<i>Lasiommata 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
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	Mineure	Faible

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

L'ensemble des espèces de papillons de jour observé peut être considéré comme commun au niveau régional et national. La Bretagne présente une responsabilité biologique régionale mineure pour toutes ces espèces.

Comme pour les odonates, il est fort probable que d'autres espèces relativement communes fréquentent le site (Aurore, Cuivré commun, etc.), que ce soit pour s'y reproduire au niveau des différentes zones herbacées ou bien pour s'y nourrir.

6.3.5.3 Orthoptères

6.3.5.3.1 Données bibliographiques

Les données disponibles sur la plateforme Faune-Bretagne, montrent la présence d'au moins 23 espèces d'orthoptères sur la commune de Crac'h, dont seulement une présente un intérêt patrimonial en Bretagne : le Criquet ensanglanté *Stethophyma grossum*.

6.3.5.3.2 Données terrain

Les passages réalisés entre mai et novembre ont permis de recenser **sept espèces d'orthoptères** dans l'aire d'étude.

Tableau 20 : Liste et statut de bioévaluation des orthoptères recensés au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Domaine néomoral	Enjeu stationnel
Conocépahle des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	-	4	4	Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	4	4	Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	4	4	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	4	4	Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	4	4	Faible
Grillon des bois	<i>Nomobius sylvestris</i>	-	4	4	Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	4	4	Faible

Indices de priorité des espèces au niveau national et par domaines biogéographiques : 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Les espèces recensées, commune à très communes à l'échelle régionale, se répartissent différemment au sein des milieux de l'aire d'étude en fonction de leur optimum écologique :

- Prairies mésophiles (mésophylophiles à mésoxérophiles) : *Chorthippus biguttulus*, *Pseudochorthippus parallelus*, *Roeseliana roeselii*, etc. ;

- Milieux ouverts mésoxérophiles à xérophiles, à végétation rase ou éparse : *Oedipoda caerulescens*, etc. ;
- Milieux arbustifs à semi-arborés (sous-bois, lisières, ourlets, friches, fourrés, etc.) : *Nemobius sylvestris*.

6.3.5.4 Coléoptères saproxyliques

Malgré une recherche systématique des coléoptères saproxyliques d'intérêt patrimonial et/ou protégées (Grand capricorne, Lucane cerf-volant), aucun individu ni indice de présence de ces espèces n'a été noté dans l'aire d'étude.

6.3.5.5 Autres invertébrés

Bien que l'aire d'étude du projet se trouve au sein de l'aire de répartition de l'Escargot de Quimper, mollusque protégé en France, aucun individu ni indice de présence n'a été noté. En outre, les habitats en présence semblent assez peu favorables pour l'accueil de cette espèce.

6.3.5.6 Enjeux relatifs aux invertébrés

Au total, 24 espèces d'insectes (7 odonates, 10 lépidoptères rhopalocères, 7 orthoptères) ont été inventoriées dans l'aire d'étude, parmi elles aucune ne présente d'enjeu de conservation particulier.

Par conséquent, les enjeux liés aux invertébrés sont globalement « faibles ».

Aucune espèce recensée ne bénéficie d'un statut de protection au niveau national.

7 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

7.1 Flore et habitats

Aucun enjeu flore ou habitat n'a été relevé au sein de l'aire d'étude. La diversité des habitats et la richesse spécifique sont faibles sur ce périmètre.

A noter la présence de la **Parentucelle à feuilles larges**, espèce protégée à l'échelle régionale, ainsi que la présence d'espèces exotiques envahissantes.

7.2 Zones humides

L'identification des zones humides via le relevé des habitats et la réalisation de sondages pédologiques a permis de relever **0,2 ha de zones humides** au sein de l'aire d'étude.

Ces habitats se développent au niveau des bassins et sur des sols imperméables qui abritent des eaux de surfaces déconnectées et isolées du réseau hydrographique. Ces zones ne peuvent donc pas être considérées comme des zones humides fonctionnelles. Celles-ci sont localisées au niveau des plans d'eau et correspondent à des roselières, des phragmitaies, des prairies humides et des saulaies.

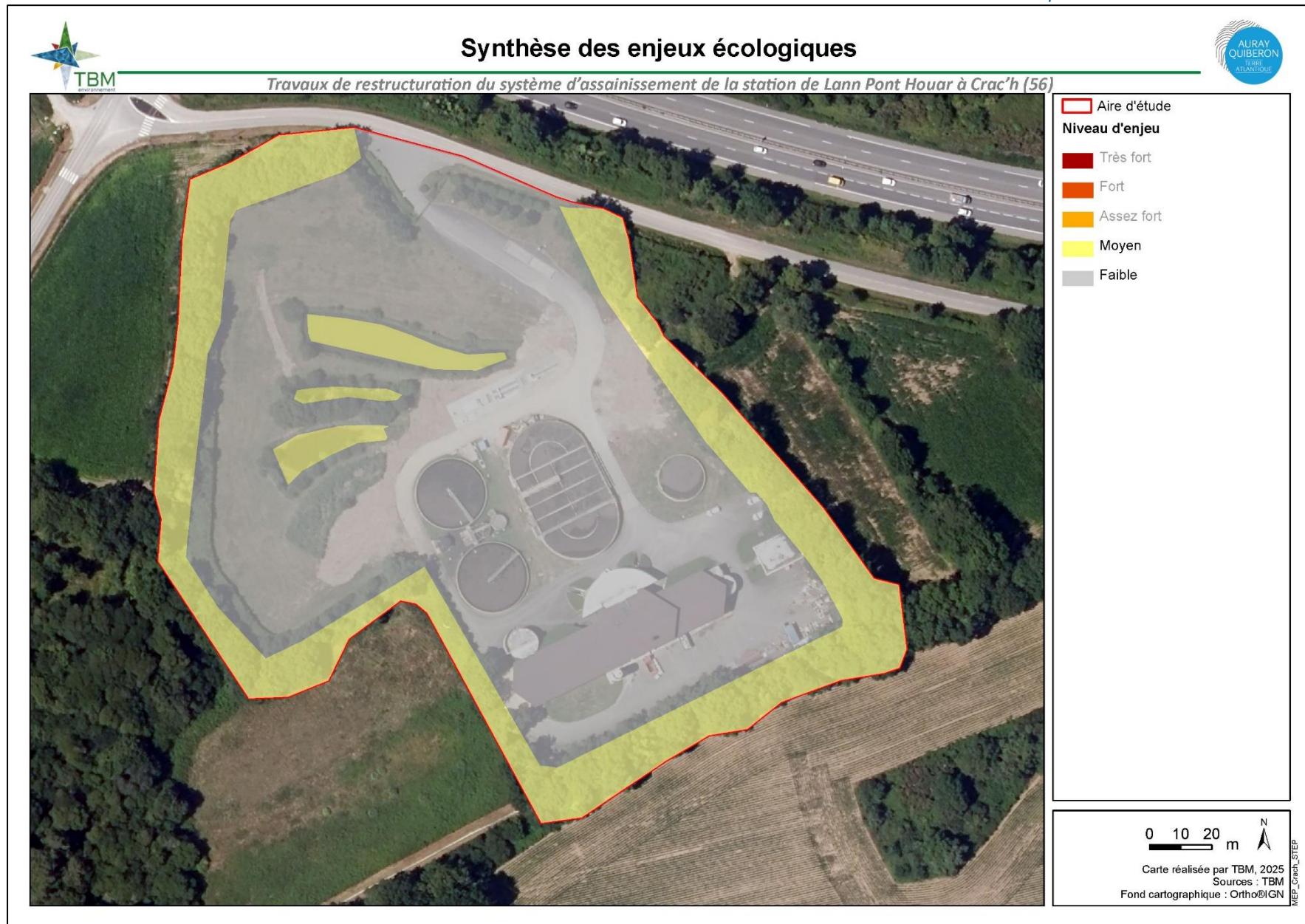
Ainsi, aucune zone humide naturelle et donc fonctionnelle n'est présente sur l'aire d'étude.

7.3 Faune

La diversité faunistique du site est relativement faible. Les enjeux écologiques de l'aire d'étude liés à la faune peuvent être ainsi résumés :

- Enjeux moyens pour les **haies bocagères** qui ceinturent le site (**Verdier d'Europe** et habitats de chasse et corridors pour les **chiroptères**) et les **plans d'eau** (sites de reproduction d'amphibiens) ;
- Enjeux faibles pour les autres habitats (plantations, bords de routes, etc.) aux moindres fonctionnalités.

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



Carte 9 : Synthèse des enjeux écologiques

8 DESCRIPTION SIMPLIFIEE DES TRAVAUX

Les travaux de restructuration de la station d'épuration de Lann Pont Houar se divisent en plusieurs phases :

- **Phase 1** : Installation des prétraitements et équipements divers, prévue au dernier trimestre 2025, pour une durée de 7 mois,
- **Phase 2** : Réalisation de la filière de traitement complémentaire et renforcement de la filière de traitement des boues, prévus au printemps 2026 pour une durée de 6 mois,
- **Phase future** : Augmentation de l'aire de stockage des boues et mise en place d'un traitement quaternaire.



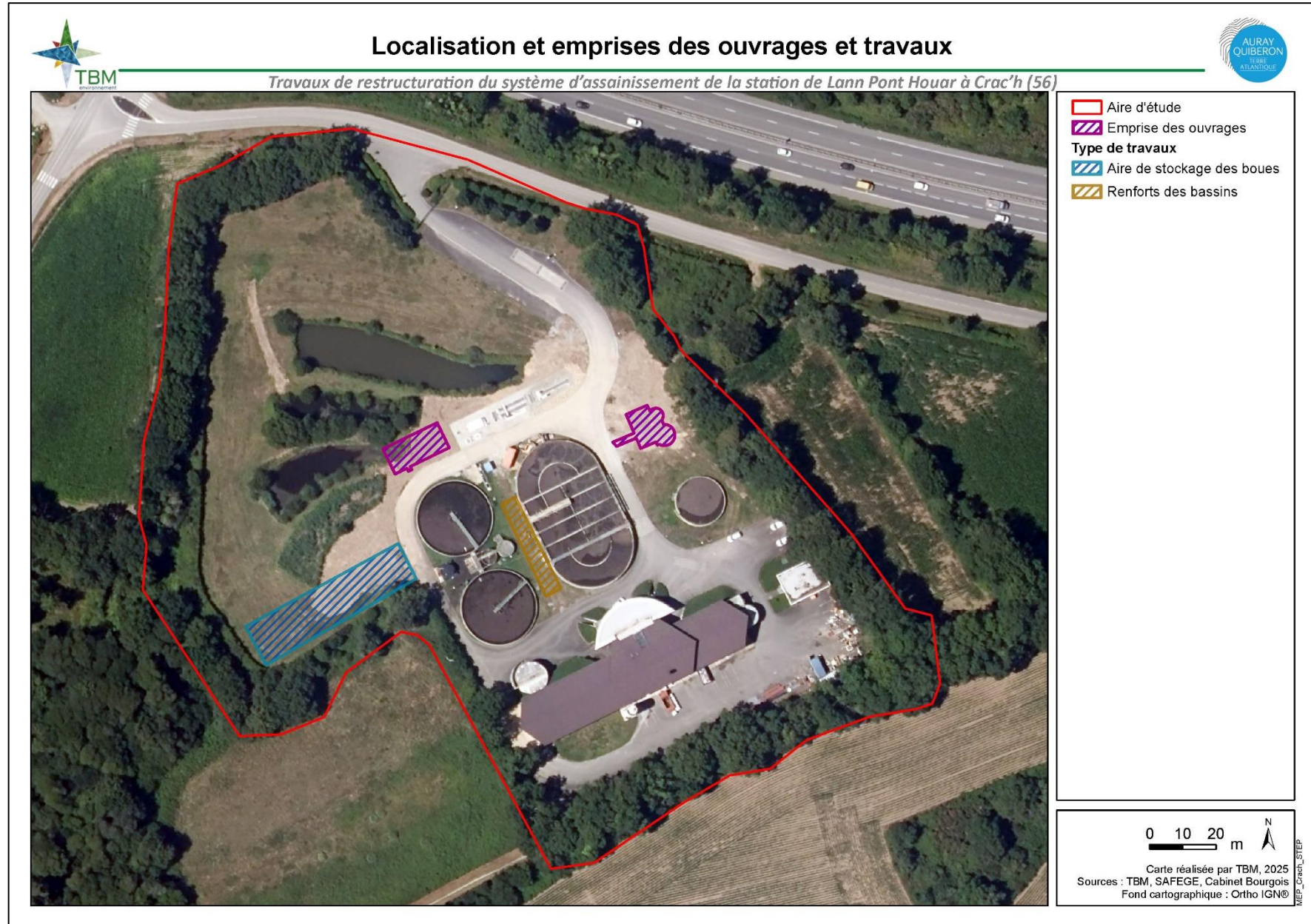
Figure 4 : Aperçus des emplacements des ouvrages de traitement – Photos : TBM environnement, 2024

Les travaux de la phase 1 comprennent :

- Les travaux de génie civil et d'équipement avec :
 - L'installation d'un ensemble de prétraitements comprenant 2 dégrilleurs escalier et 2 dégraisseurs-dessableurs,
 - L'installation d'un système de désodorisation de ces prétraitements (canaux d'arrivées et local pompes),
 - La mise en place des équipements d'autosurveillance pour le point A3 : débitmètres (1 par canalisation de refoulement) et préleveurs (1 par canal d'arrivée),
 - La rehausse du voile du bassin anaérobie,
 - La mise en place d'une lame réglable et brise charge au niveau du déversoir du bassin d'aération,
 - La pose de lames réglables sur le répartiteur des clarificateurs,
- Des travaux de réseaux d'eaux usées brutes et d'eaux prétraitées nécessaires au raccordement des nouveaux ouvrages de prétraitements,
- Des travaux de dépose des équipements dans le canal d'entrée et le dégraisseur dessableur existant,
- La démolition du dégraisseur dessableur existant (à -1m du TN) sans toucher aux fondations,
- La gestion des sous-produits issus des nouveaux pré-traitements (refus de dégrillage vers benne de stockage, et sables, graisses vers le traitement des sous-produits actuel),
- Des travaux de voirie et d'aménagements extérieurs autour des nouveaux ouvrages,
- Des travaux électriques, d'automatisme et de supervision pour intégrer les nouveaux équipements.

Les travaux de la phase 2 comprennent :

- Les travaux de génie civil et d'équipement comprennent :
 - L'installation d'un clarifloculateur (avec poste de relevage) situé entre les clarificateurs et le traitement tertiaire,
 - La mise en place d'une seconde centrifugeuse et d'une table d'égouttage,
 - La mise en place d'un système de désodorisation pour ces nouveaux équipements de la filière boues,
 - La révision de l'aspiration des pompes d'eau industrielle,
 - L'équipement du réacteur UV pour une capacité de 620 m³/h (actuellement équipé pour 420 m³/h).
- Des travaux de voirie et d'aménagements extérieurs autour des nouveaux ouvrages,
- Des travaux électriques, d'automatisme et de supervision pour intégrer les nouveaux équipements.



Carte 10 : Localisation et emprises des ouvrages et travaux

9 ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE

9.1 Méthodologie

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'incidence (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'incidence.

9.1.1 Principes généraux

Les différents types d'incidences qui suivent sont classiquement distingués :

- Les **incidences temporaires** correspondent généralement aux incidences liées à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer les impacts résiduels qui peuvent résulter (par ex. le dépôt définitif de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- Les **incidences permanentes** sont les incidences liées à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- Les **incidences directes** sont les incidences résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les incidences directes, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...) ;
- Les **incidences indirectes** correspondent aux conséquences des incidences directes, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;
- Les **incidences induites** sont des incidences indirectes non liées au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet).

D'une manière générale, les incidences potentielles d'un projet d'aménagement sont les suivantes :

- Modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...) ;
- Destruction d'habitats naturels ;
- Destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- Perturbation des écosystèmes (coupure ou perturbation de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...).

L'analyse des incidences attendues est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des espèces et habitats d'espèces aux incidences prévisibles du projet.

Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une **approche « quantitative »** basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des incidences ;
- Une **approche « qualitative »**, qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (par ex. axe de déplacement).

La méthode d'analyse porte sur les incidences directes ou indirectes du projet qu'elles soient temporaires ou permanentes, proches ou distantes.

9.1.2 Méthode d'évaluation des impacts sur les habitats et les espèces

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'incidence est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. un corridor).

De façon logique, le niveau d'incidence ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'incidence assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'incidence dépend donc du niveau d'enjeu, que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'incidence sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'incidence résulte ainsi du croisement entre :

- **La sensibilité des espèces** à un type d'incidence. Elle correspond à la propension d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'incidence prévisible.

Trois niveaux de sensibilités sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'incidence est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement
 - **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'incidence est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'incidence est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- **La portée de l'incidence**. Elle correspond à l'ampleur de l'incidence sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'incidence du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'incidence, de la période de survenue de cette incidence, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'incidences.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 20 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et irréversible dans le temps ;

- **Moyen** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 20 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et temporaire ;
- **Faible** : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et très limitée dans le temps.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), les niveaux d'enjeu sont croisés avec l'intensité de l'impact préalablement défini.

Enfin, le niveau d'impact brut permet de justifier la mise en œuvre de mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

9.2 Analyse des impacts bruts

L'occupation du sol en phase chantier engendrera des modifications temporaires ou permanentes d'habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques, ou d'espèces floristiques qui peuvent être fonctionnels pour certaines espèces faunistiques.

9.2.1 Impacts bruts en phase travaux

9.2.1.1 Impacts bruts sur les habitats naturels

Lors de la phase de travaux, les effets directs du chantier seront les suivants :

- La perte définitive d'habitats naturels ou semi-naturels au sein de l'emprise réelle du projet (fourrés, arbres) et d'habitats anthropiques ;
- L'altération ou la dégradation des habitats situés à proximité de la zone de chantier (pollution accidentelle, poussières, piétinements, etc.).

Perte d'habitats :

La perte d'habitats naturels est un effet qui intervient au début du chantier. Toutes actions directes nécessaires sur les milieux (terrasser, creuser une tranchée, stocker des matériaux, etc.) génèrent alors une perte de l'habitat existant.

Deux cas se présentent cependant :

- La perte peut être temporaire (à plus ou moins long terme) : ceci est le cas dans les zones qui seront remises en état à l'issue du chantier ;
- La perte peut être permanente.

L'analyse est réalisée sur l'ensemble des habitats présents dans l'aire d'étude. L'évaluation des impacts bruts prend en compte l'enjeu stationnel des habitats (degré de menace, rareté...), leur état de conservation, la part relative de la partie impactée par rapport à ce qui est connu dans l'aire d'étude et la capacité de régénération des habitats.

Les unités de végétation en place au sein de l'aire d'étude et notamment les habitats directement concernés par les travaux d'aménagement, présentent dans l'ensemble un enjeu de conservation faible voire négligeable.

Le projet devrait être à l'origine de la destruction ou de la transformation d'une partie des formations végétales mises en évidence sur l'aire d'étude (cf. Carte 11). Le tableau suivant détaille les impacts prévisibles du projet sur les différentes unités de végétation recensées.

Tableau 21 : Synthèse des impacts de perte d'habitats

Habitats	Enjeu stationnel	Surface impactée (m²)	Intensité de l'impact	Niveaux d'impacts bruts
Prairies mésophiles de fauche	Faible	235	Faible	Négligeable
Prairies humides à Jonc diffus	Faible	46	Faible	Négligeable

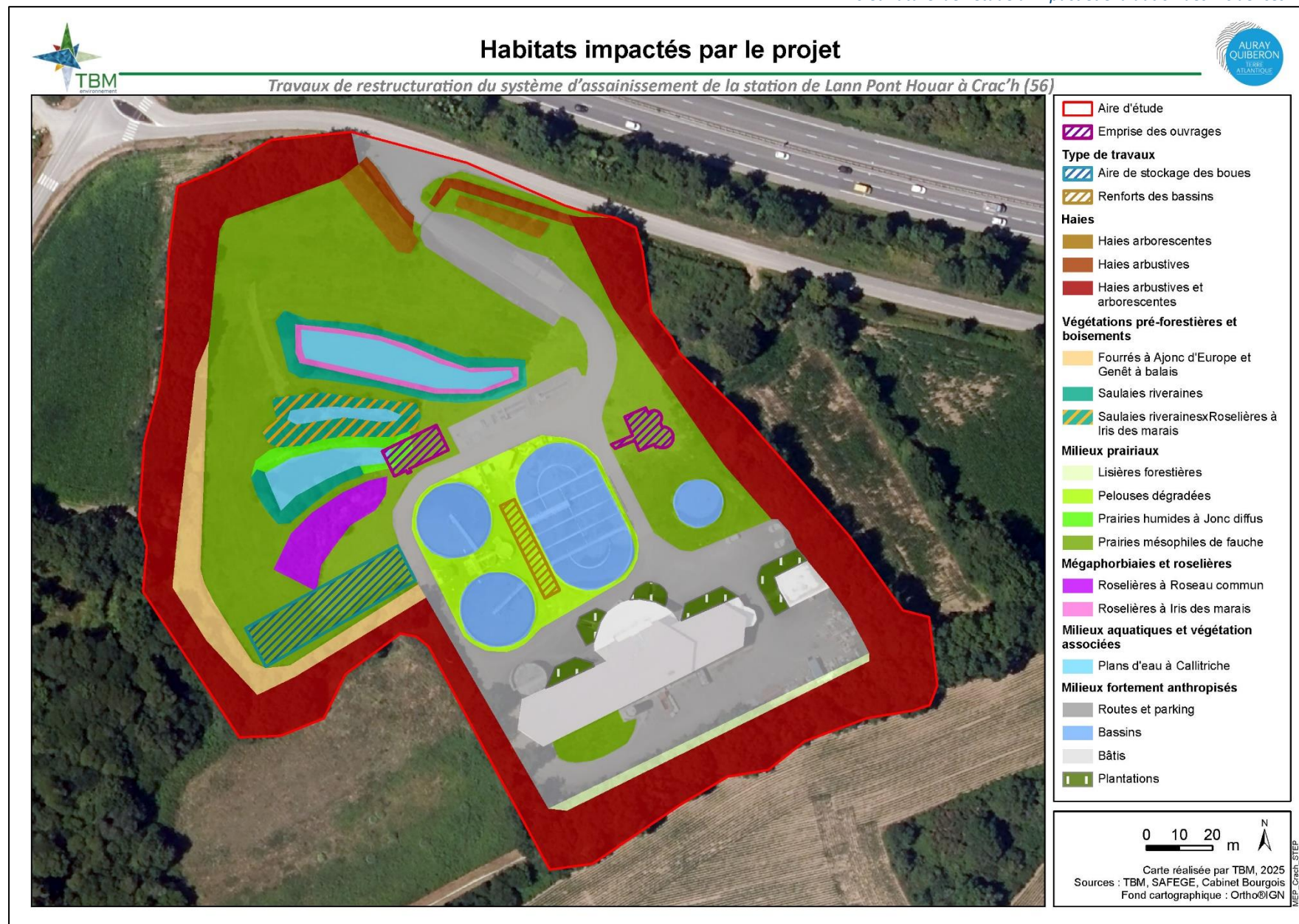
Au regard de l'emprise des travaux et des habitats concernés, la perte permanente représente ici une proportion minime. L'impact global lié à la perte d'habitats en phase travaux engendré par le projet est donc considéré comme négligeable.

Altération ou dégradation d'habitats

Lors des travaux, des envolées de poussières pourront venir couvrir les habitats proches. Les incidences d'un dépôt massif de poussières sur les habitats proches de l'emprise projet seront :

- Une baisse de l'activité photosynthétique (création d'un voile sur les feuillages) ;
- Un risque d'augmentation des matières en suspension (ruissellement et remise en suspension de matière).

L'altération ou la dégradation d'habitats ici pressenties, seront temporaires et faibles pour les milieux les plus proches, et négligeables avec l'augmentation de la distance à l'emprise du projet.



Carte 11 : Habitats impactés par le projet

9.2.1.2 Impacts bruts sur la flore

Les effets théoriques sur la végétation peuvent être classés en trois catégories :

- La destruction directe et permanente des espèces floristiques ;
- Le risque de dégradation (ou de modification) d'habitats pouvant entraîner la disparition d'espèces patrimoniales situées à proximité de l'emprise (pollutions accidentelles...) ;
- Le risque de transfert et de propagation des espèces envahissantes exotiques et invasives.

9.2.1.2.1 Impact sur les espèces végétales à enjeu

Parmi les 137 espèces végétales recensées dans l'aire d'étude, aucune ne présente d'intérêt de conservation particulier.

Compte-tenu des enjeux stationnels des espèces floristiques présentes dans les emprises travaux, les impacts seront globalement négligeables.

9.2.1.2.2 Impact sur les espèces végétales protégées

Une espèce végétale protégée a été recensée au sein de l'aire d'étude : la Parentucelle à feuilles larges *Parentucellia latifolia*. Elle bénéficie d'une protection au niveau régional. Entre 80 et 100 pieds ont été dénombrés et sont répartis en patch plus ou moins denses entre le bassin d'aération et les clarificateurs (cf. Carte 12).

Un risque de destruction est possible en lien avec les travaux envisagés sur le bassin d'aération (pose de plaques). Néanmoins, cette opération ne nécessite pas l'utilisation d'engins (piétons privilégiés) et l'espèce est caractéristique des milieux particulièrement fréquentés (piétinements), et devrait ainsi supporter les travaux dans ce secteur.

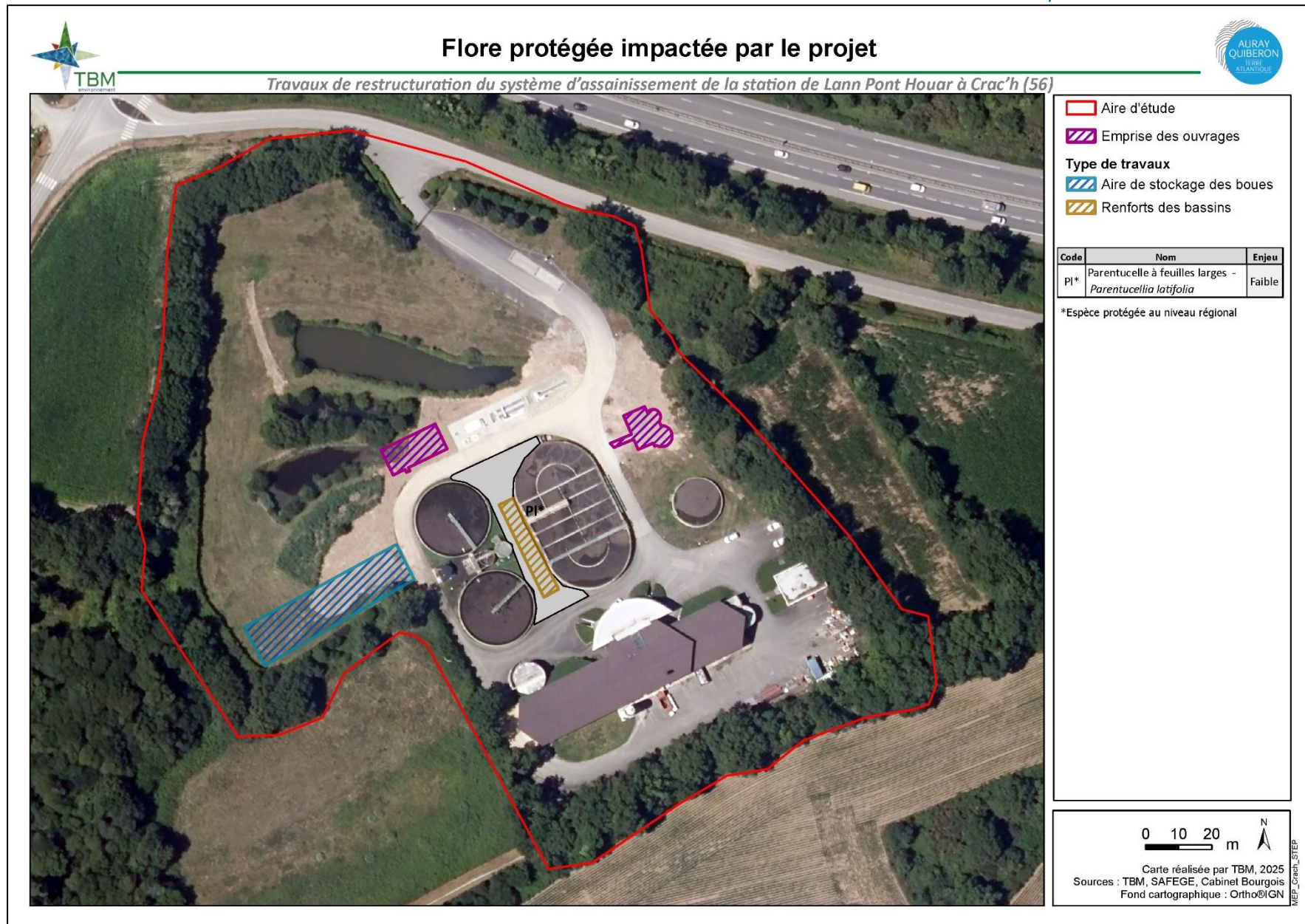
En outre, des mesures préventives comme l'adaptation du planning des travaux en dehors de la période de la floraison pourront être mises en place.

Compte-tenu des modalités de travaux et des exigences écologiques de la Parentucelle à feuilles larges, le risque de destruction est considéré comme nul.

9.2.1.3 Impacts bruts sur les zones humides

Les inventaires montrent l'absence de zones humides fonctionnelles et par conséquent, l'absence d'enjeu vis-à-vis de cette thématique.

Compte-tenu du caractère artificiel du site et de l'absence de zone humide fonctionnelle, le risque de destruction est donc considéré comme nul.



Carte 12 : Flore impactée par le projet

9.2.1.4 Impacts bruts sur les amphibiens

Les impacts sur ce groupe, en phase travaux, seront liés :

- A la destruction directe et permanente d'individus (associée à la destruction d'habitats de reproduction ou au risque d'écrasement lors des périodes migratoires) ;
- A la destruction/altération directe et permanente des habitats de reproduction et des habitats terrestres au niveau des emprises de travaux et des secteurs susceptibles d'être impactés de manière indirecte.

Deux espèces ont été recensées dans l'aire d'étude : la Rainette verte et la Grenouille de type verte. Aucune d'entre elle ne présente d'enjeu sur le plan écologique (espèces relativement communes au niveau régional). La Rainette verte bénéficie néanmoins d'une protection au niveau national et la Grenouille verte d'une protection partielle.

Destruction d'individus

Des risques de destruction directe existent au cours du chantier notamment sur l'emprise de l'ouvrage de traitement prévu en partie sur la Prairie humide à Jonc diffus, habitat favorable aux amphibiens. Ce risque est possible en particulier si les travaux s'effectuent durant la période de reproduction des amphibiens (mars à juillet pour la plupart des espèces).

La phase de chantier est également susceptible de générer une perte d'individus qui circuleraient sur la zone en travaux au cours des périodes migratoires entre les habitats terrestres et les habitats aquatiques.

Un risque potentiel de destruction directe d'individus est possible si les travaux ont lieu durant la période d'activité des amphibiens.

Destruction/altération d'habitats

Aucun habitat aquatique ne sera directement impacté lors du chantier. Il s'agit à ce stade de limiter les mouvements d'engins de chantier à la stricte emprise des travaux éviter toute destruction d'habitat supplémentaire.

Une surface limitée d'habitat favorable à la reproduction des amphibiens sera détruite (Prairie humide à Jonc diffus - environ 50 m²). Néanmoins, au regard de la surface concernée et de la présence d'habitats de substitution situés à proximité, l'impact est jugé négligeable.

L'impact lié à l'altération d'habitats engendré par le projet sur les amphibiens et notamment la Rainette verte, est ainsi évalué comme négligeable.



Photo 11 : Aperçu de la Prairie humide à Jonc diffus impactée – Photos : TBM environnement, 2023

9.2.1.5 Impacts bruts sur les reptiles

Les impacts sur ce groupe, en phase travaux, seront liés :

- A la destruction directe d'individus (œufs et larves principalement) ;
- A la perte et fragmentation d'habitats de reproduction et d'alimentation.

Seul le Lézard des murailles a été observé dans l'aire d'étude ; celui-ci ne présente pas d'enjeu écologique particulier mais bénéficie néanmoins d'une protection au niveau national.

Destruction d'individus :

Le Lézard des murailles a été recensé à proximité des installations de la station, il apprécie les milieux thermophiles dont anthropiques.

Des individus peuvent être dérangés par les vibrations du sol lors de la phase travaux et peuvent éventuellement être écrasés par les engins de chantier.

Compte-tenu de sa capacité de fuite en cas de danger et de son caractère ubiquiste, l'impact de la perte d'individus en phase travaux engendré par le projet sur le Lézard des murailles est jugé comme négligeable.

Perte et fragmentation d'habitats :

Les habitats favorables au Lézard des murailles se trouvent notamment en bordure de chemins, de haies buissonnantes et de lisières exposées au soleil. Le Lézard des murailles étant une espèce ubiquiste, les impacts seront faibles ; de très nombreux milieux de substitution se trouvant à proximité.

Compte-tenu des milieux concernés par les travaux et leur faible emprise, l'impact de l'altération d'habitats engendré par le projet sur le Lézard des murailles est ainsi évalué comme négligeable.

9.2.1.6 Impacts bruts sur les mammifères

Les effets des travaux du projet sur les mammifères seront liés :

- A la destruction directe et permanente d'individus hors chiroptères, associée à la destruction d'habitats pour les jeunes et les espèces peu mobiles par les engins de chantier ;
- Au risque de détérioration directe et temporaire des habitats de ces espèces par la dégradation de la qualité du milieu environnant ;
- Au dérangement direct et temporaire lié au bruit et à la lumière (notamment pour les chiroptères).

Quatre espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques ont été recensées au sein de l'aire d'étude, aucune ne présente un intérêt patrimonial particulier et aucune n'est protégée.

Les impacts liés aux mammifères terrestres concerneront les micromammifères et petits mammifères comme le Lapin de garenne, la Taupe, etc. Pour ces espèces, compte tenu des habitats impactés et les surfaces, l'impact sera négligeable.

Concernant les chauves-souris, aucun arbre favorable aux espèces arboricoles ne sera détruit. Par conséquent, aucune destruction d'habitat de chasse et/ou repos/hibernation jouant un rôle notable dans l'écologie de ces espèces n'est envisagée.

Au regard des milieux concernés par les travaux, de leur faible emprise et du fait que les travaux se dérouleront de jour l'impact global sur les mammifères est considéré comme négligeable.

9.2.1.7 Impacts bruts sur les oiseaux

Les incidences attendues sur l'avifaune sont principalement liées à :

- Un risque de destruction d'individus (œufs, jeunes non volants au nid), pour les espèces considérées comme nicheuses dans les emprises concernées si les travaux ont lieu en période de reproduction ;
- Une destruction d'habitats favorables à leur reproduction, leur repos et leur nourrissage dans la mesure où ces habitats se situent dans l'emprise concernée par les travaux ;
- Des dérangements des individus lors des travaux et liés aux engins de chantiers et la nature des travaux sur le site (circulation, bruit, vibration, poussières).

Pour rappel, 31 espèces d'oiseaux ont été recensées au sein de l'aire d'étude et ses abords immédiats dont 20 sont nicheuses. Il s'agit globalement d'espèces relativement communes à très communes en Bretagne liées à différents types d'habitats dont les milieux bocagers et semi-ouverts (bosquets, haies arbustives, ronciers, etc.). Parmi elles, seul le **Verdier d'Europe** présente un enjeu de conservation (enjeu « Moyen »).

Destruction d'individus

Les risques de destruction/mortalité d'oiseaux concernent essentiellement les espèces nicheuses. La phase critique est la période de reproduction qui est variable selon les espèces, mais qui s'étale d'une manière générale de mars à août. Toute atteinte aux habitats naturels durant cette période de l'année occasionnera des risques de destructions d'individus, notamment de nichées, aussi bien pour les espèces nichant dans la végétation que pour celles nichant au sol.

La surface d'habitats impactés sera faible et concerne ici des milieux globalement non favorables à la nidification des oiseaux (Prairies mésophiles de fauche). Aucun impact lié à la destruction d'individus n'est alors attendu pour ces espèces même si les travaux se déroulent en période de reproduction.

L'impact de la destruction d'individus engendré par le projet sur les oiseaux nicheurs est donc évalué comme nul et ce, quelle que soit la période de travaux.

Destruction des habitats de reproduction et/ou de repos :

L'effet de destruction des habitats des espèces d'oiseaux présentes dans l'aire d'étude est engendré par l'ensemble des travaux de construction mis en œuvre dans les zones de projet. Ces travaux et activités peuvent potentiellement provoquer une altération et une destruction des habitats naturels et des habitats d'espèces, d'autant plus importante si elle touche des habitats de reproduction et/ou des domaines vitaux.

Au regard des emprises de travaux limitées et les habitats concernés, l'impact de la destruction des habitats de reproduction et/ou de repos engendré par le projet sur l'avifaune nicheuse, et notamment le Verdier d'Europe, est évalué comme négligeable pour l'ensemble des espèces.

Perturbations et dérangements :

Le facteur dérangement est un élément déterminant pour la survie et la dynamique des populations d'oiseaux. L'impact du dérangement dépend de nombreux facteurs, notamment de sa durée, de l'interaction de diverses sources de perturbations (routes, zones urbaines, voies ferrées...), de la sensibilité des espèces et individus en termes de distance d'envol, de l'âge des oiseaux, des conditions météorologiques, de la saison, etc.

Pour toutes les espèces nicheuses, les perturbations et dérangements liés à la réalisation des travaux pourraient entraîner des échecs de la reproduction si les travaux ont lieu pendant la période de nidification (mars à août). Néanmoins, l'effet du dérangement sur l'avifaune est ici à relativiser compte tenu de la surface limitée des emprises travaux et des espèces nicheuses recensées assez peu sensibles au bruit.

L'impact du dérangement en phase travaux sur l'avifaune est évalué comme négligeable.

9.2.1.8 Impacts bruts sur les invertébrés

Les impacts concernent particulièrement la destruction des habitats de vie (lieux de ponte, de développement larvaire et d'alimentation). Le risque de destruction directe d'individus (œufs, pontes, imagos/adultes) est également présent. Les impacts concernent :

- La destruction d'habitats favorables dans le cadre des travaux préparatoires (défrichement) ;
- Le risque de destruction d'individus sous forme d'œufs, larvaires ou individus immatures incapables de fuir.

Au total, 24 espèces d'insectes (7 odonates, 10 lépidoptères, 7 orthoptères) ont été recensées dans l'aire d'étude. Les espèces concernées sont des espèces communes au niveau régional et aucune n'est protégée.

En conséquence, l'impact de la destruction des habitats et la perturbation des espèces en phase travaux engendré par le projet sur les invertébrés est évalué comme nul.

9.2.2 Impacts bruts en phase exploitation

9.2.2.1 Impacts bruts sur les habitats et la flore

Aucun impact n'est attendu sur les habitats et zones humides lors de l'exploitation des ouvrages.

9.2.2.2 Impacts bruts sur la faune

Aucun impact n'est attendu sur la faune lors de l'exploitation des ouvrages.

9.2.3 Synthèse des impacts bruts

Le tableau ci-dessous détaille les impacts bruts du projet sur les espèces et groupes considérés.

Tableau 22 : Synthèse des impacts bruts sur la flore et la faune à enjeu et/ou protégée

Habitats/espèces	Niveau d'enjeu	Intensité de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact brut
Flore				
1 espèce protégée (liste régionale) : Parentucelle à feuilles larges	Faible	Faible	Au regard de la nature du projet, des modalités de travaux et des exigences écologiques de l'espèce, les 80 à 100 pieds recensés devraient se maintenir sous réserve d'effectuer les travaux en dehors de la période de floraison. L'état de conservation de cette espèce ne sera pas remis en cause.	Nul
Habitats				
Aucun habitat à enjeu concernée	-	-	-	Nul
Zones humides				
Aucune zone humide fonctionnelle concernée	-	-	-	Nul
Amphibiens				
2 espèces protégées « communes » : Rainette verte et Grenouille verte	Faible	Faible	Une destruction directe d'individus est possible si les travaux s'effectuent en période de reproduction. Surface d'habitats impactée très faible et à relativiser au regard des milieux favorables présents aux abords immédiats. L'état de conservation de ces deux espèces ne sera pas remis en cause.	Faible
Reptiles				
1 espèce protégée « très commune » : Lézard des murailles	Faible	Faible	Compte tenu de la nature du projet, les individus pourront se maintenir sur l'aire d'étude. L'état de conservation de cette espèce ne sera pas remis en cause.	Négligeable
Mammifères				
Aucune espèce concernée	-	-	-	Nul
Avifaune nicheuse				
1 espèce protégée à enjeu « Moyen » : Verdier d'Europe	Moyen	Faible	Au regard de la localisation des emprises travaux et des milieux concernés, aucun risque de destruction d'individus n'est attendu.	Négligeable à nul

Habitats/espèces	Niveau d'enjeu	Intensité de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact brut
12 espèces protégées « communes » à « très communes », liées : - <u>aux formations arbustives</u> : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, Rougegorge familier, Pic vert, Pouillot véloce, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Serin cini. - <u>aux milieux anthropiques et artificialisés</u> : Bergeronnette grise, Moineau domestique.	Faible		L'impact de la destruction des habitats de reproduction et/ou de repos engendré par le projet sur l'avifaune nicheuse est évalué comme négligeable pour l'ensemble des espèces. L'état de conservation de ces espèces ne sera pas remis en cause.	
Invertébrés				
Aucune espèce concernée	-	-	-	Nul

Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, **des mesures sont définies dans les chapitres suivants.**

10 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES

Des mesures préventives seront mises en place dans le but de réduire les effets négatifs sur les habitats naturels, la flore et la faune. Ces mesures sont décrites ci-après.

10.1 Mesures d'évitement

L'évitement a consisté à identifier les secteurs à enjeux *in situ* au cours de la mission et à les préserver. L'implantation des aménagements a ainsi été étudié de manière à s'intégrer au mieux dans son environnement actuel. **Les haies bocagères fréquentées par le Verdier d'Europe (enjeu moyen) ont notamment été évitées.**

10.2 Mesures de réduction

- MR 01 : Adaptation des périodes de chantier au cycle biologique de la Parentucelle à feuilles larges ;
- MR 02 : Gestion des espèces exotiques envahissantes ;
- MR 03 : Mise en place d'une barrière anti-intrusion pour la petite faune ;
- MR 04 : Prévention de pollution accidentelle.

10.2.1 MR 01 : Adaptation des périodes de chantier aux cycles biologiques des espèces

MR 01 : Adaptation des périodes de chantier au cycle biologique de la Parentucelle à feuilles larges							
Type				Phases concernées			
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement
Thématique				Milieu physique et milieu naturel			
Espèces ciblées : flore et amphibiens							
Descriptif Le phasage de certains travaux sera adapté en fonction de la compatibilité avec le calendrier biologique de la Parentucelle à feuilles larges à savoir en dehors de la période de floraison de l’espèce (avril à juin).							
Effet La mesure aura pour effet de réduire au maximum le risque de destruction accidentelle d’individus et de perturbation de la reproduction des espèces concernées.							
Modalités de suivis Cette mesure sera encadrée par le Responsable environnement (CSPS).							
Coût Le coût de la mise en œuvre de ces mesures s’inscrit dans le coût global des travaux.							

10.2.2 MR 02 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

MR 02 : Gestion des espèces exotiques envahissantes							
Type				Phases concernées			
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement
Thématique				Milieu physique et milieu naturel			
Espèces ciblées : espèces exotiques envahissantes							
Descriptif							
Pour rappel, quatre espèces exotiques envahissantes ont été recensées au sein de l’aire d’étude : Buddleia de David, Érigéron très fleuri, Passerage didyme, Prunier laurier-cerise. Celles-ci devraient être évitées par les travaux mais doivent toutefois faire l’objet d’une attention particulière. Les espèces exotiques envahissantes se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d’autres espèces. Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et fréquemment remaniés par les activités humaines, milieux qu’elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes. Pour éviter le risque de prolifération de ces espèces des mesures doivent être mises en place : • Privilégier la mise en remblai des matériaux de déblai extraits du site du chantier. Ainsi, l’apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d’introduction d’espèces exogènes invasives. Si toutefois cet apport s’avère nécessaire, les substrats utilisés seront non pollués, pauvres en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site ; • Le lavage régulier et minutieux des engins entrant sur le chantier.							
Effet							
La mesure aura pour effet de limiter l’apparition et le développement d’espèces exotiques envahissantes sur le chantier.							
Modalités de suivi							
Cette mesure sera encadrée par le Responsable environnement (CSPS).							
Coût							
Le coût de la mise en œuvre de ces mesures s’inscrit dans le coût global des travaux.							

10.2.3 MR 03 : Mise en place d'une barrière anti-intrusion pour la petite faune

MR 03 : Mise en place d'une barrière anti-intrusion pour la petite faune							
Type				Phases concernées			
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement
Thématique				Milieu physique et milieu naturel			
Espèces ciblées : maintenir la petite faune en dehors des emprises travaux							
Descriptif							
L'objectif principal de cette mesure est d'éviter les éventuelles destructions accidentelles d'espèces protégées et/ou patrimoniales au cours des travaux.							
Cette barrière sera positionnée à proximité immédiate des jardins filtrants et lors des périodes de déplacement des amphibiens pour la reproduction (février à juin). Cette barrière sera maintenue durant toute la durée du chantier et constitue une mise en défens des habitats à enjeux.							
							
Exemple de bâche anti-intrusion (photo : C. Juhel)							
							
Localisation de la barrière anti-intrusion pour la petite faune (trait rouge)							
Effet de la mesure							
Il s'agira principalement d'installer une barrière afin de protéger les amphibiens et petits mammifères. Cette barrière permettra donc d'éviter aux différentes espèces de se retrouver au sein de la zone d'emprise des travaux (risques d'écrasement et d'ensevelissement).							

Modalités de suivi
Cette mesure sera encadrée par le Responsable environnement (CSPS).
Coût
Le coût de la mise en œuvre de cette mesure s'inscrit dans le coût global des travaux (environ 20€ HT/ml pour la pose de la barrière).

10.2.4 MR 04 : Prévention de pollution accidentelle

MR 04 : Prévention de pollution accidentelle							
Type				Phases concernées			
E	R	C	S	Etudes	Travaux	Exploitation	Démantèlement
Thématique				Milieu physique et milieu naturel			
Habitats/espèces ciblées : zones humides, amphibiens							
Descriptif							
Une série d’actions sera mise en œuvre systématiquement lors des phases de chantier :							
- Aucun stockage de produits polluant ne sera installé dans et à proximité des milieux humides de l’aire d’étude ; - Les engins de chantier seront équipés de kit de dépollution pour pouvoir intervenir rapidement en cas d’accident ; - Le rejet des eaux usées de chantier seront interdits dans les milieux naturels ; - Aucune opération de vidange ou de lavage des véhicules ne sera menée à proximité des zones humides. Ce type d’intervention se fera sur des installations spécifiques et aménagées à cet effet ; - Les stockages d’hydrocarbures (et autres produits polluants) sera limité au strict minimum sur bac de rétention ; - Les lieux de stockages des produits polluants seront rigoureusement étanches et localisés hors des zones de circulation et à distance des zones humides (50 m minimum) ; - Les appoints en carburant des engins de chantier sont effectués à proximité des zones de stockage ; - Des bacs de rétention sont utilisés pour les eaux de lavage des outils, bennes et autres matériels.							
Effet							
L’application de ces mesures permettra de protéger la qualité des sols, des eaux superficielles et souterraines, des zones humides et par conséquence les habitats naturels et les habitats d’espèces situés à proximité directe des travaux et présentant un intérêt.							
Modalités de suivis							
Cette mesure sera encadrée par le Responsable environnement (CSPS).							
Coût							
Le coût de la mise en œuvre de ces mesures s’inscrit dans le coût global des travaux.							

10.3 Impacts résiduels après évitement et réduction

Les mesures de réduction ont permis de limiter les incidences sur les habitats et espèces fréquentant le site. Ainsi, au regard des différentes mesures d'évitement et de réduction mises en place, **l'ensemble des espèces à enjeu de conservation présentent un impact résiduel considéré comme négligeable voire nul.**

10.4 Dette écologique et mesures compensatoires

Au vu des aménagements programmés, des surfaces impactées, des espèces concernées et des mesures mises en œuvre, les impacts résiduels sont négligeables voire nuls pour les espèces de faune et nuls pour les zones humides. Par conséquent, aucune mesure compensatoire ne sera mise en œuvre.

10.5 Analyse spécifique des impacts sur les espèces protégées

Pour rappel, 24 espèces protégées sont présentes dans l'aire d'étude et aux abords : 1 espèce végétale, 20 oiseaux, 2 amphibiens et 1 reptile.

Au vu des caractéristiques du projet, des surfaces impactées, des espèces concernées et des mesures mises en œuvre, le projet ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques successifs de ces espèces protégées ; de fait **aucune procédure de demande de dérogation n'est nécessaire**.

10.6 Mesures de suivi et d'accompagnement

Aucune mesure de suivi et d'accompagnement spécifique ne sera nécessaire. Néanmoins, il est demandé aux entreprises travaux dans le CCTP de désigner un Responsable Environnement (ou CCSPS) qui peut être un salarié de l'entreprise titulaire, un salarié de ses co-traitants ou un sous-traitant du Titulaire. Il possède une réelle expérience en matière de travaux et de protection de l'environnement. Durant toute la durée du chantier, le Responsable Environnement est l'interlocuteur du conducteur travaux/chef de chantier.

11 NOTICE D'INCIDENCES NATURA 2000

11.1 Contexte réglementaire

Le présent chapitre concerne l'évaluation des incidences du projet au titre de Natura 2000 en application des articles L.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, dite 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, dite 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 ») et de Zones de Protection Spéciale (ZPS, en application de la Directive « Oiseaux »).

11.1.1 Réglementation européenne

L'article 6.3 de la Directive « Habitats » 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.

11.1.2 Réglementation nationale

L'article L.414-4 du code de l'environnement transpose les dispositions de la directive « Habitats » (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 23 : 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.
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.

Article R. 414-23 du Code de l'Environnement	
	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.

Les modalités d'application du régime d'évaluation des incidences sont ainsi définies à l'article L414-4 du Code de l'environnement et précisées par les décrets n°2010-365 du 9 avril 2010 et n°2011-966 du 16 août 2011.

Suite au décret du 9 avril 2010 :

- L'article R414-19 du code de l'environnement définit la **liste nationale** des documents de planification, programmes ou projets, ainsi que les manifestations et interventions soumis à approbation, autorisation ou déclaration qui doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur les sites Natura 2000 ;
- L'article R414-20, quant à lui, précise les modalités d'élaboration des « **listes locales 1** » d'activités, plans et/ou programmes soumis à approbation, autorisation ou déclaration (par département) complémentaires à la liste nationale. Elles sont arrêtées par le Préfet de département ou le Préfet maritime après une phase de concertation auprès des acteurs du territoire, consultation de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites réunie en formation « nature » (CDNPS) et avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) (cf. Figure 5). Cette liste a été publiée par arrêté préfectoral du 18 mai 2011 pour le département du Morbihan.

Suite au décret du 16 août 2011 :

- L'article R414-27 du code de l'environnement établit une liste de référence d'activités ne relevant actuellement d'aucun régime d'encadrement, c'est-à-dire d'activités non soumises à autorisation, approbation ou déclaration mais susceptibles d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans chaque département, une « **liste locale 2** » (cf. Figure 5) est établie par le préfet à partir d'une liste nationale de référence. Cette liste a été publiée par arrêté préfectoral du 1^{er} décembre 2014 dans le département de la Morbihan ;
- L'article R414-29 du code de l'environnement définit la mesure « filet » qui permet à l'autorité administrative de soumettre à évaluation des incidences tout plan, projet, programme... qui ne figurerait sur aucune des trois listes mais qui serait tout de même susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000.

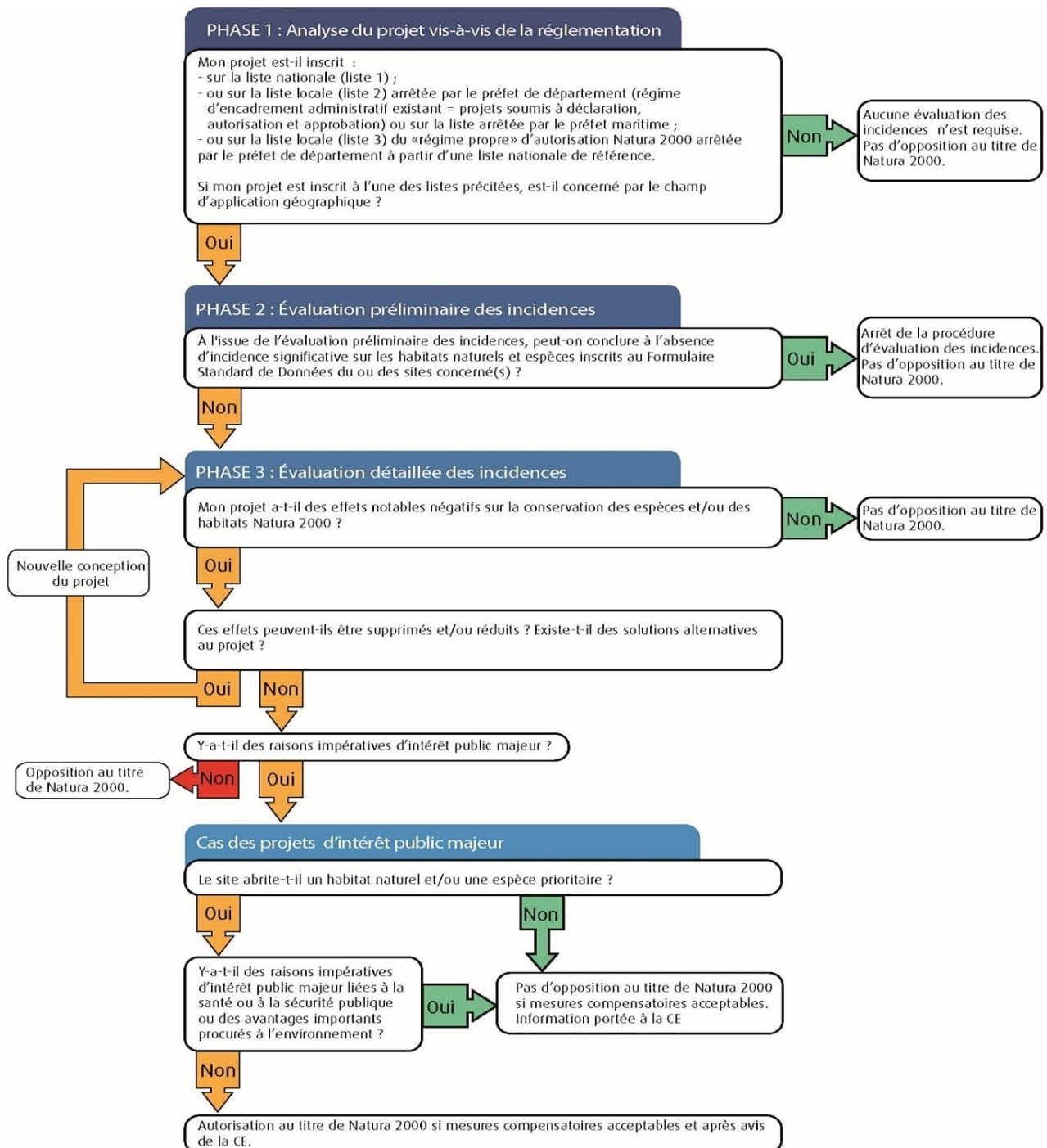


Figure 5 : Synthèse des différentes phases de l'évaluation des incidences Natura 2000 (source : Ecosphère)

11.2 Présentation des sites Natura 2000 concernés par le projet

Pour identifier les sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés, une zone d'influence du projet a été définie. Cette zone fait référence à l'emprise au sein de laquelle le projet est susceptible de générer des incidences directes ou indirectes sur les habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites répertoriés ci-après.

L'aire d'étude du projet n'est intégrée dans aucun périmètre Natura 2000, mais se trouve à proximité de quatre sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km :

- Site ZSC FR 5300029 – « Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys », 1 km à l'est du projet ;
- Site ZSC FR 5302001 – « Chiroptères du Morbihan », 4,5 km au sud-ouest du projet ;
- Site ZSC FR 5300027 – « Massif dunaire Gâvres – Quiberon, zones humides associées », 9,5 km au sud-ouest du projet ;
- Site ZPS FR 5310086 – « Golfe du Morbihan », 7 km au sud du projet ;

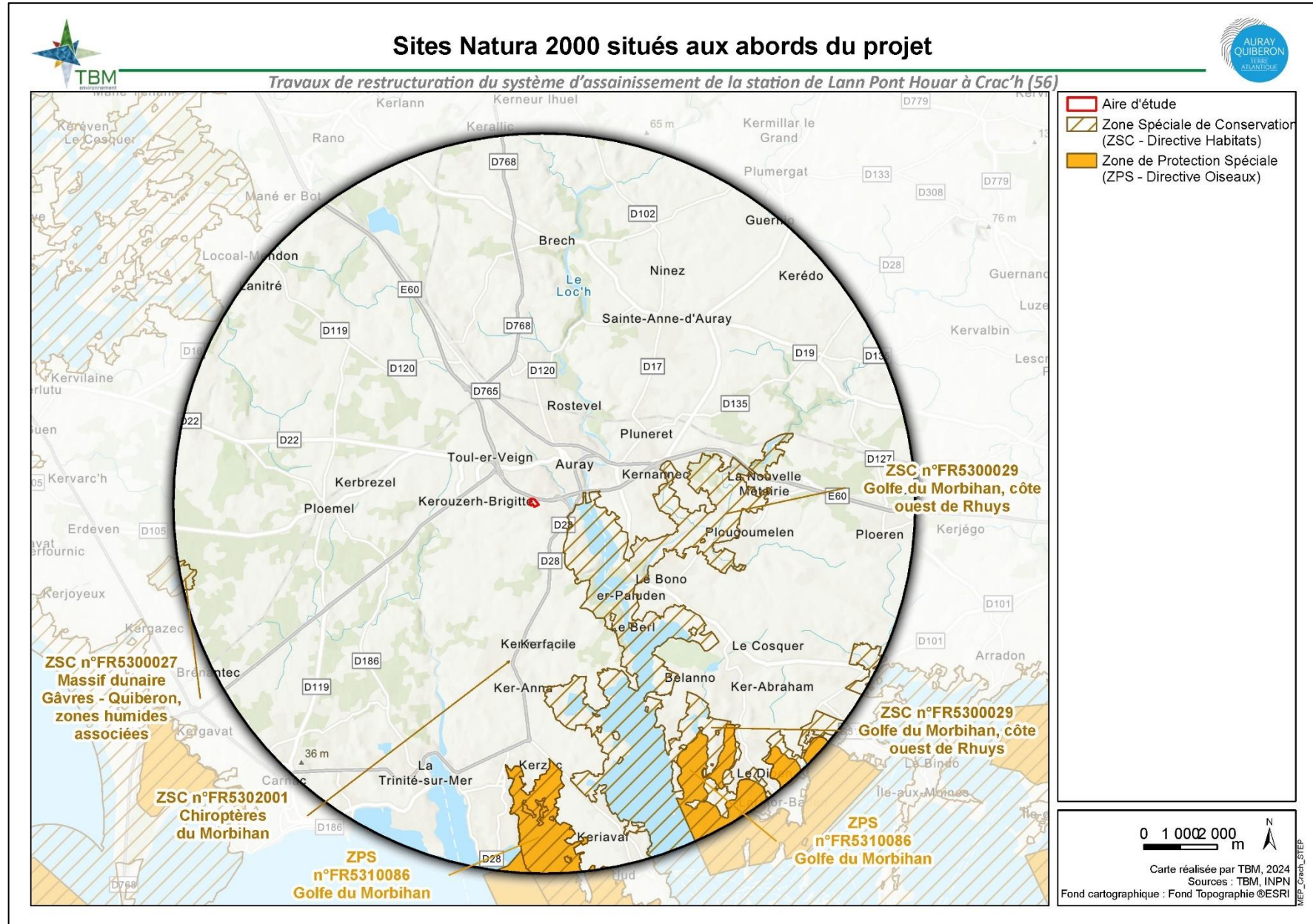
Leurs principales caractéristiques sont détaillées dans le tableau ci-après, et leur localisation figure sur la carte page 77.

Tableau 24 : Site Natura 2000 proches du projet (rayon de 10 km)

Numéro	Nom	Surface totale	Description	Distance au projet
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)				
FR 5300027	Massif dunaire Gâvres – Quiberon, zones humides associées	6 813 ha	Il s'agit du plus vaste ensemble dunaire de Bretagne, entrecoupé en son centre par la rivière d'Etel et limité au nord par la « mer de Gâvres ». Le site comprend également les zones humides et étangs arrière-dunaires ainsi que les prairies et landes tourbeuses d'Erdeven. 20 habitats d'intérêt communautaire ont été recensés dont 2 prioritaires (Lagunes côtières* et Dunes côtières fixées à végétation herbacée ou dunes grises*). Le site (partie terrestre) est couvert à 72% par des habitats d'intérêt communautaire, à 56 % par des habitats d'intérêt communautaire prioritaires, à 55 % par de la dune grise. C'est le site breton couvert par la plus grande surface de dune grise, qui court sur 25 km sans interruption (si ce n'est la rivière d'Etel). La totalité des sous-types de dépressions humides intradunales de la façade atlantique est présente : pelouses pionnières, bas-marais, prairies, roselières et saulaies. La présence de lagunes côtières, milieu écologiquement très riche, participe également à la qualité écologique de ce site. On trouve aussi de remarquables ceintures halophiles autour de la Baie de Crac'h et de la Petite Mer de Gâvres. Sur ces deux vasières, 110 ha d'herbiers de zostère naine sont présents. 4 espèces végétales d'intérêt communautaire ont été recensées : le Cynoglosse des dunes (<i>Omphalodes littoralis</i>* - espèce prioritaire), le Liparis de Loesel (<i>Liparis loeselii</i>), la Patience rupestre (<i>Rumex rupestris</i>) et le Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>). Une trentaine d'espèces végétales protégées régionalement ou nationalement, une soixantaine appartenant à la liste rouge armoricaine, la seule station bretonne pour le Lotier maritime (<i>Tetragonolobus maritimus</i>) témoignent de la grande richesse botanique de ce site (600 à 700 espèces suivant la maille UTM). Euphorbe péplis (<i>Euphorbia peplis</i>) a été redécouverte en 2005. Sa dernière observation datait des années 1970. Il n'existe que 3 stations de cette espèce sur la façade atlantique.	9,5 km
FR 5302001	Chiroptères du Morbihan	2,39 ha	Le site est constitué de 9 gîtes de reproduction de diverses espèces de chiroptères. Ces gîtes sont dispersés dans le département et sont situés dans des combles et clochers d'églises et dans des cavités des rives de la Vilaine et du Blavet. Ces cavités sont aussi des gîtes d'hibernation pour le Grand Rhinolophe. Le site comprend des effectifs importants de plusieurs espèces de chiroptères, en particulier pour le Grand Rhinolophe et le Grand Murin : - pour le Grand Murin, les 4 colonies concernées par le site regroupent 80% des effectifs reproducteurs dans le département et la moitié de l'effectif reproducteur régional ; - pour le Grand Rhinolophe, les colonies concernées regroupent 90% des effectifs reproducteurs dans le département et, certaines années, le quart de l'effectif reproducteur régional. La Bretagne abrite environ 1/5 de la population nationale de Grands Rhinolophes ; - pour le Petit Rhinolophe, la colonie concernée regroupe 10% des effectifs reproducteurs dans la région. ; - pour le Murin à oreilles échancrées, la colonie concernée représente le tiers de la population du Morbihan mais seulement 5% de la population régionale.	4,5 km

Numéro	Nom	Surface totale	Description	Distance au projet
			Ce site répond à la nécessité de prendre en considération un ensemble de gîtes. Certaines espèces comme le Grand Murin peuvent se déplacer sur de grandes distances, ce qui se traduit par des échanges entre populations, voire des transferts partiels de populations d'un gîte à un autre. Les gîtes constituant ce site sont pour la plupart protégés par des arrêtés de protection de biotope. Cependant, le déclin constaté des populations de chauves-souris, notamment des rhinolophes, est imputable à l'altération des habitats de chasse (réduction du maillage bocager) et des voies de cheminement et à la raréfaction de leurs proies (utilisation de vermifuges pour les bovins, ce qui a un impact sur les insectes consommés par les chauves-souris). Or, faute de connaissances suffisantes, les territoires de chasse ne font pas partie du site proposé.	
FR 5300029	Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys	20 577 ha	Second plus grand ensemble d'herbiers de zostères de France, notamment pour le Zostère de Nolte (<i>Zostera noltii</i>) (platiers vaseux du golfe et de la rivière d'Auray : habitat d'intérêt communautaire). L'importance internationale du golfe du Morbihan et des secteurs complémentaires périphériques (étier de Pénerf, presqu'île de Rhuys) pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau (site RAMSAR accueillant entre 60.000 et 130.000 oiseaux en hiver) est, pour certaines espèces, directement liée à la présence de ces herbiers. C'est notamment le cas pour le Canard siffleur et la Bernache cravant (15.000 à 30.000 individus), le golfe étant pour cette dernière espèce, et avec le bassin d'Arcachon, le principal site d'hivernage français. Le golfe est par ailleurs un site de reproduction important pour la Sterne pierregarin, l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux, le Chevalier gambette, le Tadorne de belon et la Barge à queue noire. Les lagunes littorales à <i>Ruppia</i> occupant souvent d'anciennes salines sont des habitats prioritaires caractéristiques du golfe du Morbihan. Le site vaut aussi par la présence d'un important étang eutrophe comportant des groupements très caractéristiques ainsi que des espèces rares (étang de Noyalo). Les fonds marins rocheux abritent une faune et une flore remarquable par la diversité des modes d'exposition aux courants (mode très abrité à très battu, courants de marée très puissants). L'ensemble de la rivière de Noyalo et de ses dépendances constituent un habitat fonctionnel remarquable pour le second plus important noyau de population de Loutre d'Europe de Bretagne. Quatre espèces de chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent également le site.	1 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS)				
FR 5310086	Golfe du Morbihan	9 502 ha	La ZPS du Golfe du Morbihan est une zone humide d'intérêt international (au titre de la convention de RAMSAR) pour les oiseaux d'eau, en particulier comme site d'hivernage. Depuis le début des années 2000, entre 70 000 et 80 000 oiseaux sont dénombrés à la mi-janvier, essentiellement des anatidés et des limicoles. Lors des vagues de froid hivernales, le golfe du Morbihan peut jouer un rôle primordial de refuge climatique. Ceci se traduit alors par un accroissement temporaire et parfois considérable des effectifs d'oiseaux, notamment d'anatidés (Canard siffleur). La baie accueille en hiver parmi les plus importants stationnements de limicoles en France : entre 25 000 et 35 000 oiseaux, soit entre 5 et 10 % des effectifs hivernant sur le littoral français. Plusieurs espèces atteignent voire dépassent régulièrement les seuils d'importance internationale. C'est le cas de l'Avocette élégante, du Grand gravelot, du Bécasseau variable et de la Barge à queue noire.	7 km

Numéro	Nom	Surface totale	Description	Distance au projet
			Pour les anatidés et les foulques, le Golfe du Morbihan accueille en hivernage de l'ordre de 35 000 oiseaux (moyenne des effectifs maximaux de 2000 à 2006). Quatre espèces atteignent régulièrement des effectifs d'importance internationale : la Bernache cravant, le Tadorne de Belon, le Canard pilet et le Canard souchet. La ZPS joue aussi un rôle important pour quelques autres espèces. Ainsi, elle constitue une escale migratoire pour une part importante de la population ouest-européenne de Spatule blanche (entre 2 et 5 %), mais aussi pour une proportion significative de la population européenne de Sterne de Dougall (le secteur de Larmor-Baden héberge une part significative des populations bretonnes et/ou irlandaises de Sternes de Dougall en août-septembre, en escale migratoire). Les effectifs des 12 espèces en hivernage dans le Golfe dépassent le niveau d'importance internationale, soit 1% des effectifs connus. Il s'agit de : Bernache cravant, Harle huppé, Tadorne de Belon, Avocette élégante, Canard siffleur, Grand gravelot, Canard chipeau, Pluvier argenté, Canard pilet, Bécasseau variable, Canard souchet, Grèbe à cou noir. L'extension en 2008 de la ZPS sur le secteur du littoral de Locmariaquer et Saint Philibert et de l'île de Méaban a permis d'inclure dans la ZPS d'importantes zones de reposoirs à marée haute pour de nombreuses espèces : Aigrette garzette, Bernache cravant, Grand gravelot, Chevalier gambette, Pluvier argenté. C'est aussi une zone de concentration de Grèbes à cou noir et de Harles huppés. L'îlot de Méaban est par ailleurs un site de première importance en Bretagne pour la nidification du Goéland marin, du Goéland brun et du Cormoran huppé.	



Carte 13 : Sites Natura 2000 situés aux abords du projet

11.2.1 Pré-identification des sites Natura 2000

Les tableaux, permettant d'effectuer la phase de triage, sont composés de l'ensemble des espèces et habitats naturels ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 10 km autour du projet. Ces espèces et habitats naturels sont inscrits aux Formulaires Standards de Données (FSD) et/ou notés dans les documents d'objectifs (DOCOB) de chaque site Natura 2000.

Le principe de tri consiste à ne retenir que les espèces et/ou habitats naturels des divers sites Natura 2000 pour lesquels l'emprise de l'aire d'étude est comprise dans leurs aires d'évaluation spécifiques.

Les aires d'évaluation spécifiques sont définies d'après les rayons d'action et la taille des domaines vitaux des différentes espèces présentent au sein des sites Natura 2000 concernés. La zone d'influence du projet correspond, elle, au périmètre d'emprise de l'aire d'étude et à la zone dans laquelle les éventuels effets et risques directs et/ou indirects liés au projet sont potentiellement pressentis (risque de destruction d'individus des sites Natura 2000 proches de par la nature du projet, altération/destruction de milieux complémentaires à ceux du site Natura 2000 et indispensables au bon accomplissement du cycle biologique des espèces concernées...).

La phase de triage consiste donc à croiser ces différents paramètres : la zone d'influence du projet, la nature du projet, la présence de liens fonctionnels ou pas entre le projet et les sites Natura 2000 alentours, la distance des habitats naturels et/ou des espèces par rapport au projet et l'aire d'évaluation spécifique des espèces et habitats présents au sein des sites Natura 2000 concernés... La localisation des espèces et/ou des habitats naturels au sein des sites Natura 2000 est normalement donnée à partir des cartographies des habitats d'espèces issues des DOCOB.

Le tableau suivant présente la phase de triage des espèces animales et/ou végétales et les habitats naturels ayant justifiés de la désignation des sites Natura 2000 potentiellement concernés.

Tableau 25 : Phase de triage des espèces animales et/ou végétales ainsi que des habitats naturels désignés des sites Natura 2000

Nom du site et distance par rapport au projet	Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC FR 5300029 – Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys 1 km à l’est du projet	Habitats naturels		
	1160 - Grandes criques et baies peu profondes	3 km autour du périmètre de l’habitat.	Oui. Ces habitats sont inclus dans son aire d'évaluation spécifique. (Les habitats 1130 – Estuaires et 1170 – Récifs sont traités dans la partie Milieu marin)
	1330 - Prés-salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)		
	4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>		
	4030 - Landes sèches européennes		
	1130 - Estuaires		
	1170 - Récifs		Non. Ces habitats se trouvent à plus de 3 km de la zone de projet. Le projet n'aura aucune incidence notable sur ces habitats.
	1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		
	1150 - Lagunes côtières		
	1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine		
	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		
	1320 - Prés à <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)		
	1410 - Prés-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)		
	1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)		
	2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)		
	2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)		
	Mammifères		
	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation.	Cf. données plus récentes dans le FSD du site Natura 2000 ZSC « Chiroptères du Morbihan ».
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>		
	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>		
	Barbastelle d’Europe <i>Barbastella barbastellus</i>		
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		
	Loutre d’Europe <i>Lutra lutra</i>	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l’habitat.	Non. Espèce présente très en amont dans le bassin versant du Loc’h (Brec’h) et celui du Sal (Plougoumelen). Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.
	Grand Dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	10 km autour du périmètre de l’habitat.	Non. Espèces présentes plus ou moins régulièrement sur la façade atlantique du golfe du Morbihan. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de ces espèces et leur habitat.
	Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i>		
	Phoque veau-marin <i>Phoca vitulina</i>		
	Insectes		
	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Oui. Données de répartition lacunaires dans le périmètre de la ZSC mais semblent assez communes. Le projet est donc inclus dans son aire d'évaluation spécifique.
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>		
	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>		Non. Espèce historiquement présente uniquement au Hézo. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat
	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l’habitat.	Non. Espèce présente dans le bassin versant du Sal très en amont. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.
	Ecaille chinée <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Non. Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la Convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Euplagia quadripunctaria rhodensis</i> (endémique de l’île de Rhodes) est menacée en Europe (erreur de transcription dans la Directive).	
	Poissons		
	Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l’habitat.	Oui. Espèces présentes dans la Rivière d’Auray. Le projet est donc inclus dans son aire d'évaluation spécifique.
	Grande Alose <i>Alosa alosa</i>		
	Alose feinte <i>Alosa fallax</i>		
	Saumon atlantique <i>Salmo salar</i>		
	Plantes		
	Flûteau nageant <i>Luronium natans</i>	1 km autour des sites connus.	Non. Espèce identifiée sur 3 communes du site Natura 2000 : Séné, Locmariaquer et Sarzeau. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.
	Panicaut nain vivipare <i>Eryngium viviparum</i>		Non. Espèce disparue sur le site.
	Trichomanès remarquable <i>Vandenboschia speciosa</i>		Non. Espèces connues uniquement sur la commune de Saint-Gildas-de-Rhuys.
	Oseille des rochers <i>Rumex rupestris</i>		Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.

Nom du site et distance par rapport au projet	Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC FR 5302001 – Chiroptères du Morbihan 4,5 km au Sud-Ouest du projet	Mammifères		
	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation.	Oui. Gîte de parturition à environ 4,5 km (église de Crac’h). Le projet est donc inclus dans son aire d'évaluation spécifique.
	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		Non. Gîtes de parturition à plus de 5 km du projet. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.
	Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>		
	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		
ZSC FR 5300027 – Massif dunaire Gâvres – Quiberon, zones humides associées 9,5 km au sud-ouest du projet	Habitats naturels		
	4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	3 km autour du périmètre de l’habitat.	Non. Ces habitats se trouvent à plus de 3 km de la zone de projet. Le projet n'aura aucune incidence notable sur ces habitats.
	4030 - Landes sèches européennes		
	7140 - Tourbières de transition et tremblantes		
	7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion		
	6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)		
	91D0 - Tourbières boisées		
	9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)		
	6430- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin		
	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		
	1320 - Prés à <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)		
	1330 - Prés-salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)		
	1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)		
	2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)		
	2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)		
	2190 - Dépressions humides intradunaires		
	3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)		
	3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>		
	Mammifères		
	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation.	Non. Gîtes de parturition à plus de 5 km du projet. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de ces espèces et leurs habitats.
	Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		
	Barbastelle d’Europe <i>Barbastella barbastellus</i>		
	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>		
	Loutre d’Europe <i>Lutra lutra</i>	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l’habitat.	Non. Espèce anecdotique dans le bassin versant de la Rivière de Crac’h. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.
	Insectes		
	Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l’habitat.	Non. Espèce absente dans le bassin versant de la Rivière de Crac’h. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.
	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>		
	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Non. Espèce historiquement présente à Erdeven. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.
	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>		Non. Espèce probablement présente dans le périmètre de la ZSC mais à plus d’1 km du projet. Le projet est donc inclus dans son aire d'évaluation spécifique.
	Rosalie des Alpes <i>Rosalia alpina</i>		Non. Espèce historiquement présente sur le site. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.

Nom du site et distance par rapport au projet	Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
	Poissons		
	Chabot <i>Cottus perifretum</i>	Bassin versant ; Nappe phréatique liée à l’habitat.	Non. Espèces anecdotiques dans le bassin versant de la Rivière de Crac’h. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de ces espèces et leurs habitats.
	Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>		
	Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>		
	Grande Alose <i>Alosa alosa</i>		
	Alose feinte <i>Alosa fallax</i>		
	Saumon atlantique <i>Salmo salar</i>		
	Plantes		
	Flûteau nageant <i>Luronium natans</i>	1 km autour des sites connus.	Non. Donnée historique sur la commune. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.
	Panicaut nain vivipare <i>Eryngium viviparum</i>		Non. Espèce disparue sur le site.
Oseille des rochers <i>Rumex rupestris</i>	Non. Donnée historique sur la commune. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de cette espèce et son habitat.		
ZPS FR 5310086 – Golfe du Morbihan 7 km au sud du projet	Oiseaux		
	Reproduction		
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Non. Espèces nicheuses à plus de 3 km de la zone de projet. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de ces espèces et leur habitat.
	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>		
	Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>		
	Avocette élégante <i>Recurvirostra avosetta</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	Non. Espèces nicheuses à plus de 1 km de la zone de projet. Le projet ne générera donc aucune incidence notable vis-à-vis de ces espèces et leur habitat.
	Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>		
	Échasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>		
	Migration/Hivernage		
	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	3 km autour des sites de halte et d’hivernage.	Espèces dont les principales zones d’alimentation et de repos utilisées en périodes de migration et d’hivernage se trouvent majoritairement dans le périmètre de la ZPS, à plus de 3 km de la zone de projet. Par ailleurs, les travaux ne sont pas de nature à altérer les zones de concentration des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 en période de halte migratoire. Le projet n’est donc pas de nature à altérer l’état de conservation de ces espèces au sein du site Natura 2000 considéré.
	Avocette élégante <i>Recurvirostra avosetta</i>		
	Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>		
	Barge rousse <i>Limosa lapponica</i>		
	Bernache cravant <i>Branta leucopsis</i>		
	Combattant varié <i>Philomachus pugnax</i>		
	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>		
	Grande aigrette <i>Egretta alba</i>		
	Grèbe esclavon <i>Podiceps auritus</i>		
	Guifette moustac <i>Chlidonias hybridus</i>		
	Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>		
	Martin-pêcheur d’Europe <i>Alcedo atthis</i>		
	Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i>		
	Océanite tempête <i>Hydrobates pelagicus</i>		
	Phragmite aquatique <i>Acrocephalus paludicola</i>		
	Plongeon arctique <i>Gavia arctica</i>		
	Plongeon catmarin <i>Gavia stellata</i>		
	Plongeon imbrin <i>Gavia immer</i>		
	Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>		
	Spatule blanche <i>Platalea leucorodia</i>		
	Sterne caugek <i>Sterna sandvicensis</i>		
	Sterne de Dougall <i>Sterna dougallii</i>		

11.2.2 Types d'incidences attendues pour chaque espèce/habitat naturel en fonction de la nature du projet

Cette synthèse des incidences est la réponse à différents critères d'analyse en fonction des types d'incidences à évaluer par groupe faunistique, flore ou par habitats naturels.

Tableau 26 : Synthèse des incidences attendues pour les espèces et habitats naturels retenus

Nom du site et distance par rapport au projet	Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
ZSC FR 5300029 – Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuis 1 km à l'est du projet	Habitats naturels		
	1160 - Grandes criques et baies peu profondes	- Fragmentation des habitats ; - Modification des conditions hydrauliques (drainage, suralimentation, abaissement de la nappe, capture de cours d'eau...) ; - Pollution des eaux de surface ou souterraines.	Bien que ces habitats soient situés à moins de 3 km du projet, la nature des travaux ne générera aucune incidence notable indirecte sur ces habitats.
	1330 - Prés-salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritima</i>)		
	4020 - Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>		
	4030 - Landes sèches européennes		
	1130 - Estuaires		
	1170 - Récifs		
	Insectes		
	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	- Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et des domaines vitaux ; - Destruction directe d'individus.	Aucun arbre favorable à la faune arboricole n'est concerné par les travaux. Dans ce contexte, le projet ne générera aucune incidence notable indirecte sur 2 espèces ni leurs habitats.
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>		
	Poissons		
	Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	- Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et des domaines vitaux (pollution...).	Le projet vise à une amélioration de la qualité du rejet notamment concernant la teneur en Phosphore, qu'il faut ajouter aux réductions de déversements d'eaux usées dans le milieu qu'impliquent le projet. Les modélisations courantologiques d'Actimar ont montré que la différence entre la situation future et actuelle n'est pas significative à cause de l'échelle de couleur choisie, mais également grâce à la bonne dilution dans la rivière d'Auray. Dans ce contexte, le projet ne générera aucune incidence notable indirecte sur ces espèces ni leurs habitats.
	Grande Alose <i>Alosa alosa</i>		
	Alose feinte <i>Alosa fallax</i>		
	Saumon atlantique <i>Salmo salar</i>		

Nom du site et distance par rapport au projet	Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
ZSC FR 5302001 – Chiroptères du Morbihan 4,5 km au Sud-Ouest du projet	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	- Perturbation des espèces permettant l'hibernation, la parturition et/ou le swarming ; - Altération des habitats de chasse ; - Destruction indirecte d'individus.	Aucun habitat favorable aux chiroptères n'est concerné par les travaux. Dans ce contexte, le projet ne générera aucune incidence notable indirecte sur cette espèce ni ses habitats.

11.3 Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000

Les incidences directes du projet sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 10 km autour du projet sont nulles. En effet, aucune emprise du projet ne se situe dans une zone classée au titre des directives « Habitats » et/ou « Oiseaux ». Toutes les zones Natura 2000 sont situées à plus de 1,6 km environ de la zone d'emprise du projet. De ce fait, ce dernier n'est donc pas de nature à générer d'altération de l'intégrité des habitats naturels et/ou des sites favorables aux espèces (gîtes d'hibernation, de parturition et/ou de swarming, sites d'hivernage, de nidification et/ou de concentration), ni de destruction directe d'individus.

Les éventuelles incidences indirectes sur les sites Natura 2000 sont liées à la prise en compte des aires d'évaluation spécifique des espèces et/ou habitats ainsi que de l'aire d'influence du projet (nature des connexions hydrauliques, risques de pollution des nappes ou des eaux...). Les différents types d'incidences potentielles au titre des aires d'évaluation spécifique reposent sur l'analyse de l'altération des habitats de chasse, la destruction indirecte d'espèces d'intérêt communautaire et la perturbation des espèces.

Les habitats et espèces ainsi retenues ici pour l'évaluation des incidences sont les habitats naturels (1160, 1330, 4020, 4030, 1130 et 1170), deux insectes (Lucane cerf-volant et Grand Capricorne), quatre poissons (Lamproie marine, Grande Alose, Alose feinte et Saumon atlantique) et une chauve-souris (Grand Murin).

Concernant les habitats naturels et les habitats d'espèces des quatre poissons, le projet n'est pas de nature à générer de rejets particuliers susceptibles de perturber indirectement les habitats d'intérêt communautaire et les habitats d'espèces piscicoles. A l'inverse, le projet permettra de réduire le phénomène d'eutrophisation dans la rivière d'Auray. Il n'aura donc aucune incidence sur les habitats naturels et/ou les habitats d'espèces ayant justifié pour partie de la désignation des sites Natura 2000 concernés.

En ce qui concerne les insectes cités ci-dessus, le projet ne générera aucune incidence sur les individus ni leurs sites de reproduction. S'agissant des chiroptères visés, aucun site d'hibernation ou de parturition ne sera altéré par le projet.

Par conséquent, après analyse du projet et des différents types d'incidences potentielles générées (altération des gîtes d'hibernation, d'habitats de chasse, destruction indirecte d'espèces d'intérêt communautaire...), le projet de par sa nature et sa localisation, ne sera pas à même de générer des incidences indirectes notables sur l'ensemble des espèces et/ou les habitats naturels des sites Natura 2000 concernés.

BIBLIOGRAPHIE

Abbayes H. (des), Claustres G., Corillion R. et Dupont P., 1971. - *Flore et végétation du Massif armoricain. I. Flore vasculaire*. Presses universitaires de Bretagne, Saint-Brieuc, 1226 pages.

Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. - « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 pages.

Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. - « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 pages et 487 pages.

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.

CORINE biotopes manual, 1991. - *Habitats of the European community. Data specifications part 2*. Luxembourg. 300 pages.

CORINE biotopes, 1997. - *Version originale - Types d'habitats français*. ENGREF Nancy. 217 pages.

Gouverneur X. & Guérard P., 2011. - Les longicornes armoricains - Atlas des coléoptères Cerambycidae des départements du Massif armoricain. *Invertébrés armoricains, les cahiers du Gretia*, 7, 224 p.

Groupe Mammalogique Breton, 2015. - *Atlas des Mammifères de Bretagne*. Editions Locus Solus, 304 pages.

Dubos T., Le Houedec A., Le Reste G., Favre A. & Petit E., 2014. - L'offre en gîtes sylvestres des forêts bretonnes : analyse de l'occupation de gîtes par des colonies arboricoles de chauves-souris dans deux massifs domaniaux aux faciès contrastés. 7 – 18. *Actes des XIV^{èmes} Rencontres Nationales Chauves-souris de la SFEPM*, 2014, 116 pages.

Gélinaud, G., Beauvils, M., Créau, Y., David, J., Durier, M., Février, Y., Maout, J. 2023. Liste rouge 2021 des oiseaux nicheurs menacés en Bretagne et responsabilité biologique régionale. Rapport Observatoire Régional de l'Avifaune, Bretagne Vivante, GEOCA.

Guillemot V., 2023. *Flore du Massif armoricain et ses marges- Bretagne, Basse-Normandie, Pays de la Loire, Deux-Sèvres*. Editions Biotope. 896 p.

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

Hardegen M., Brindejonc O., Mady M., Quéré E., Ragot R., 2009. *Liste des plantes vasculaires rares et en régression du Morbihan. Version 1.0*, juillet 2009. CBN de Brest, 35 pages et annexes.

Le Reste G., 2014. Enquête nationale sur les arbres gîtes de chauves-souris arboricoles. *Mammifères sauvages*, 67 :15-17.

Lescure J., de Massary J.-C. (coords.) 2012 – *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*. Biotope Éditions, Muséum national d'histoire naturelle, 272 p.

Pénicaud P., 2000. – Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Le Rhinolophe*, 14 : 37-68.

Quéré E., Magnanon S., Brindejonc O., Dissez C., 2016. - *Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. Brochure. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 20 pages.

Rivière G., 2007. - *Atlas de la Flore du Morbihan*. Siloe, 654 pages.

SIAGM et ONCFS, (Coord.) Cosson T., Mézac A. (SIAGM) et Picard L (ONCFS), 2013 – *Document d'objectifs des sites Natura 2000 ZSC « Golfe du Morbihan – côte ouest de Rhuy » (FR 53 000 89) et ZPS « Golfe du Morbihan » (FR 53 100 86)*. Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Golfe du Morbihan et Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 533 p.

Siorat F., Le Mao P. & Yésou P. (coords.) 2017 – Conservation de la faune et de la flore : listes rouges et responsabilité de la Bretagne. *Penn Ar Bed*, NO 227, 104 pages.

Société Botanique De France, coordinateurs Tison JM & De Foucault B., 2014 - *Flora Gallica - Flore complète de la France*. Editions Biotope. 1195 pages.

Stace C.A., 2010. - *New Flora of the British Isles, Third Edition*. Cambridge University Press, 1232 pages.

TRECANT S., 2015 – *Document d'objectifs Natura 2000 FR5302001 « Chiroptères du Morbihan »*. Conseil général du Morbihan, 270 p.

Sites internet :

Faune Bretagne : <https://www.faune-bretagne.org/>

Atlas mammifères Bretagne (GMB) : <https://atlas.gmb.bzh/atlas/>

Biodiv'Bretagne : <https://data.biodiversite-bretagne.fr>

INPN : <https://inpn.mnhn.fr/>

Observatoire de l'Environnement de Bretagne (OBE) : <https://bretagne-environnement.fr/evaluation-especes-listes-rouges-regionales-bretagne-datavisualisation>

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude écologique

Nom scientifique	Nom français
<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostide stolonifère, Traînage, Agrostis stolonifère
<i>Aira caryophylla</i> L.	Aïra caryophyllé, Canche caryophyllée
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante, Consyre moyenne
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Plantain-d'eau commun, Grand plantain-d'eau, Alisme plantain-d'eau
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sylvestre, Angélique sauvage, Impératoire sauvage
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Ache nodiflore, Ache noueuse, Ache faux cresson, Ache à fleurs nodales
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénaise, Ray-grass français
<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie, Pied-de-veau, Arum d'Italie
<i>Bellis perennis</i> L. subsp. <i>perennis</i>	Pâquerette vivace, Pâquerette
<i>Bromus diandrus</i> Roth subsp. <i>maximus</i> (Desf.) Soó	Brome raide, Anisanthe raide, Brome rigide, Brome d'Husnot
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou, Brome orge
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	Callitriche des eaux stagnantes, Callitriche des étangs
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois
<i>Carex</i> sp.	Laîche
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.	Centauree trompeuse, Centauree décevante, Centauree de Debeaux, Centauree des prés, Centauree du Roussillon, Centauree des bois, Centauree d'Endress, Centauree à appendice étroit
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste des sources
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais, Bâton-du-diable
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	Conopode dénudé, Grand conopode, Conopode élevé, Noisette de terre
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron
<i>Conyza floribunda</i> Kunth	Érigéron très fleuri, Conyze très fleurie, Vergerette à fleurs nombreuses, Vergerette très fleurie
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Passerage didyme, Sénebière didyme, Corne-de-cerf didyme
<i>Coronopus squamatus</i> (Forssk.) Asch.	Passerage écaillée, Sénebière commune, Corne-de-cerf commune, Corne-de-cerf écaillée, Sénebière corne-de-cerf
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires, Crépide verdâtre, Crépis capillaire
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte

Nom scientifique	Nom français
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre, Gantelée, Gant de Notre-Dame
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbe péplus, Euphorbe des jardins, Euphorbe omblette, Ésule ronde
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge
<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch subsp. <i>muralis</i>	Fumeterre des remparts
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou, Géranium à feuilles molles
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	Géranium pourpre
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse, Blanchard
<i>Holcus mollis</i> L.	Houlque molle
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Fausse jacinthe des bois, Endymion penché, Jacinthe des bois, Jacinthe sauvage, Scille penchée
<i>Hypericum linariifolium</i> Vahl	Millepertuis à feuilles de linair, Millepertuis à feuilles de saule, Millepertuis à feuilles linéaires
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée, Salade-de-porc
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx commun, Houx
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars, Jonc diffus
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace, Ray-grass anglais
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée
<i>Lotus subbiflorus</i> Lag.	Lotier hispide
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	Lotier pédonculé, Lotier des marais
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	Luzule multiflore, Luzule à nombreuses fleurs, luzule à fleurs nombreuses
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Lychnide fleur-de-coucou, Lychnis fleur-de-coucou, Fleur-de-coucou, Œil-de-perdrix
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Égyptiens
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Mauve négligée, Petite mauve, Mauve à feuilles rondes
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire discoïde, Matricaire fausse camomille
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline, Minette
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle, Vignette
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Myosotis discolore, Myosotis bicolore, Myosotis changeant, Myosotis versicolore
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	Anacamptide à fleurs lâches, Orchis à fleurs lâches
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat

Nom scientifique	Nom français
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel	Parentucelle à feuilles larges, Parentucelle à larges feuilles, Eufragie à feuilles larges
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Phragmite austral, Roseau, Roseau commun, Roseau à balais, Phragmite commun
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne-de-cerf
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain
<i>Plantago major</i> L.	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun
<i>Polygonum amphibium</i> L.	Persicaire amphibie, Persicaire flottante, Renouée amphibie
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Persicaire maculée, Renouée persicaire, Persicaire
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille stérile, Potentille faux fraisier
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Herbe Catois
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Prunier merisier, Cerisier
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Ptérignon aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique, Herbe de Saint-Roch, Inule dysentérique
<i>Quercus cerris</i> L.	Chêne chevelu, Chêne de Turquie
<i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate, Renoncule à feuilles de céleri
<i>Rosa canina</i> aggr.	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens
<i>Rubus fruticosus</i> aggr.	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune
<i>Rumex acetosa</i> L.	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle
<i>Rumex acetosella</i> L.	Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon piquant, Fragon, Petit houx, Buis piquant, Fragon petit houx
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale, Sagine sans pétales
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule gris cendré foncé, Saule à feuilles d'Olivier, Saule acuminé, Saule roux
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir, Sampéchier
<i>Scrophularia</i> sp.	Scrofulaire
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Jacobée commune, Sénéçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Sénéçon commun, Sénéçon vulgaire
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shérardie des champs, Rubéole des champs, Gratteron fleuri, Shérarde des champs
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère, Douce amère, Bronde
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron épineux
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée
<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>	Germandrée scorodaine, Sauge des bois, Germandrée des bois

Nom scientifique	Nom français
<i>Trifolium campestre</i> Schreb. subsp. <i>campestre</i>	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux, Petit trèfle jaune
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés, Trèfle violet
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
<i>Trifolium striatum</i> L.	Trèfle strié
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Trèfle souterrain, Trèfle semeur, Trèfle enterreur
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à feuilles larges, Massette à larges feuilles
<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe, Zépinard des hauts, Genêt
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Ombilic rupestre, Nombriil-de-Vénus, Oreille-d'abbé, Ombilic des rochers
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Valérianelle potagère, Mache doucette, Mache, Doucette
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs, Velvete sauvage
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>segetalis</i> (Thuill.) Celak.	Vesce des moissons
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violette de Rivinus, Violette de Rivin
<i>Viola</i> sp.	Violette
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F.Gray	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux brome
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth.	Passerage hétérophylle

TBM environnement

5/7 rue de l'Europe – ZA de Kénéah Nord

56400 PLOUGOUMELLEN

Tel 02.97.56.27.76 - Fax 02.97.29.18.89

www.tbm-environnement.com

