Etat initial de l'Environnement

Projet d'aménagement
lieu-dit Le Moulin des Landes

QUIMPER (29)

Dossier 2902527 - Novembre 2018

DOM&TERRE
14 rue de la solidarité
29000 QUIMPER
et
SAVIM
18 quai de l'Odet
29000 QUIMPER

SOMMAIRE

1. PREAMBULE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE ____ 3

2. PRESENTATION DU PROJET ____ 4

2.1 Situation géographique ____ 4

2.2 Situation cadastrale ____ 7

2.3 Le projet ____ 8

3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT ____ 11

3.1 Milieu physique ____ 11

3.1.1 Climatologie ____ 11
3.1.2 Qualité de l'air ____ 12
3.1.3 Contexte géologique et pédologique local ____ 13
3.1.4 Topographie ____ 15
3.1.5 Hydrographie ____ 16
3.1.6 Qualité des eaux ____ 16
3.1.7 Objectifs de qualité ____ 17
3.1.8 Eaux souterraines ____ 19
3.1.9 Risques naturels et technologiques ____ 20

3.2 Milieu naturel ____ 23

3.2.1 Le paysage ____ 23
3.2.2 Patrimoine naturel ____ 25
3.2.3 Zones humides ____ 26
3.2.4 Faune/Flore/Habitats ____ 27

3.3 Milieu humain ____ 29

3.3.1 Démographie ____ 29
3.3.2 Occupation du sol ____ 29
3.3.3 Patrimoine culturel ____ 30
3.3.4 Activités économiques ____ 30
3.3.5 Cadre urbain ____ 32
3.3.6 Les réseaux et la gestion des déchets ____ 34
3.3.7 Le bruit ____ 36

4. MESURES DE REDUCTION ____ 37

5. AUTOEVALUATION ____ 38

ANNEXE : Diagnostic environnemental du secteur du Moulin des Landes (E. BESREST et P. FOUILLET, mai 2016)

1. PREAMBULE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les sociétés Dom&Terre et SAVIM sont porteuses d'un projet d'aménagement d'un lotissement à Quimper, au lieu-dit « Le Moulin des Landes ». La surface de ce projet est de 5,76 ha.

Les travaux, ouvrages ou aménagements énumérés dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement sont soumis à une étude d'impact :

- soit de façon systématique,
- soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans le tableau :

Extrait du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'Environnement :

Catégorie de projet	Projets soumis à examen au cas par cas	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m²	Surface du projet : **5,76 ha** Surface de plancher créée : **estimée à 18 000 m²**

Le projet consiste en la création d'un lotissement dont le terrain d'assiette couvre une superficie de 5,76 ha : **le projet est soumis à examen au cas par cas.**

Un dossier de déclaration au titre de la « Loi sur l'eau » sera constitué en parallèle au titre des articles L.241-1 à L.214-6 du Code de l'environnement.

2. PRESENTATION DU PROJET

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet d'aménagement se situe rue Pierre Tremintin, au lieu-dit Le Moulin des Landes, au Sud du centre-ville de Quimper, en rive gauche de l'Odet.

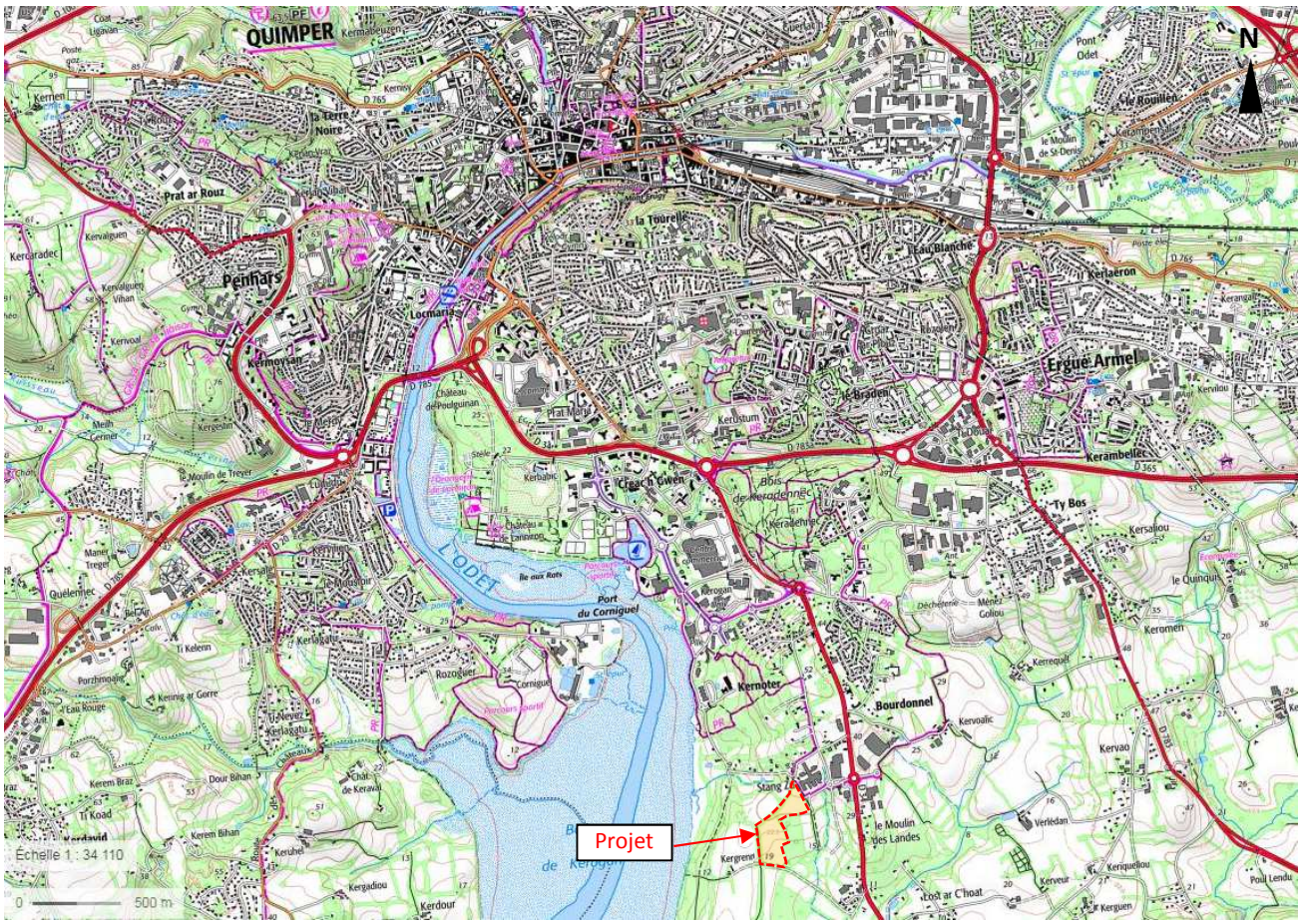


Figure 1 : Situation géographique du projet (Géoportail IGN)

Les abords du projet sont représentés par :

- au nord : des parcelles agricoles, l'allée de Stang Zu et des habitations,
- à l'ouest : des parcelles agricoles, puis l'Odet,
- au sud : le chemin de Kergrenn et des parcelles agricoles,
- à l'est : le CFA (Centre de Formation d'Apprentis), l'Ifria (Institut de Formation Agroalimentaire), la rue Pierre Tremintin et une zone boisée préservée.

Figure 2 : Photographie aérienne de la zone d'étude (Géoportail IGN, 2015)

Figure 3 : Photographies de la zone de projet (29/05/2018)

D'autres photographies des abords du projet sont disponibles en annexe du formulaire cas par cas.

2.2 SITUATION CADASTRALE

Les parcelles de projet sont cadastrées n°590, 591, 99 (en partie) et 100 (en partie) de la section G et présentent une surface totale de 57 642 m².

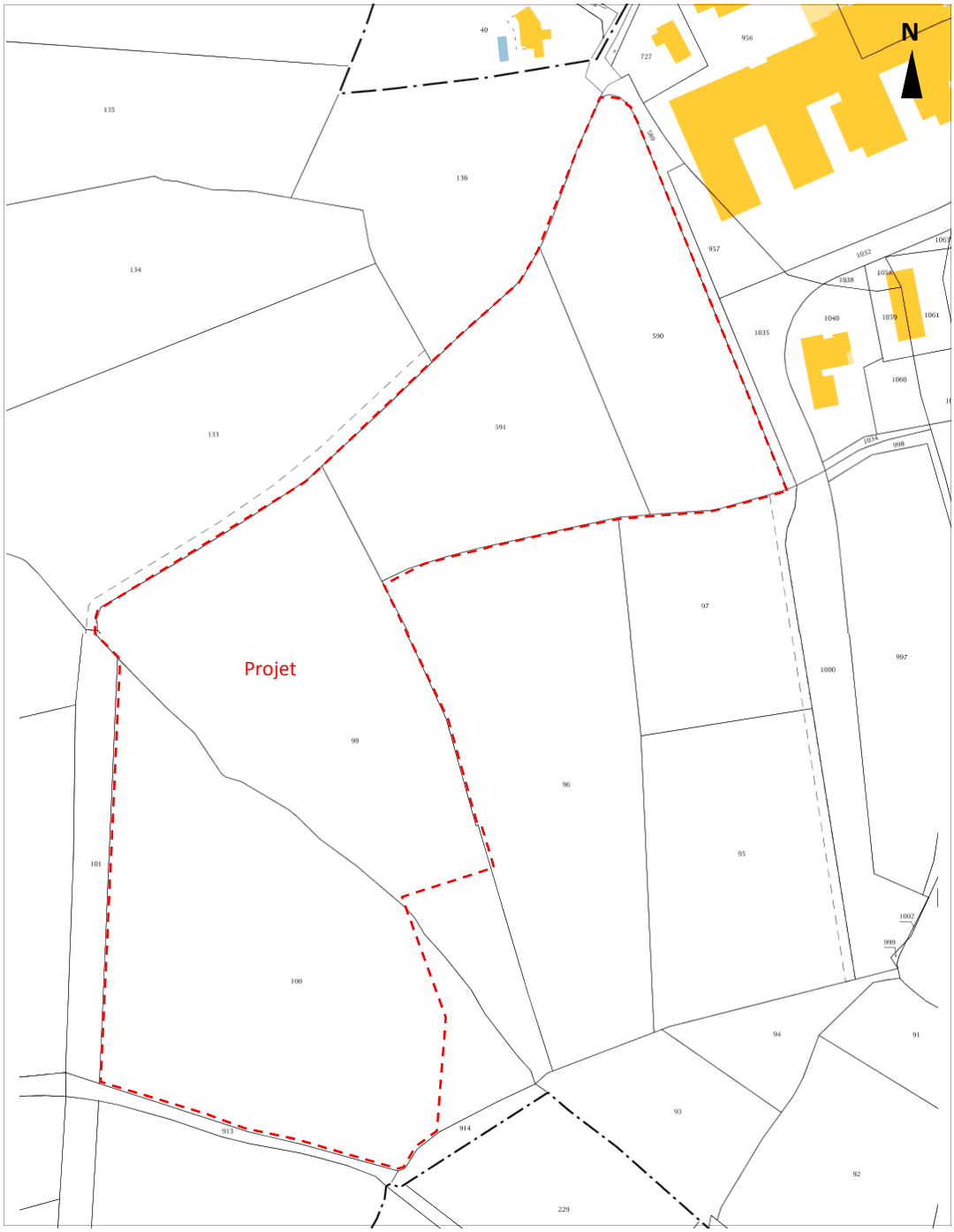


Figure 4 : Extrait cadastral de la zone de projet (Source : cadastre.gouv.fr)

La zone de projet est classée en zone 1AUa (à vocation future d'habitat et d'activités compatibles) au PLU de Quimper approuvé le 16 mars 2017. Le secteur 1AUa du Moulin des Landes s'étend également sur les parcelles n°95 et 97 pour une surface totale de 7,45 ha et fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (cf. paragraphe : Occupation du sol).

2.3 LE PROJET

Le projet est un **programme de 126 logements** :

- 89 lots libres : 70%, avec des parcelles de 473 m² en moyenne,
- 37 logements locatifs sociaux semi-collectifs (R + combles).

Les objectifs de production de logements sont définis en conformité avec les objectifs exprimés :

- dans le SCOT de l'Odet (approuvé en 2012) : densité minimale moyenne de 35 logements/ha pour l'ensemble de la commune de Quimper (centre-ville compris),
- dans le PLH de Quimper Communauté (2011-2016, en révision) : objectif de 450 logements/an pour Quimper,
- dans le PLU de Quimper (approuvé le 6 mars 2017) pour les secteurs 1AUa « à vocation future d'habitat et d'activités compatibles ».

Le plan d'aménagement a fait l'objet d'une étroite concertation avec la ville de Quimper.

L'objectif du projet est :

- d'offrir un cadre paysager de qualité pour accueillir de l'habitat de type individuel et groupé,
- de préserver le caractère naturel du secteur en limitant l'impact visuel des constructions et en gardant les éléments naturels structurants : allées arborées et boisements.

Conformément à l'OAP du secteur, la typologie du bâti (rez-de-chaussée + combles) est conditionnée aux vues sur le paysage depuis rives de l'Odet pour cette partie de la zone 1AUa, avec une diversification des formes urbaines et architecturales.

La desserte du quartier se réalisera via un accès unique depuis la rue Pierre Tremintin. Deux boucles permettront ensuite la desserte des lots à l'intérieur du quartier. La vitesse sera limitée à 30 km/h.

Le projet prévoit la conservation des haies bocagères et cheminements piétons périphériques existants, ainsi que de l'espace boisé (classé N au PLU) au sud-est. Le réseau de cheminement piétons/cycles sera renforcé au sein du projet.

Des puits d'infiltration à la parcelle, rétention dans les espaces verts et ouvrages enterrés permettront une gestion des eaux pluviales en conformité avec le SAGE de l'Odet et le SDAGE Loire Bretagne.

Les constructions seront implantées de manière à optimiser les apports solaires (pente favorable orientée vers le sud et orientation N/S des lots à 60% environ).

Figure 5 : Plan de composition urbain et paysager (Archipole, octobre 2018)

Le projet sera viabilisé en une seule tranche, ce qui permettra de limiter les nuisances dues au chantier, et commercialisé en plusieurs tranches.

La durée prévisionnelle du chantier est estimée à 6 mois environ pour l'aménagement des voiries, liaisons douces, espaces verts et noues et la viabilisation des lots. Le démarrage des travaux est envisagé pour septembre 2019.

La réduction des nuisances lors des travaux (tenue et sécurité du chantier, gestion des déchets, bruit, milieu naturel ...) sera intégrée au projet et précisée aux différentes pièces du dossier de consultation des entreprises (DCE) :

- au Cahier des Prescriptions de Chantier (CPC) : règles de fonctionnement du chantier.
- au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) : règles d'hygiène du chantier.
- au Cahier des clauses Techniques Particulière (CCTP) : description précise des travaux à réaliser, en particulier pour le lot Terrassement et VRD.

3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Climatologie

Le secteur d'étude appartient à une zone de climat tempéré de type océanique de la façade atlantique. Ce climat se caractérise par des hivers doux et pluvieux et des étés frais et relativement humides.

La température moyenne annuelle mesurée à la station météorologique de Quimper-Pluguffan est de 11,9°C. Les précipitations à Quimper-Pluguffan sont importantes. Même lors des mois les plus secs, les averses persistent encore. La somme des précipitations annuelles atteint 1248 mm.

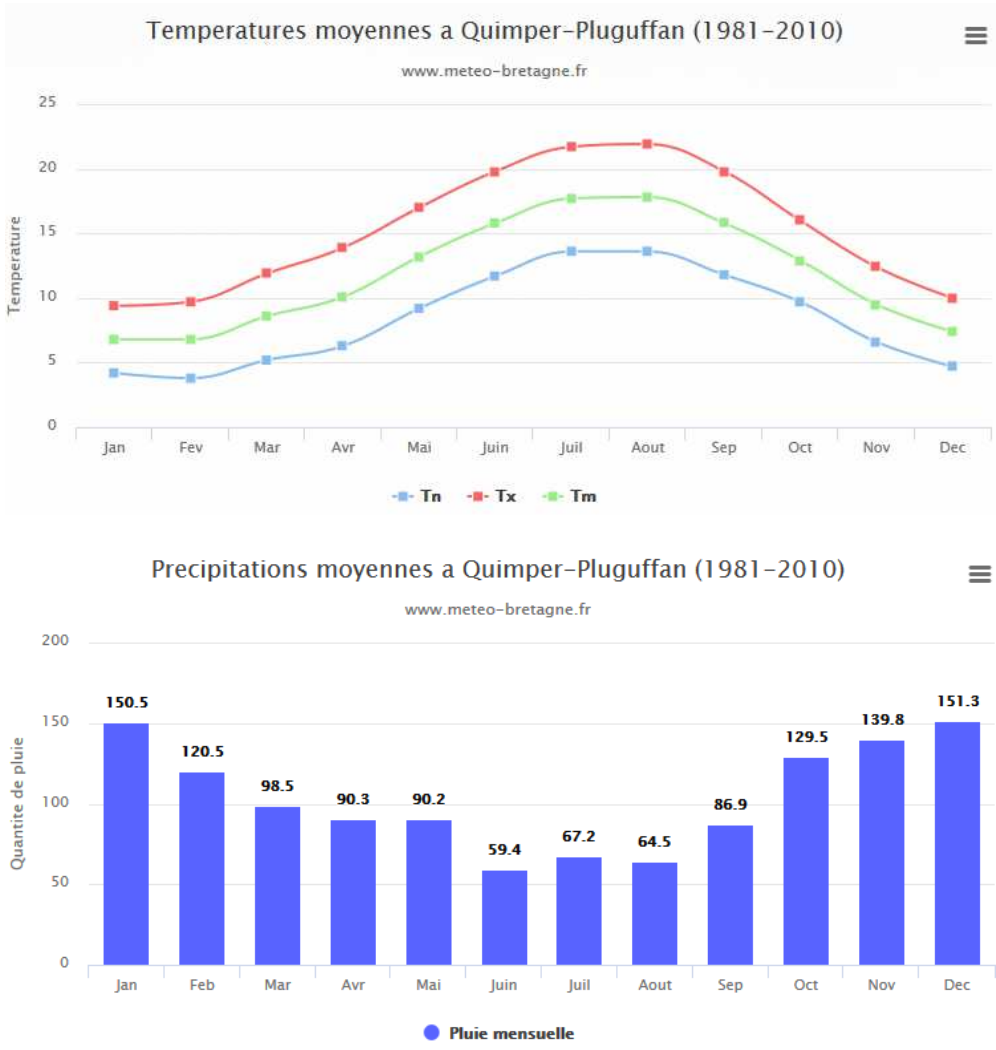


Figure 6 : Températures et précipitations annuelles moyennes à la station de Quimper-Pluguffan (Météo Bretagne)

Les vents dominants soufflent principalement de l'Ouest-Sud-Ouest, ainsi que du Nord-Nord-Ouest et du Nord-Est. Le premier est le plus fréquent et le plus intense, et est en lien avec les perturbations atlantiques et les brises de mer. Les vitesses moyennes mesurées témoignent de vents de l'ordre de 9 nœuds (4,6 m/s) considérées comme relativement faibles sur l'année.

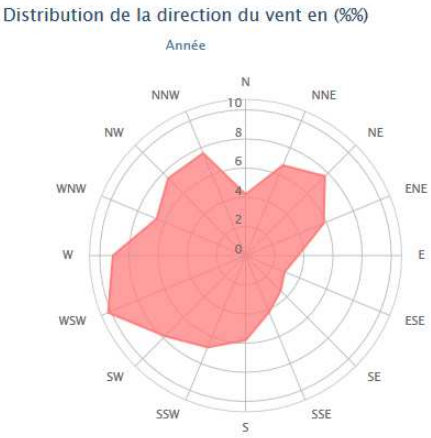


Figure 7: Rose des vents station de Quimper Cornouaille Aéroport 2000-2017 (Windfinder.com)

3.1.2 Qualité de l'air

La qualité de l'air en Bretagne fait l'objet d'un suivi quotidien à travers un réseau de mesures réparti sur 17 stations de l'association Air Breizh, organisme de surveillance, d'étude et d'information agréé par le Ministère de l'Écologie.

Les résultats 2016 des stations les plus proches suivies par Air Breizh sont les suivants :

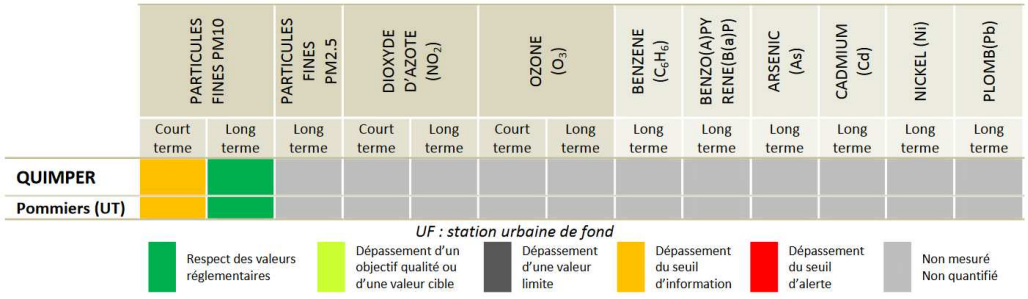


Figure 8 : Moyennes des concentrations 2016 sur les stations de Quimper (source : Air Breizh)

L'indice de qualité de l'air calculé à partir des mesures sur des stations urbaine de fond pour 3 polluants réglementés à savoir les PM10, le dioxyde d'azote et l'ozone, ne peut être calculé ici.

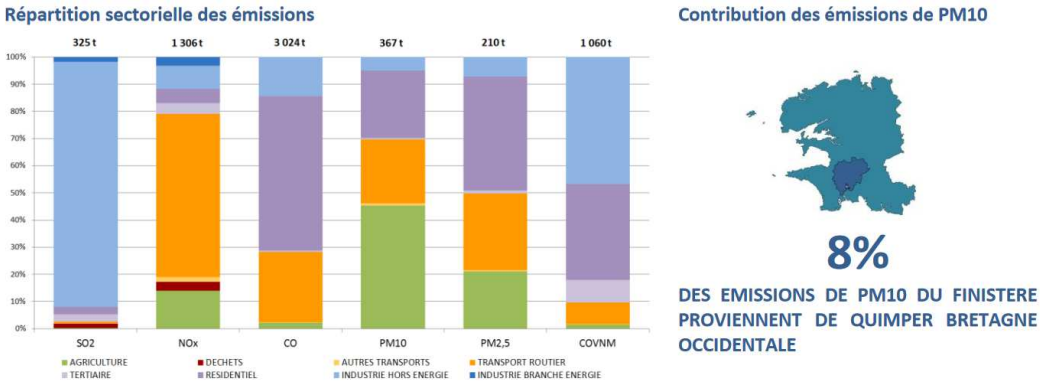


Figure 9 : Répartition sectorielle des émissions de polluants à Quimper en 2014 (source : Air Breizh)

3.1.3 Contexte géologique et pédologique local

D'après la carte géologique au 1/50 000e de Quimper n°346, la formation géologique attendue au droit de la zone de projet est constituée :

- de dépôts fluviatiles et lacustres : alluvions anciennes de moyennes terrasses (Pléistocène moyen)
- d'argiles, sables, sables argileux, galets (Éocène).

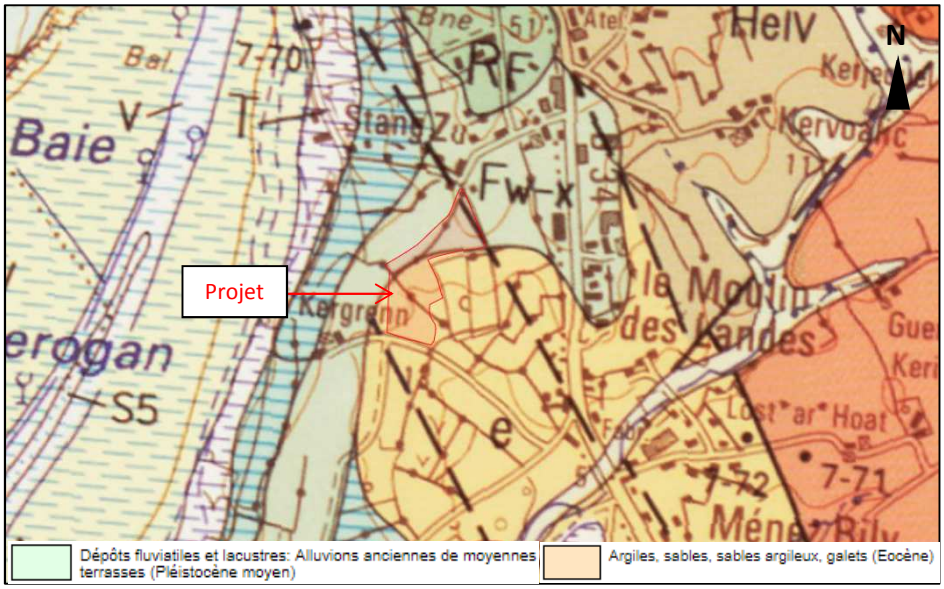


Figure 10 : Extrait de la carte BRGM 1/50 000 du secteur d'étude

Afin de déterminer l'aptitude du sol à l'infiltration, une étude de sol a été réalisée le 13 septembre 2018 comprenant 14 sondages à la tarière mécanique et 3 tests de perméabilité.

Les fouilles pédologiques ont permis de mettre en évidence les horizons suivants :

- Terre végétale d'une épaisseur de 20 à 30 cm,
- Limon sableux +/- graveleux avec quartz ocre marron/jaune/beige observé jusqu'à 1.20 m,
- Arène sablo-graveleuse +/- limono argileuse avec quartz beige/ocre/gris/jaune,
- Arène sablo-argileuse à argilo-sableuse grise.

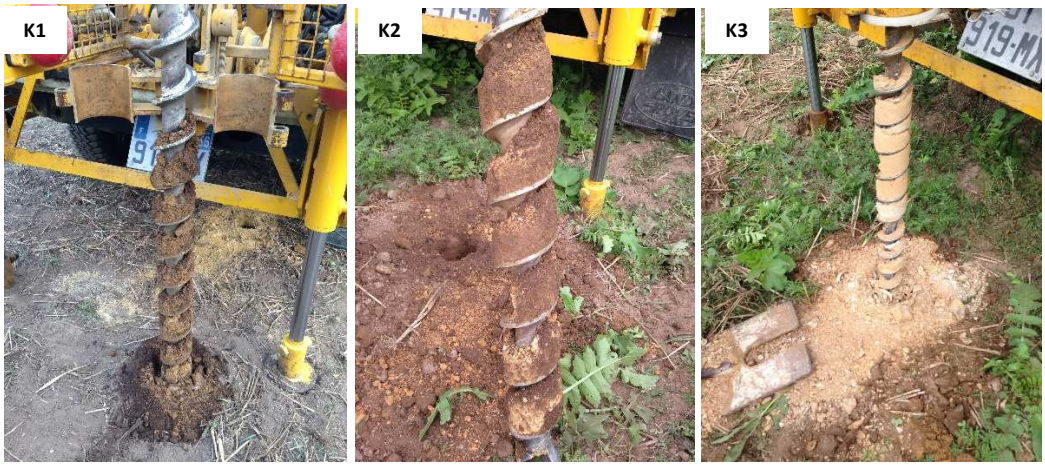


Figure 11 : Photographie des sondages

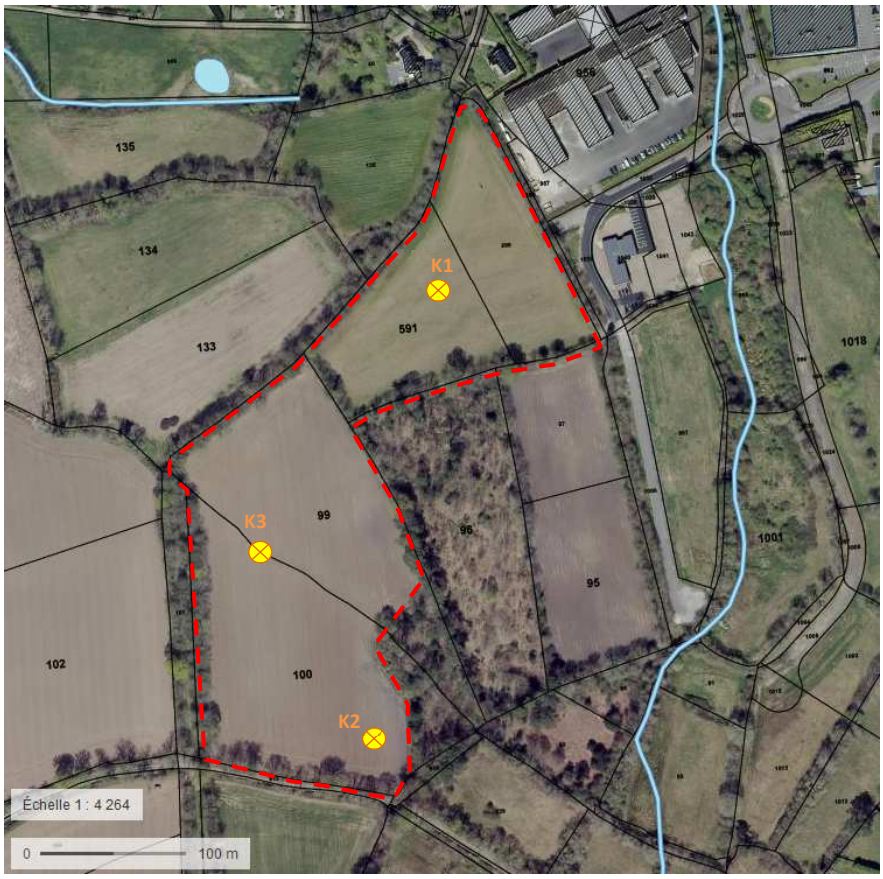


Figure 12 : Plan d'implantation des investigations

Tableau 1 : Résultats des tests de perméabilité

Sondage	Profondeur	Texture	Couleur	Hydromorphie	Perméabilité mesurée
K1	0-0.30 0.30-1.20 1.20-1.40	Terre végétale Limon sableux Arène	Brune Marron Beige	Non	10 mm/h
K2	0-0.30 0.30-1.00 1.00-1.20	Terre végétale Limon sableux Couche d'argile	Brune Marron Grise + traces rouges	Non Non Oui	0 mm/h
K3	0-0.30 0.30-0.50 0.50-1.40 1.40-1.50	Terre végétale Limon sableux Arène sableuse Couche d'argile	Brune Marron Beige puis rousse Grise + traces rouges	Non Non Non Oui	8,5 mm/h

Lors de l'intervention aucune arrivée d'eau n'a été détectée. Toutefois, ce constat n'est valable que lors de l'intervention et ne saurait exclure la présence d'eau en d'autres périodes.

La perméabilité des sols est faible à nulle en K2, la couche argileuse présente en certain endroit ralentissant très vraissemblablement l'infiltration.

Compte tenu de la nature du sol, ce secteur parait donc **moyennement favorable à l'infiltration**. Des ouvrages d'infiltration pourront y être mise en place en se limitant à de faibles profondeurs.

3.1.4 Topographie

Le point le plus haut est situé au nord-est, à une altitude de 31 m NGF et le plus bas au Sud à 15 m NGF, soit une pente moyenne de 3,2% orientée vers le sud.

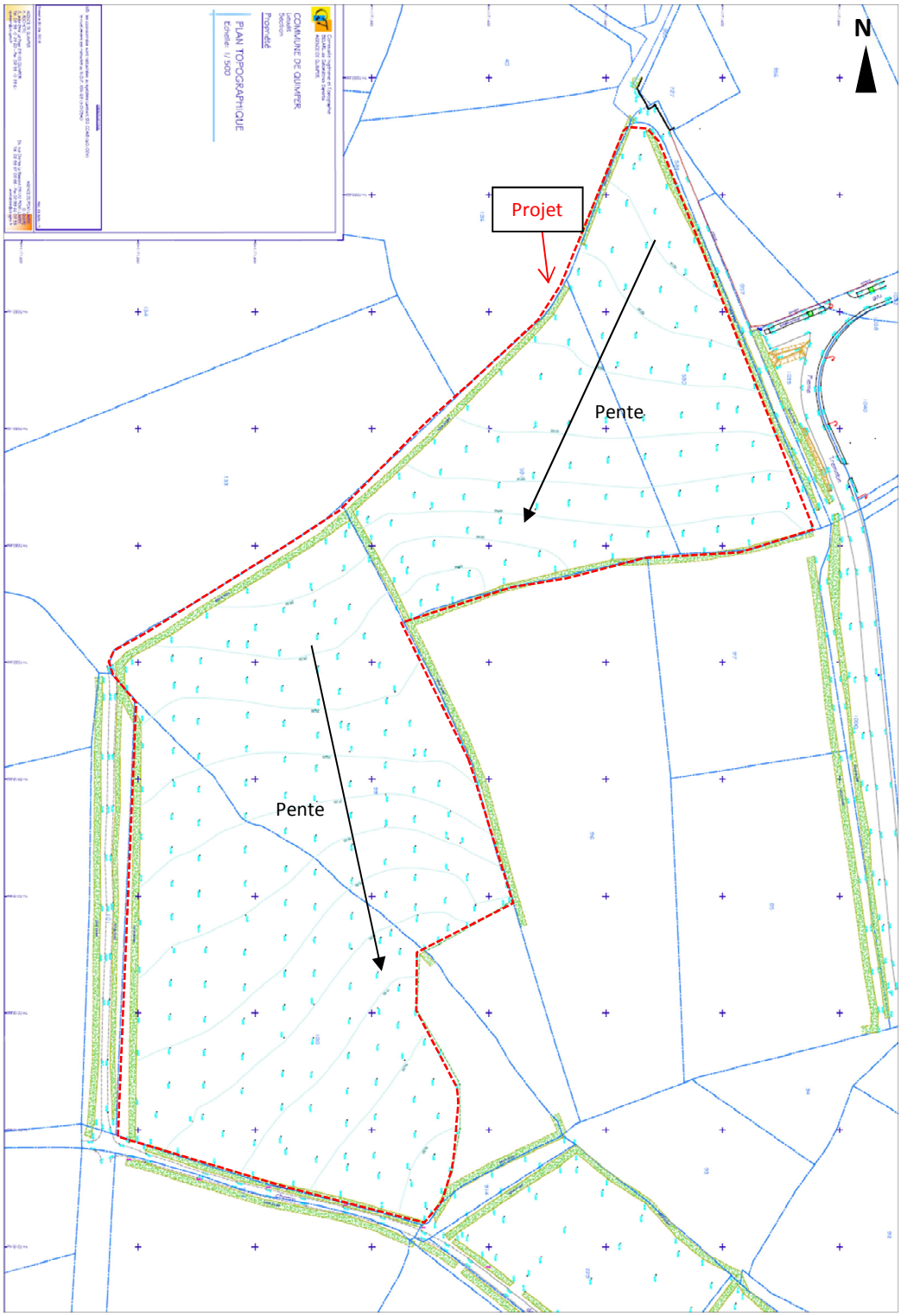


Figure 13 : Plan topographique de la zone de projet (CiT, mai 2018)

3.1.5 Hydrographie

La zone de appartient au bassin versant du ruisseau du Moulin des Landes, affluent du ruisseau du Lendu qui se jette dans l'Odet. Le bassin versant de ce ruisseau présente une superficie de 1 km² environ.

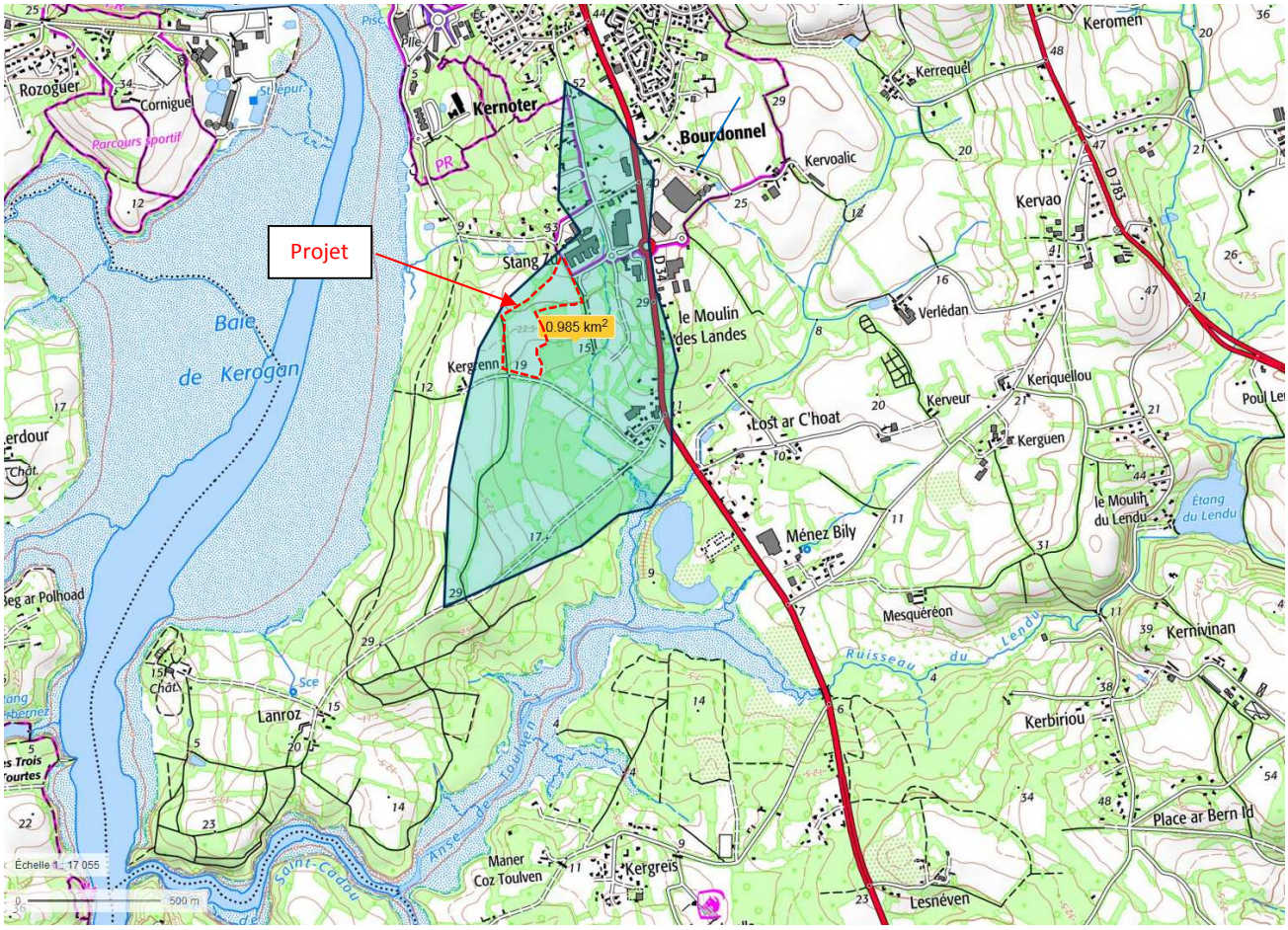


Figure 14 : Bassin versant du ruisseau du Moulin des Landes

La station de jaugeage la plus proche suivie par la DREAL Bretagne sur la période 1969-2018 est la station de l'Odet à Quimper. Ses caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2: Débits de référence du cours d'eau (source : Eau France)

Station	Code	Superficie BV	Module	$QMNA_5$	$Qpointe_{10}$
L'Odet à Quimper (Kervir virtuelle)	J4231911	329 km²	7,440 m³/s	0,790 m³/s	76 m³/s

3.1.6 Qualité des eaux

Selon le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021, l'Odet est représenté par la masse d'eau « L'Odet et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire » (code n°FRGR0078). La qualité de la masse d'eau en 2015 est la suivante :

- bon état écologique,
- bon état biologique,
- bon état physico-chimique général.

Selon le Syndicat intercommunal de la Vallée de l'Odet (SIVALODET), le bilan de la masse d'eau du Lendu (station Pont Lendu) est présenté ci-après :

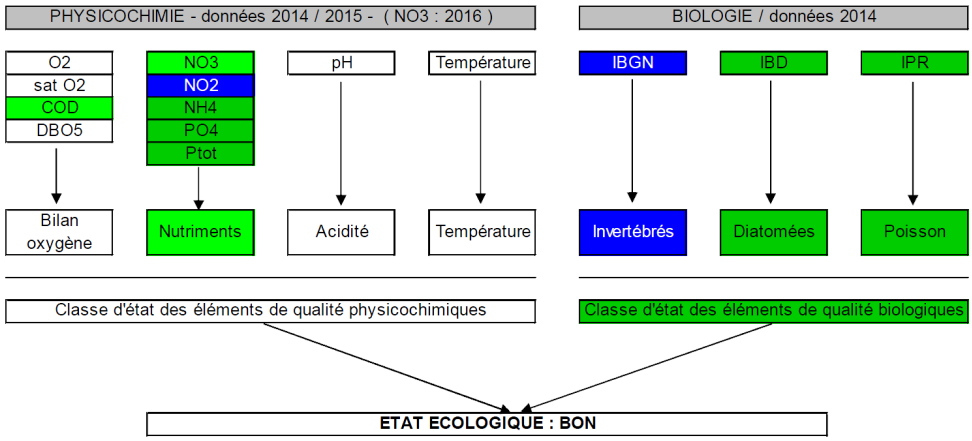


Figure 15 : Bilan qualité de la masse d'eau du Lendu (SIVALODET)

Cette masse d'eau présente un bon état écologique.

3.1.7 Objectifs de qualité

Le SDAGE Loire-Bretagne

Les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 pour la qualité des masses d'eau sont les suivants :

Tableau 3 : Objectifs de qualité des masses d'eau (SDAGE Loire-Bretagne)

Masse d'eau « eaux souterraines »							
Code	Nom	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGG004	ODET	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Masse d'eau « cours d'eau »							
Code	Nom	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR1634	LE LENDU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	Bon état	2015	Bon état	ND	Bon état	2015
FRGR0078	L'ODET ET SES AFFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	Bon état	2015	Bon état	ND	Bon état	2015

Le SDAGE définit des orientations fondamentales, fixe des objectifs environnementaux et des dispositions juridiques pour répondre aux questions suivantes :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres
2. Réduire la pollution des eaux par les nitrates
3. Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation
4. Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides
5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
6. Protéger la santé en protégeant l'environnement
7. Maîtriser les prélèvements d'eau
8. Préserver les zones humides et la biodiversité
9. Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin
12. Réduire le risque d'inondations
13. Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
14. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
15. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Concernant la gestion des eaux pluviales, la disposition 3D-2 « Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales » est formulée de la façon suivante :
« Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, il est recommandé que le SCOT (ou, en l'absence de SCOT, le PLU et la carte communale) limite l'imperméabilisation et fixe un rejet à un débit de fuite limité lors des constructions nouvelles. A défaut d'une étude locale précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale. »

Le SAGE de l'Odet

Le **SAGE de l'Odet** a été approuvé le 20 février 2017. Les objectifs généraux sont les suivants :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulement, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature,
- la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération,
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau,
- la valorisation de l'eau comme ressource économique,
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau,
- le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

Les 5 enjeux en matière de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques pour les acteurs du territoire du SAGE de l'Odet sont les suivants :

Enjeu	Composante	Importance de la composante	Plus value du SAGE
Préserver la cohérence et la coordination des actions et des acteurs et assurer la communication	Gouvernance	Modéré	Importante
	Communication	Majeur	Très importante
Préserver la qualité des eaux douces, estuariennes et littorales	Bactériologie	Majeur	Importante
	Micropolluants	Majeur	Importante
	Nutriments	Moyen	Moyenne
Préserver et gérer les milieux aquatiques d'eaux douces, estuariens et littoraux	Cours d'eau	Important	Importante
	Zones humides	Important	Importante
	Estuaire et littoral	Majeur	Importante
	Faune et flore	Modéré	Importante
	Bocage, érosion et ruissellement	Important	Importante
Garantir une gestion intégrée des risques d'inondation fluviale et de submersion marine	Inondation	Majeur	Importante
	Submersion marine	Modéré	Moyenne
Concilier besoins ressources en eau et préservation des milieux	Besoins/Ressources	Important	Modérée

Figure 16 : Synthèse des enjeux du SAGE de l'Odet (SAGE de l'Odet)

Au sein du futur lotissement, des puits d'infiltration sur les lots, rétention dans les espaces verts et ouvrages enterrés permettront une gestion des eaux pluviales du projet en conformité avec le règlement du PLU de la commune, le SAGE de l'Odet et le SDAGE Loire Bretagne.

La loi Labbé interdit l'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts publics.

3.1.8 Eaux souterraines

Quimper Bretagne Occidentale gère la ressource en eau potable produite par 6 unités : sur les sites de Trohéir et de Kernisy à Quimper, de Boissavarn à Plomelin, de Kervavarn à Locronan, de Kervoelig à Pluguffan et de Kernevez à Plonéis.

La zone d'étude n'est comprise dans aucun périmètre de protection rapproché des captages et forages à usage d'alimentation en eau potable recensés dans un rayon de 5 km.

D'après la carte des risques de remontée de nappe établie par le BRGM, le secteur d'étude se situe dans une zone de sensibilité très faible concernant les remontées de nappe.

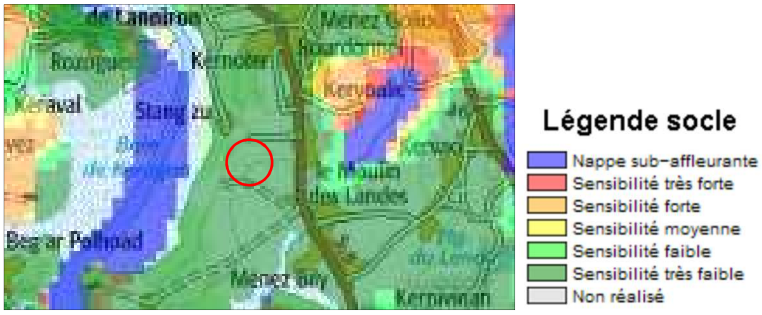


Figure 17 : Cartographie des remontées d'eaux de nappe du BRGM (inondationsnappes.fr)

Selon la base de données du sous-sol (BSS) du BRGM, aucun ouvrage hydraulique n'est recensé dans un rayon de 500 m du projet.

Figure 18 : Ouvrages hydrauliques recensés à proximité du projet (BSS, BRGM)

3.1.9 Risques naturels et technologiques

Risque d'inondation

La commune de Quimper est soumise à un PPRI, approuvé par arrêté préfectoral le 10 Juillet 2008. La zone d'étude n'est pas concernée par ce risque.

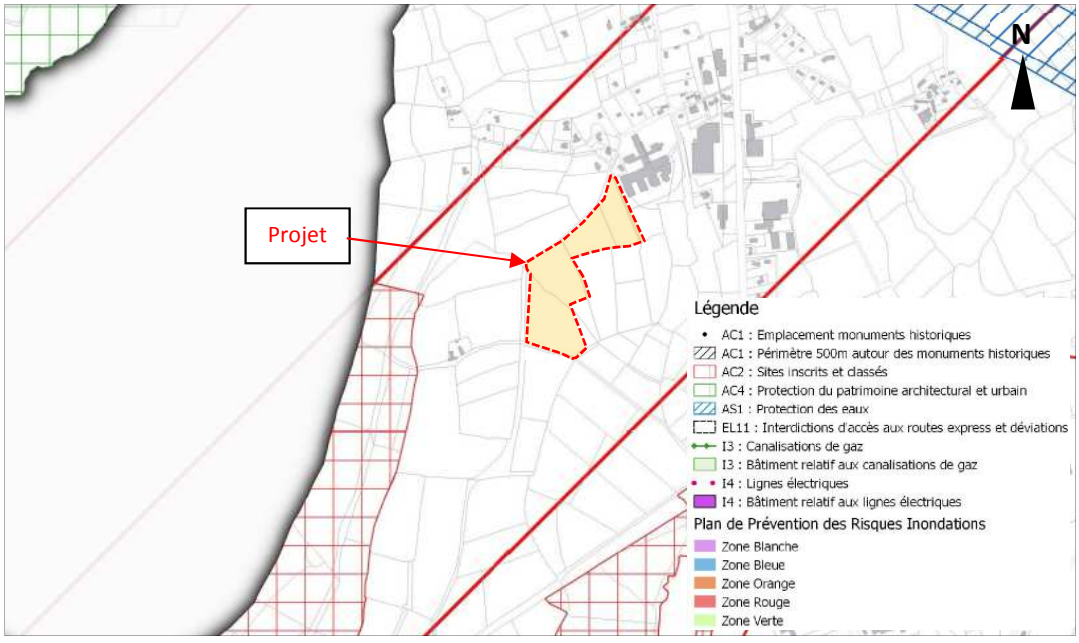


Figure 19 : Extrait du PPRI de Quimper (PLU)

Une zone de risque par submersion marine moyen à fort localisée à 350 m à l'ouest de la zone d'étude.

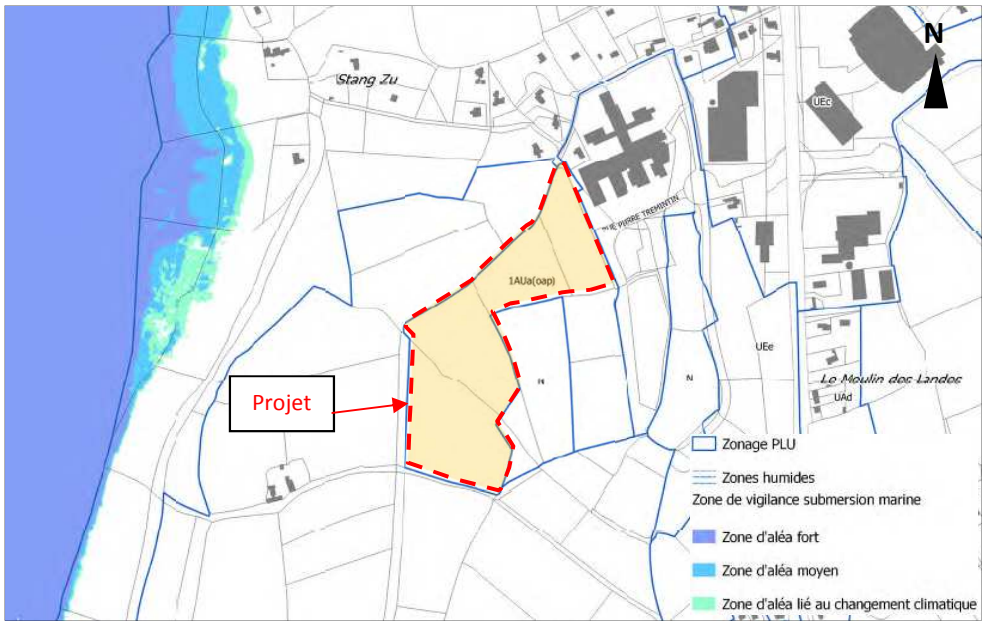


Figure 20 : Extrait de la cartographie du risque de submersion marine (PLU)

Risque sismique

La commune de Quimper est située dans une zone de sismicité de niveau 2 (faible). La commune n'est soumise à aucun PPRN séismes.

Les risques technologiques

La ville de Quimper abrite 37 installations industrielles concernées par la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont 15 rejetant des polluants. Aucune n'est située à proximité de la zone de projet.

Une canalisation de gaz naturel traverse la commune de Quimper, cependant la zone de projet n'est pas localisée sur le passage de cette canalisation.

Aucun site BASOL (sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) n'est recensé à proximité du projet.

2 sites BASIAS (anciens sites industriels et activités de service recensés à partir des archives disponibles, départementales et préfectorales) sont recensés dans un rayon de 500 m de la zone d'étude.

Figure 21 : Localisation et caractéristiques des sites BASIAS à proximité du projet (Infoterre)

Site	Localisation	Raison sociale	Activité	Etat de l'activité	Situation hydraulique / site
BRE2903063	245 m à l'Est	Garage Vigouroux et enfants, concessionnaire Volkswagen	Garage, atelier de réparation et peinture automobile, station-service	Terminé	Latéral
BRE2901354	393 m au Nord-Est	Fornes Joseph, atelier de récupération des métaux	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables	Terminé	Amont latéral

3.2 MILIEU NATUREL

3.2.1 Le paysage

Le site est localisé au Sud de l'agglomération de Quimper. Les parcelles sont actuellement exploitées.

Situé entre l'Odet et la route de Bénodet (RD 34), ce secteur bénéficie d'une covisibilité avec les rives et leur environnement immédiat.

Caractérisé par un paysage agricole de type bocager, le secteur est circonscrit par des allées arborées protégées et un espace boisé.

La rue Pierre Tremintin à l'est, en impasse pour l'instant, offre très peu de visibilité sur la zone d'étude en raison du talus arboré.

Figure 22 : rue Pierre Tremintin et cheminement longeant la haie (sept. 2018)

Le chemin de Kergrenn (privé) au sud et le chemin forestier à l'ouest offrent une visibilité plus importante au sud, certains arbres ayant été coupés, et faible à l'ouest en raison du talus arborés.

Figure 23 : Chemin de Kergrenn et chemin forestier (sept. 2018)

Conformément à l'OAP définie pour ce secteur, le parti prix paysager du projet consiste à conserver les haies bocagères et les cheminements attenants existants à l'ouest, à l'est et au sud (chemin de Kergrenn). De nouveaux cheminements piétons/cycles en liaison avec ceux-ci seront créés au sein du lotissement. Le cheminement au nord n'étant plus vraiment existant, sera renforcé.
L'espace boisée classé N au PLU, au Sud du site sera conservé.

La hauteur des constructions sera limitée à RDC + combles.

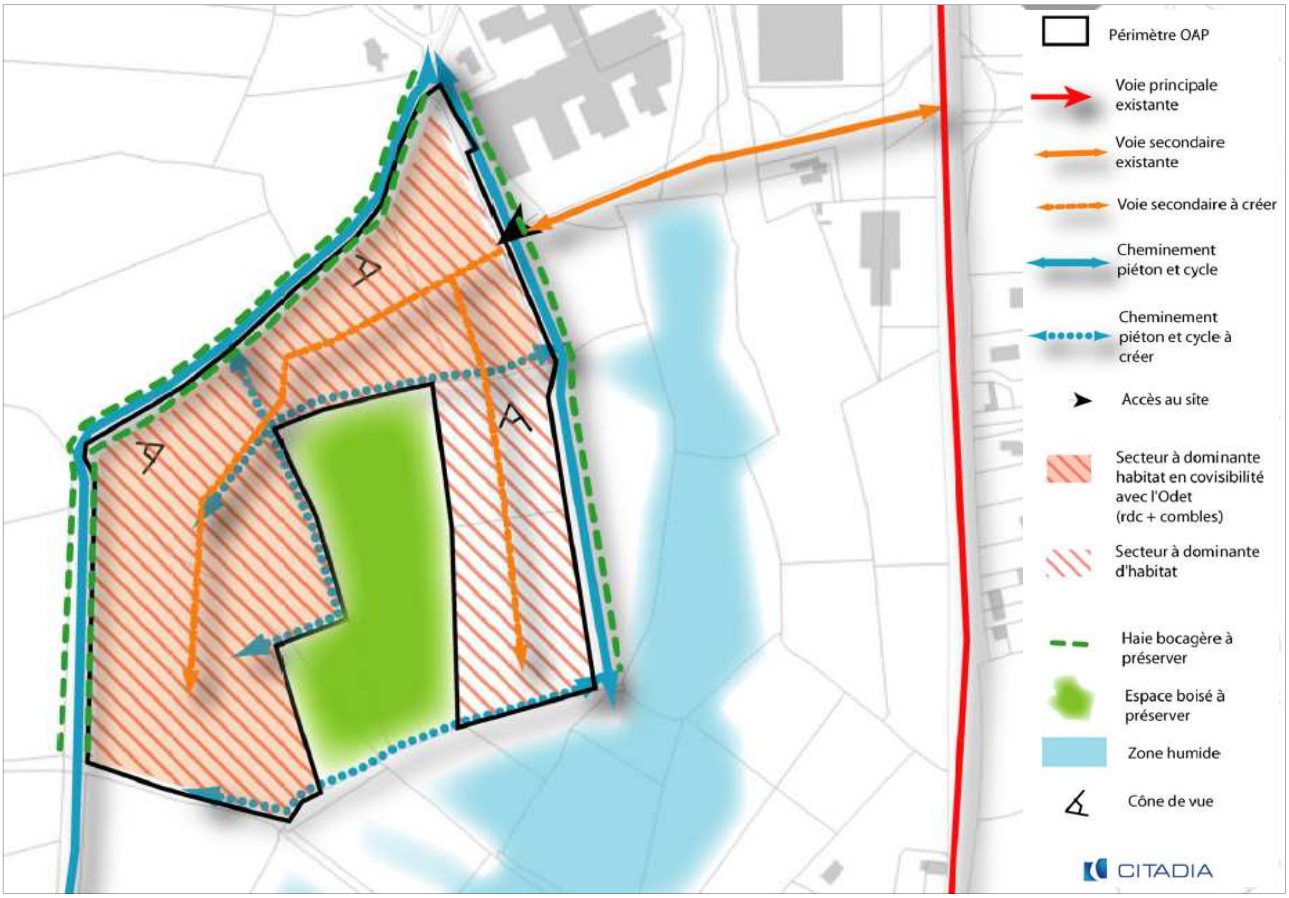


Figure 24 : Orientations d'Aménagement et de Programmation (PLU, mars 2017)

Les espaces verts conservés et liaisons douces créées au sein du projet du Moulin des Landes ont pour but de créer des continuités avec l'urbanisation existante :

- des connexions sont prévues au Nord permettant de se relier à la trame piétonne existante et menant notamment au Sud de l'agglomération de Quimper ;
- les connexions vers le Sud permettront de rejoindre un espace bocager et les bords du ruisseau du Lendu.

Ainsi, les liaisons douces créées dans le projet s'intégreront dans la trame verte communale.

3.2.2 Patrimoine naturel

La zone de projet est située à:

- 100 m à l'est de la ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) de type 2 de la Vallée de l'Odet (n°560014734),
- 215 m à l'est de la ZNIEFF de type 1 de la Baie de Kerogan et Estuaire de l'Odet amont (n°530010394),
- 380 m à l'est de l'Arrêté de Protection de Biotope (APB) de la baie de Kerogan
- 220 m du site classé Quimper Lanniron Poulguinan et du site inscrit Quimper ensembles urbains

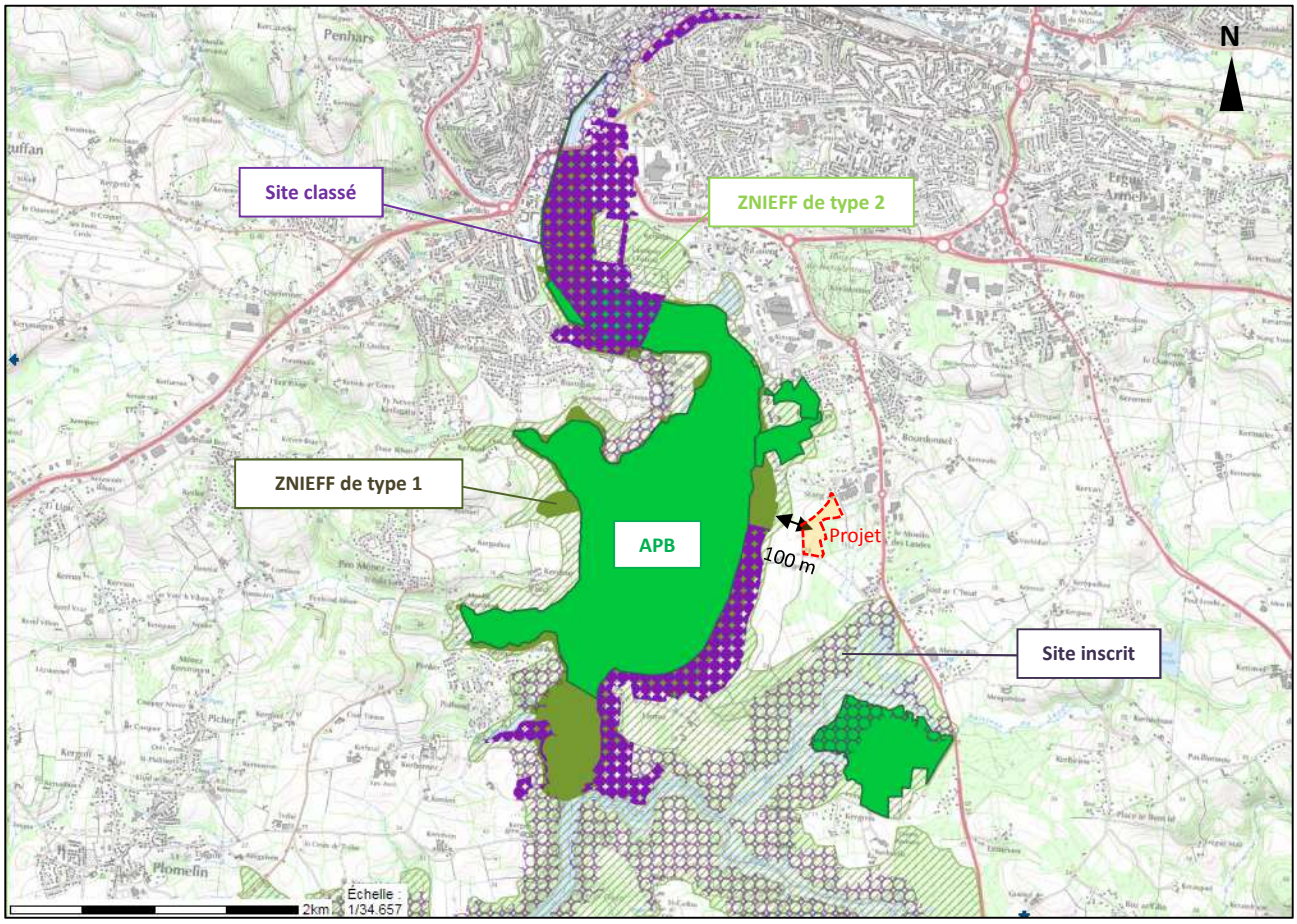


Figure 25: Mesures de protection du patrimoine naturel à proximité du projet (Source : Carmen)

Les ZNIEFF sont définies par l'article 23 de la loi du 8/01/93 relative au paysage et la circulaire 91.71 du 14/05/1991. Le classement en ZNIEFF n'a pas de valeur juridique mais témoigne d'une valeur patrimoniale non négligeable.

Le site Natura 2000 le plus proche est le site Rivière de Pont l'Abbé et de l'Odet (FR 5312005, Directive Oiseaux), 8 km au Sud-ouest du projet.

3.2.3 Zones humides

L'inventaire des zones humides de la commune a été réalisé en 2010-2011 et intégré au PLU.

En 2015, 4 sondages ont été réalisés lors du diagnostic environnemental du secteur. Ces sondages ont confirmé la délimitation de l'inventaire communal.

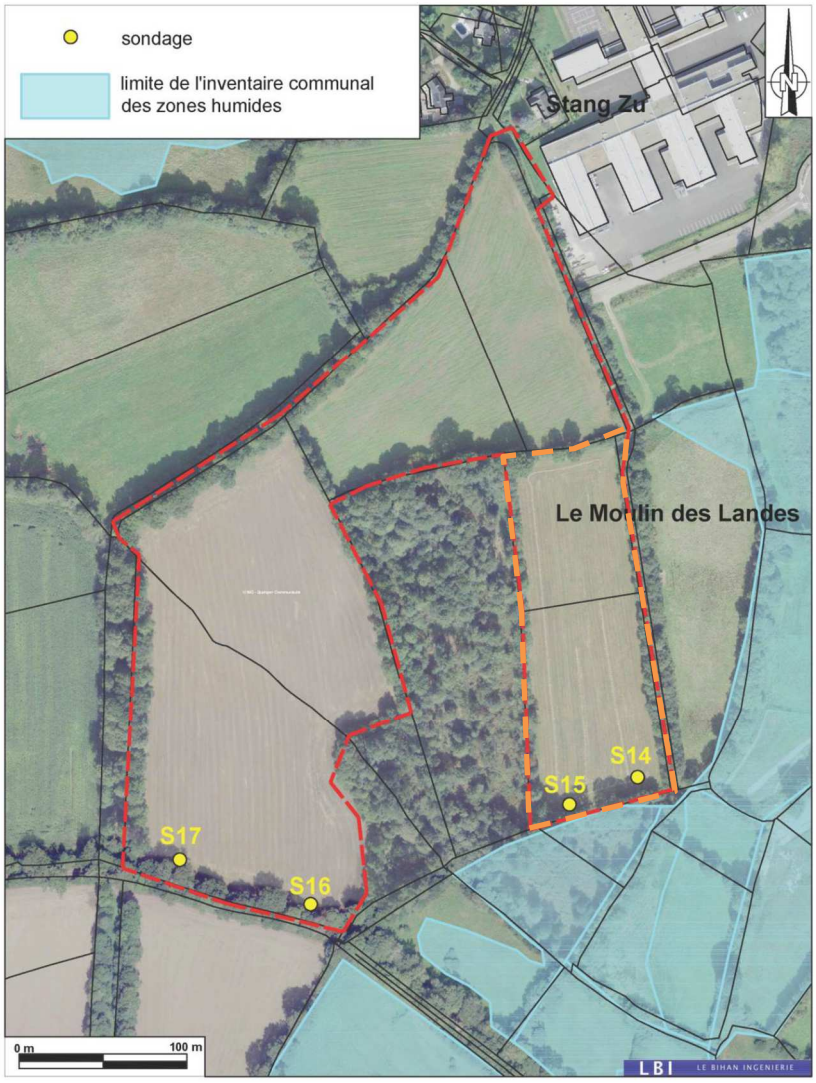


Figure 26: Extrait de la cartographie des zones humides

Le vallon du ruisseau du Moulin des Landes est classé en zone humide. La zone de projet n'est pas concernée.

La majeure partie des éléments boisés du secteur sont repris dans la trame verte du PADD.

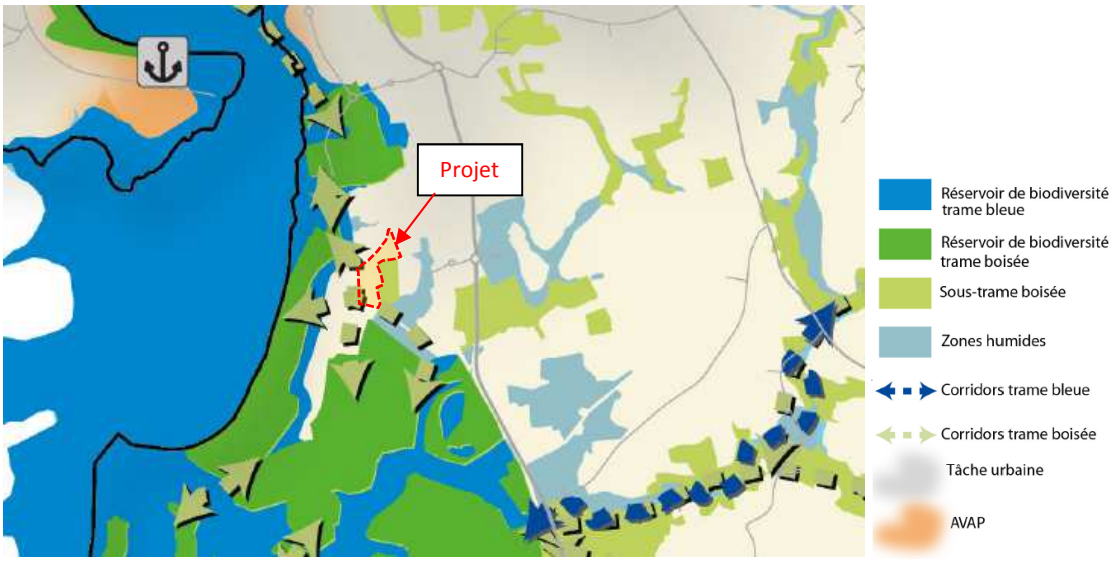


Figure 27 : Extrait de la carte de la trame verte et bleue communale (PADD 2017)

La conservation des haies bocagères et de l'espace boisé permettra une connexion avec la trame boisée identifiée au sud du projet.

3.2.4 Faune/Flore/Habitats

Un diagnostic environnemental du secteur a été réalisé par Emmanuelle Besrest et Philippe Fouillet en mai 2015 et 2016 dans le cadre de l'évaluation environnementale du PLU. Le rapport d'observation est joint en annexe.

La zone de projet étant cultivée, elle présente une faible richesse en terme de biodiversité, à l'exception des haies bocagères bordant le site qui seront préservées.

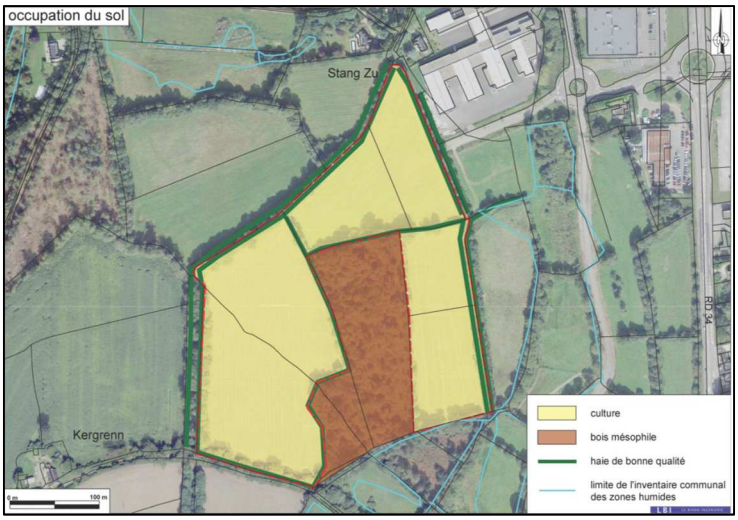


Figure 28 : Structures bocagères du site

Le site lui-même reste de très faible intérêt vis-à-vis de la biodiversité locale en général. Les haies entre les parcelles cultivées sont utilisées par des oiseaux nicheurs arboricoles protégés communs (enjeux faibles).

Les parcelles cultivées du site sont des zones sans habitats de reproduction d'espèces protégées (mais qui peut être utilisées comme zones d'alimentation par les espèces se reproduisant autour) (enjeux très réduits). La biodiversité de la zone au sens large, correspond aux bordures du site (bois et lisières boisées, chemins creux arborés) et concerne essentiellement des oiseaux nicheurs arboricoles protégés communs.

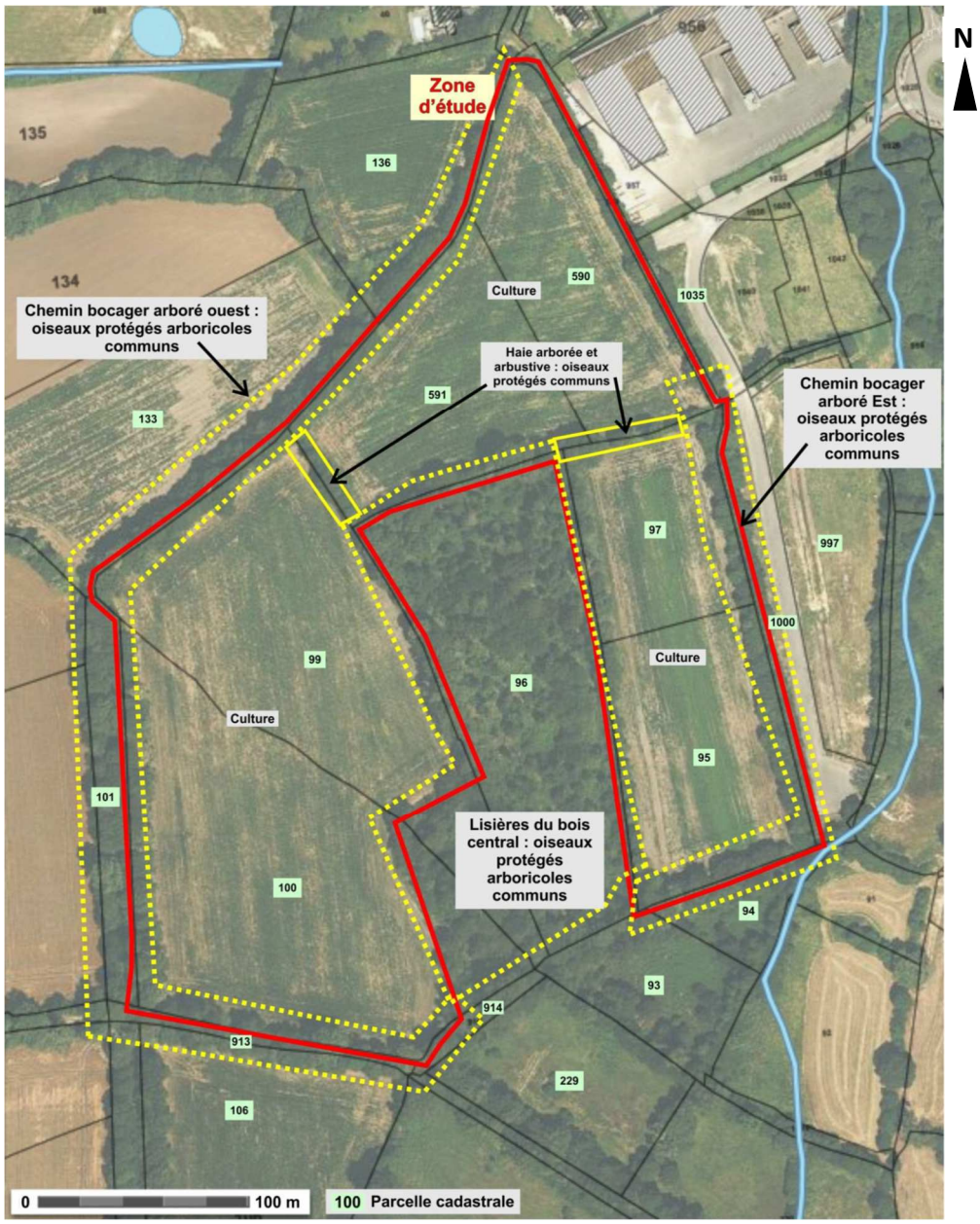


Figure 29 : Localisation des espèces protégées et intérêt des habitats (Diagnostic environnemental, mai 2016)

Ces observations réalisées dans la cadre de l'élaboration du PLU, ont été intégrées aux OAP du secteur. De cette façon les zones présentant un intérêt écologique seront préservées.

Les aménagements prévus comprennent l'urbanisation des parcelles agricoles, en conservant les chemins bocagers et haies arborées, ainsi que la zone boisée centrale. De plus des distances suffisantes sont prévues entre les pieds de talus et les constructions de façon à préserver les racines des arbres.

3.3 MILIEU HUMAIN

3.3.1 Démographie

En 2014, la population à Quimper est de 63 513 habitants. Le nombre d'habitants par foyer est de 1,9.

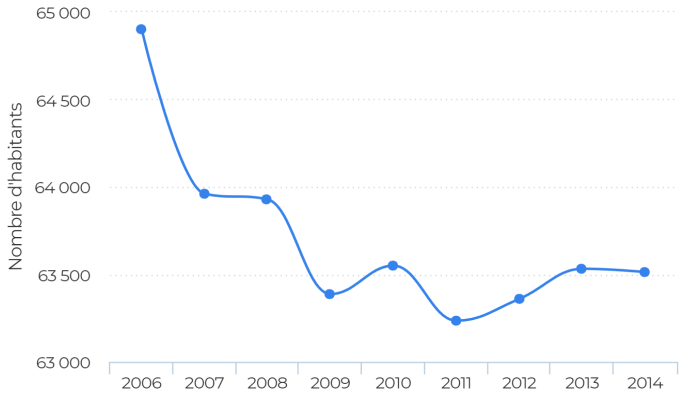


Figure 30 : Evolution démographique de 2006 à 2014 (Source: Insee)

Le PLH de Quimper Communauté (2011-2016) prévoyait un objectif de 450 logements/an pour Quimper.

Une densité minimale moyenne de 35 logements/ha est fixée par le SCOT de l'Odet (2012-2018) pour la commune.

Le développement de la commune s'effectue dans un souci d'économie du foncier (choix des zones futures à urbaniser, densité…). Les zones ouvertes à l'urbanisation sont situées en dents creuses ou en périphérie immédiate de la zone agglomérée. Elles ne portent pas sur des espaces naturels remarquables.

En concertation avec la ville, le lotissement prévoit 126 logements, ce qui permettrait d'accueillir environ 240 habitants.

3.3.2 Occupation du sol

Actuellement, les parcelles de projet sont des parcelles agricoles exploitées en culture.

La zone de projet est incluse dans la zone 1AUa (à vocation future d'habitat et d'activités compatibles) au PLU de la ville de Quimper approuvé le 16 mars 2017 et ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale.

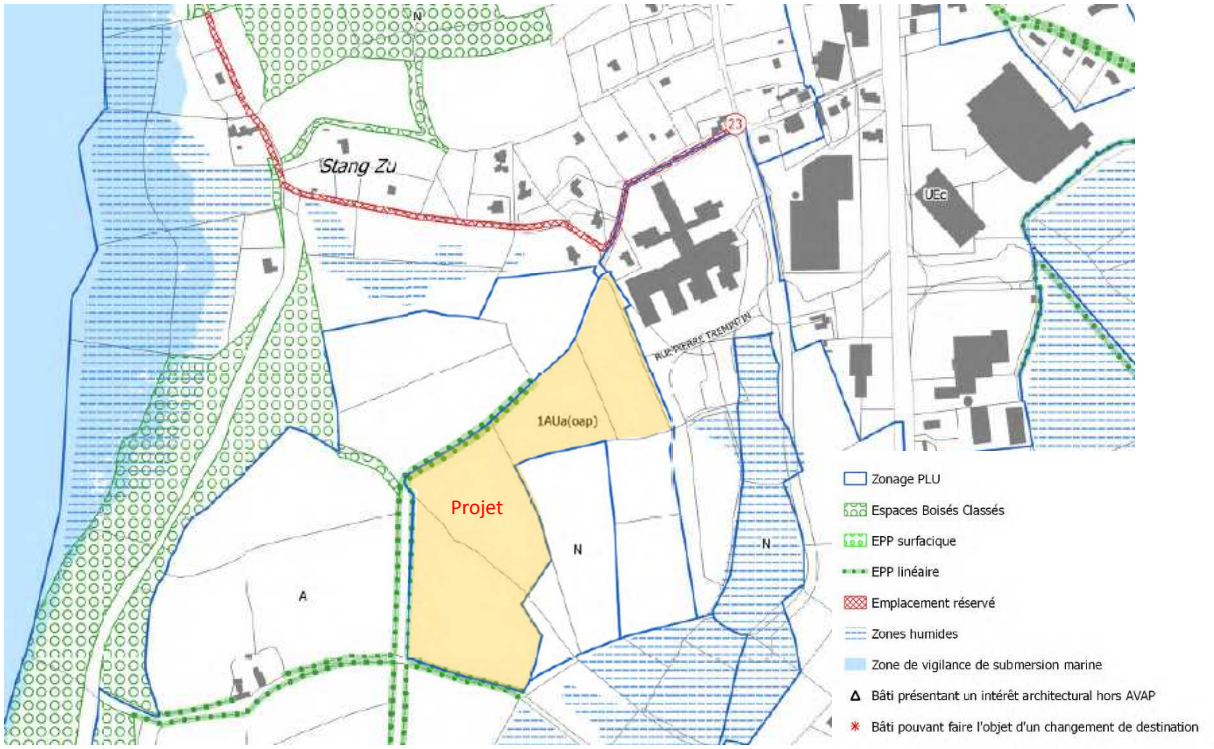


Figure 31 : Extrait du PLU de Quimper approuvé le 16 mars 2017

Ce secteur, d'une surface totale de 7,45 ha dont le projet concerne 5,76 ha, fait l'objet d'une (OAP) présentée en page 24.

Le reste du secteur AUa (parcelles n°95 et 97 à l'est) suivra ainsi les mêmes règles, définies par les OAP, lors de son aménagement.

3.3.3 Patrimoine culturel

La zone d'étude n'est pas incluse dans l'Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) de la ville.

La DRAC a été sollicitée pour savoir si un diagnostic archéologique préalable aux travaux était demandé. Celui-ci sera réalisé conformément à la réponse positive reçue.

3.3.4 Activités économiques

L'emploi

Selon l'INSEE, le taux d'actifs ayant un emploi en 2015 sur la commune de Quimper est de 61%.

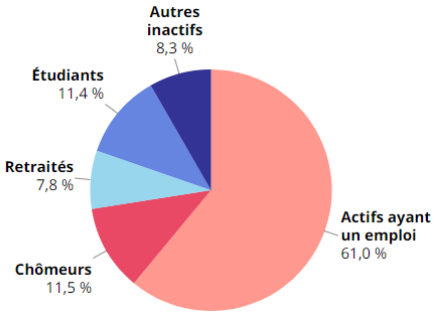


Figure 32 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2015 (INSEE 2017)

Les actifs ayant un emploi travaillent essentiellement en tant que professions intermédiaires, employés et ouvriers (respectivement 31%, 29% et 19%).

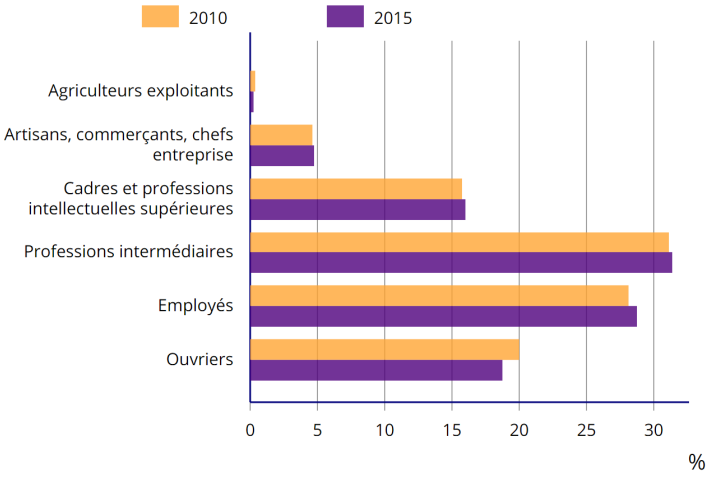


Figure 33 : Emploi par catégorie socioprofessionnelle (INSEE 2017)

L'activité agricole

L'agriculture sur la commune est principalement orientée vers l'élevage bovin et porcin. Elle est complétée par une production végétale dominée par les céréales. Le lait représente le tiers des productions, suivi du maraîchage (14%), de l'horticulture et de la viande bovine (8%).

Les exploitations tendent aussi davantage à se diversifier. Ainsi, 40% des exploitations de la commune exercent une activité de diversification : 17 pratiquent la vente directe, une la transformation cidricole (bénéficiant d'une AOC), trois centres équestres accueillent le public et trois exploitations font de l'accueil touristique.

En 2010, 52 exploitations agricoles sont recensées sur le territoire, un chiffre en baisse depuis le recensement de 2000 puisque 103 exploitations étaient dénombrées (soit une baisse de 49,5%). Parallèlement, le nombre d'actifs agricoles permanents a connu une diminution, passant de 228 en 2000 à 121 en 2010. La surface agricole utile (SAU) n'a en revanche diminué que d'environ 1,23% et est de 2 337 ha.

Les parcelles de projet sont actuellement cultivées. Un protocole d'accord a été signé avec l'exploitant.

3.3.5 Cadre urbain

Equipements publics

La ville de Quimper comprend différents équipements collectifs (scolaires, sociaux, sanitaires, culturels et sportifs) :

Les équipements scolaires :

- 22 écoles primaires et maternelles publiques et 9 écoles primaires privées,
- 4 collèges publics et 6 collèges privés,
- 4 lycées publics et 4 lycées privés,
- 1 établissement d'enseignement général adapté (EREA),
- une vingtaine d'établissements d'enseignement supérieur proposant plus de 50 formations et accueillant près de 5 000 étudiants.

Les équipements sociaux :

- un centre communal d'action sociale (CCAS),
- un centre d'hébergement et de réinsertion social « Le Relaix »,
- 2 terrains pour l'accueil des gens du voyage offrant au total 60 places caravanes.

Les équipements sanitaires :

- 2 résidences pour personnes âgées (EHPAD) regroupant 139 chambres,
- 1 association des retraités et des personnes âgées (ARPAQ) proposant des activités et des animations,
- 1 centre hospitalier intercommunal,
- 2 cliniques privées.

Les équipements culturels :

- 5 musées,
- 1 médiathèque et 2 bibliothèques de quartier,
- 3 cinémas et 1 nouveau multiplex,
- 3 Maisons pour tous, 1 Maison de quartier et 1 centre d'animation,
- 1 parc des expositions,
- 1 pôle artistique et culturel,
- 1 centre des congrès,
- 1 conservatoire de musique et d'art dramatique,

Les équipements sportifs :

- 2 complexes sportifs,
- 2 piscines,
- 11 stades,
- 21 salles/halles de sport.

Les transports en commun

La ville de Quimper est située à environ 70 km de Brest et de Lorient. La route départementale N165/E60 permet de desservir Brest en 1 h et Lorient en 40 minutes.

Les transports collectifs :

- le réseau ferroviaire : des TER à destination et provenance de Rennes, Lorient, Vannes, Brest et Landerneau, des TGV assurant des liaisons vers Nantes, Rennes et Paris,
- le réseau urbain : 8 lignes urbaines qui desservent Quimper et Ergué-Gabéric,
- le réseau périurbain : 16 lignes qui desservent les autres communes de l'Agglomération quimpéroise (dont les transports scolaires),
- un réseau interurbain : constitué principalement de lignes assurant les liaisons entre les villes du département.

Une ligne de bus dessert le site au niveau de la rue Pierre Tremintin. Il s'agit de la ligne 9, à l'arrêt Moulin des Landes, situé à 215 m de l'entrée du projet.

Figure 34 : Ligne de bus desservant le site

Le covoiturage

- 3 aires de covoiturages sont présentes à Quimper au niveau des principaux axes :
  - Troyalac'h, au Sud-Est de la ville, d'une capacité de 57 places,
  - Kernevez, à l'Ouest, d'une capacité de 40 places,
  - Park Poullic, au Nord-Est, d'une capacité de 183 places.

Les liaisons douces : Desserte piétons/cycles

Afin de promouvoir la qualité urbaine tant dans les quartiers existants que dans ceux en développement, le PLU prévoit d'entretenir et d'améliorer la qualité des franges urbaines, des entrées du territoire et de valoriser et développer ses espaces de nature de proximité autour de projets favorisant l'accessibilité à tous (espaces verts collectifs, parcours de liaisons douces…).

Les liaisons douces créées au sein du projet du Moulin des Landes ont pour but de créer des continuités avec la trame piétonne menant au sud de l'agglomération de Quimper et permettront de rejoindre un espace bocager et les bords du ruisseau du Lendu, vers le sud.

3.3.6 Les réseaux et la gestion des déchets

Les concessionnaires n'ont pas encore été contactés à ce stade du projet.
Le site est desservi par les réseaux suivants :

Réseaux électricité, gaz et éclairage public

Un réseau BT souterrain et un réseau de gaz longent et descendent la rue Pierre Tremintin jusqu'à son extrémité actuelle (en impasse).

L'éclairage du lotissement respectera les règles définies par la ville en matière d'éclairage public (extinction de minuit à 6h en semaine et de 1h à 6h le week-end, avec possibilité de déclenchement si besoin pour accès au bus notamment).

Réseaux de télécommunication

Le réseau télécom longe la rue Pierre Tremintin également.

Réseau d'assainissement

Les eaux usées du quartier seront raccordées au réseau d'assainissement collectif, via un poste de relevage.

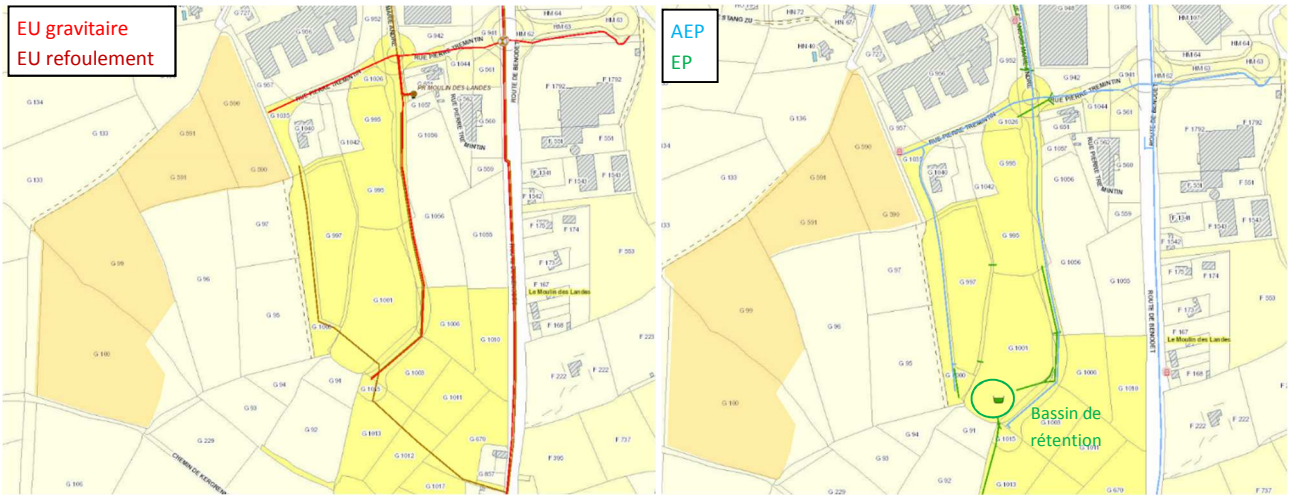


Figure 35 : Plans des réseaux EU, AEP et EP existants (Quimper Bretagne Occidentale)

L'assainissement des eaux usées est une compétence communautaire. Les eaux collectées sont traitées en station d'épuration du Corniguel, mise en service en 2003 et de type boues activées à aération prolongée. Sa capacité de traitement est de 267 000 équivalents habitants (EH). Elle traite également les eaux usées des agglomérations d'Ergué-Gabéric, Guengat, Plomelin, Plonéis et de la Z.I. de Troyalac'h à Saint-Ervarzec.

Les charges reçues par la STEP du Corniguel en 2016 atteignent 69% de sa capacité de traitement, soit une marge restante d'environ 80 000 EH. Le projet susceptible d'accueillir 240 EH est compatible avec la marge résiduelle de la station d'épuration.

Réseau d'eau potable

Un réseau AEP longe la rue Pierre Tremintin.
Un poteau incendie est présent à l'Est du site sur la rue Pierre Tremintin. Au moins un poteau supplémentaire sera à ajouter pour le futur quartier.

Réseau d'eaux pluviales

Un bassin de rétention est présent au sud de la rue Pierre Tremintin pour la zone voisine. Son rejet s'effectue vers le ruisseau du Moulin des Landes passant au sud de la rue Pierre Tremintin.

Figure 36 : Bassin de rétention au sud de la rue Pierre Tremintin

La gestion des eaux pluviales se fera en conformité avec le SDAGE Loire Bretagne, le SAGE de l'Odet et les prescriptions de Quimper Bretagne Occidentale. Il est ainsi prévu la mise en place de puits d'infiltration pour les lots, de la rétention dans les espaces verts et stockage enterré pour les voiries et surfaces communes.

Un dossier de déclaration au titre de la "loi sur l'eau" précisant le dimensionnement des ouvrages sera déposé.

Desserte en énergie

Le plan d'aménagement a été réalisé en suivant les lignes de niveau de cette façon un maximum de lots dispose d'une orientation permettant d'optimiser les apports solaires (pente orientée vers le sud favorable aux apports solaires et orientation N/S des lots à 60% environ).

La gestion des déchets

La nouvelle zone sera intégrée dans le circuit de collecte des ordures ménagères géré par Quimper Bretagne Occidentale, en appliquant le tri sélectif.

Sept déchetteries sont présentes sur l'agglomération, la plus proche étant située à Ergué-Gabéric.

Pendant les travaux, les entreprises recycleront au maximum les déblais en remblais pour l'aménagement des bordures et espaces verts notamment.

3.3.7 Le bruit

La commune de Quimper est concernée par l'arrêté préfectoral du 12 février 2004 relatif à la lutte contre le bruit dans le département du Finistère. La RD34 située à 250 m du projet est classée en catégorie 3 (bande de 50 à 100 m affectée par le bruit). La zone d'étude n'est donc pas concernée.

Pendant les travaux, la réduction des nuisances (tenue et sécurité du chantier, gestion des déchets, bruit, milieu naturel ...) sera intégrée au projet et précisée aux différentes pièces du dossier de consultation des entreprises (DCE) :

- au Cahier des Prescriptions de Chantier (CPC) : règles de fonctionnement du chantier.
- au Cahier des Clauses Administratives Particulières) (CCAP) : règles administratives et d'hygiène du chantier.
- au Cahier des clauses Techniques Particulière (CCTP) : description précise des travaux à réaliser en particulier pour le lot Terrassement et VRD.

4. MESURES DE REDUCTION

Les éléments issus du diagnostic environnemental du secteur réalisé lors de l'élaboration du PLU, de la concertation avec la ville de Quimper et collectés pour réaliser l'état initial de l'environnement ont mis en évidence les enjeux suivants pour l'aménagement du quartier :

1. La consommation foncière
2. Le paysage
3. La biodiversité
4. La gestion des eaux pluviales
5. La consommation d'énergie et les déplacements

Le plan d'aménagement ayant fait l'objet d'une étroite concertation avec la ville de Quimper sur la base de ces éléments, les mesures visant à réduire les effets du projet sur l'environnement ont déjà été intégrées au stade des études préalables de conception du projet.

Les parcelles de projet sont actuellement cultivées. Un protocole d'accord a été signé avec l'exploitant.

Le développement de la commune s'effectue dans un souci d'économie du foncier (choix des zones futures à urbaniser et densités minimales de logements fixées par le SCOT et le PLU).

Conformément à l'OAP du secteur, la typologie du bâti (rez-de-chaussée + combles) est conditionnée aux vues sur le paysage depuis rives de l'Odet pour cette partie de la zone 1AUa.

L'inventaire Faunistique et Floristique du secteur a montré des enjeux réduits sur la zone d'étude, en dehors des haies arborées et de l'espace boisé qui seront préservés.

La gestion des eaux pluviales fera l'objet d'une gestion définie en conformité avec le SAGE de l'Odet et le SDAGE Loire Bretagne, en privilégiant les techniques alternatives (puits d'infiltration et noues). Un Dossier Loi sur l'Eau sera constitué.

Les constructions seront implantées de manière à optimiser les apports solaires (pente favorable orientée vers le sud et orientation N/S des lots à 60% environ).

Une attention particulière a été portée sur les liaisons douces qui seront conservées et créees au sein du projet. Elles auront pour but de créer des continuités avec l'urbanisation existante au nord et à l'est et avec un espace bocager plus vaste vers les bords du ruisseau du Lendu au sud et s'intégreront ainsi dans la trame verte communale.

Cette mesure aura un impact positif sur la circulation et les émissions de CO_2. De plus, la vitesse au sein du lotissement sera limite à 30 km/h et un arrêt de bus est existant à proximité.

5. AUTOEVALUATION

Ainsi compte tenu :

- de la vocation d'habitat du projet n'impliquant pas de nuisances,
- de la définition des principes d'aménagement en compatibilité avec les documents de planification en vigueur, notamment en terme de densité, densité (à noter que le PLU a fait l'objet d'une Evaluation environnementale),
- de la situation du projet ne consommant pas d'espaces naturels remarquables,

il nous semble que le projet proposé sur les parcelles n°99, 100, 590 et 591 section G, d'une surface de 5,76 ha, ayant déjà fait l'objet des études diagnostiques et de programmation nécessaires à la prise en compte de l'environnement dans son ensemble, ne nécessite pas la réalisation d'une étude d'impact supplémentaire.

ANNEXE

Diagnostic environnemental du secteur du Moulin des Landes (E. BESREST et P. FOUILLET, mai 2016)

Diagnostic environnemental du secteur de Moulin des Landes Ville de Quimper

Mai 2016

Emmanelle BESREST, Conseil en environnement
Le Rhun - 56270 PLOEMEUR - ☏ 06 75 37 14 00
Emmanuelle.besrest@gmail.com

FOUILLET PHILIPPE - Études Faunistiques et Écologiques
3, Impasse Kerjean - 29600 MORLAIX - ☏ 06.70.63.73.16
philippe.fouillet@orange.fr http://www.fouillet-ecologie.com/

SOMMAIRE

Page

1 – LOCALISATION DU SITE..... 7

2 – OBJET DE L'ETUDE..... 7

3 – OUTILS DE GESTION ET DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL 9

4 – LES HABITAT NATURELS..... 13

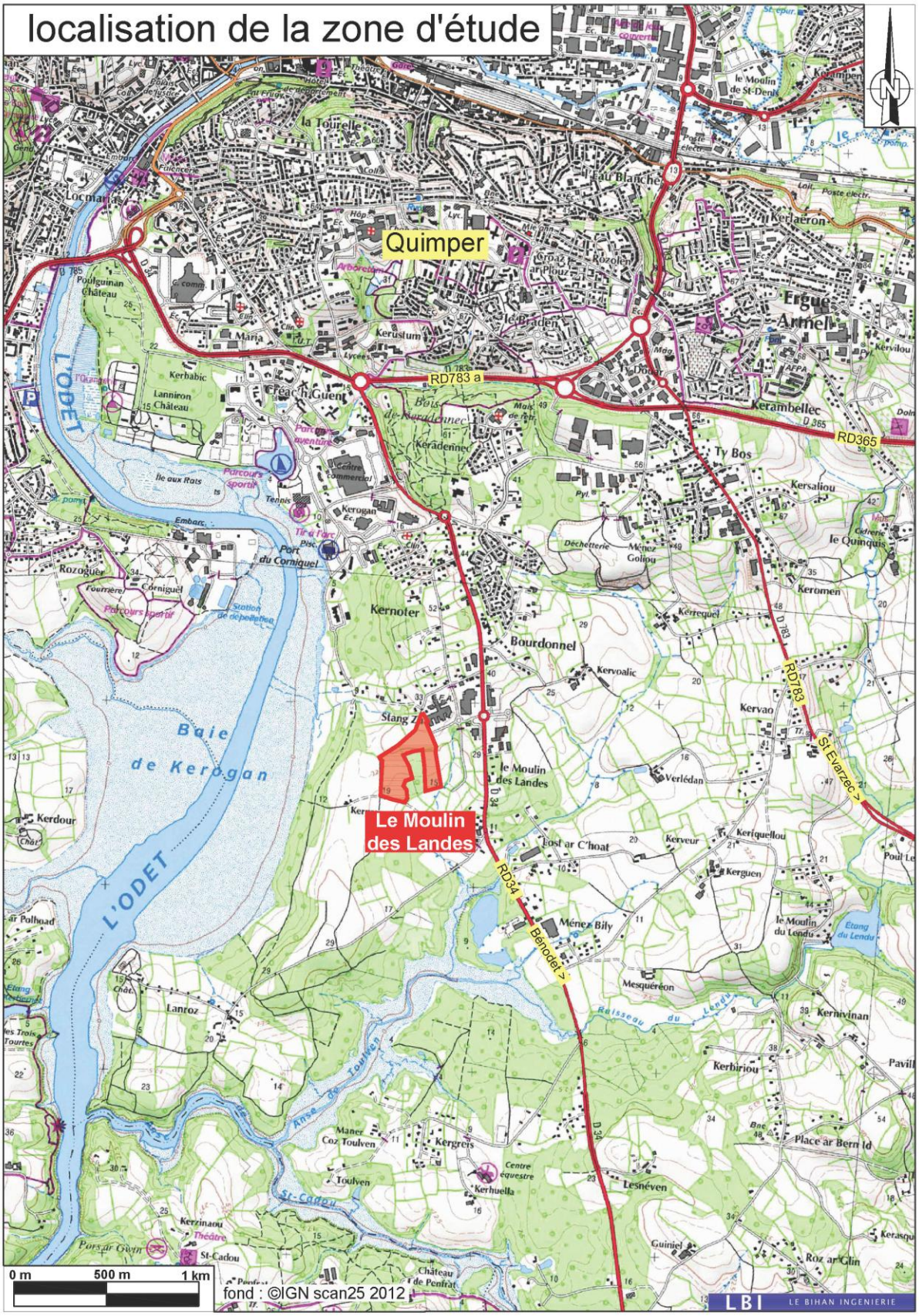
5 – LA FLORE 14

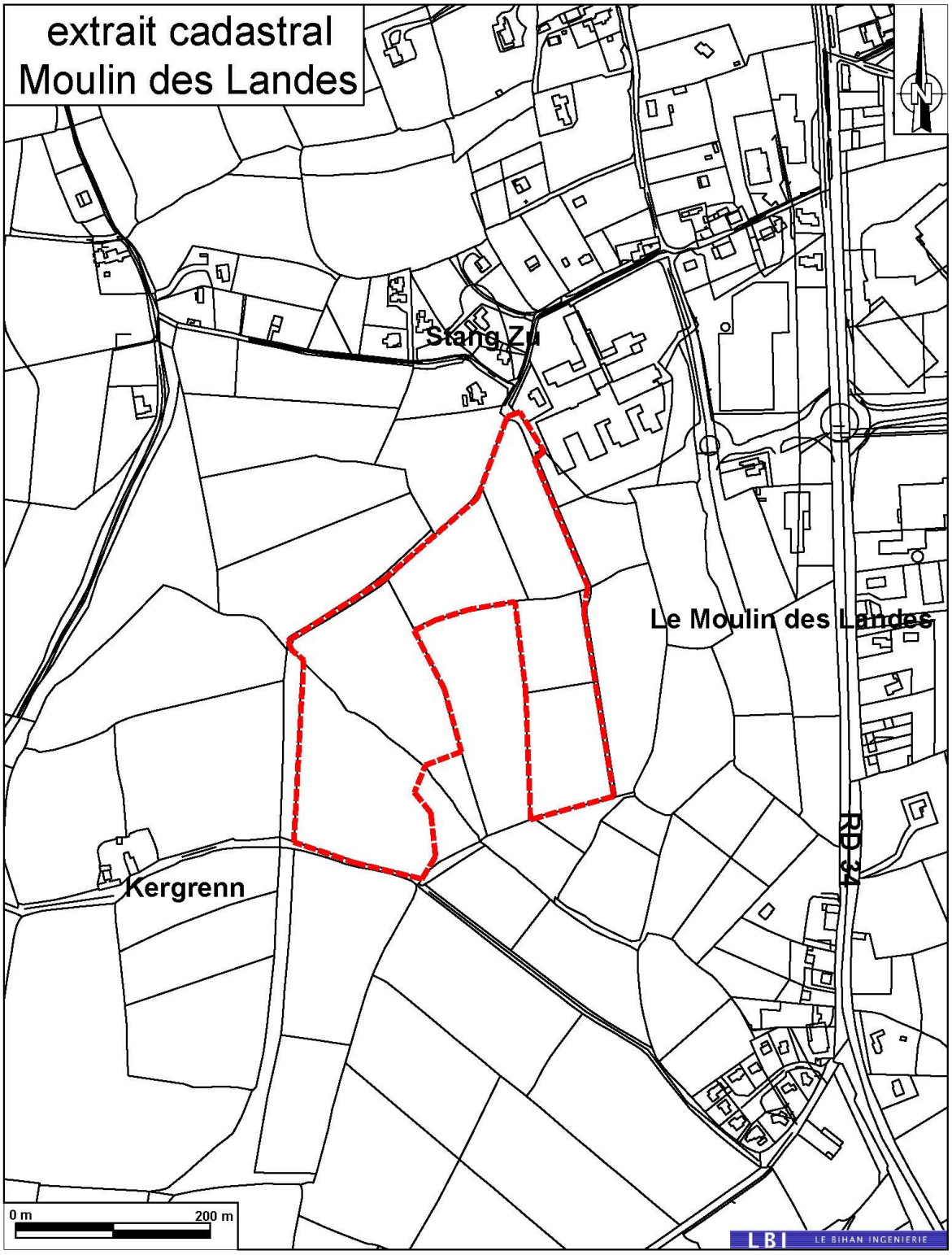
6 – LA FAUNE..... 15

7 – DELIMITATION DES ZONES HUMIDES 21

8 – SYNTHESE DES CONTRAINTES 25

ANNEXES..... 26


localisation de la zone d'étude
Quimper
Le Moulin des Landes
RD783 a
RD365
RD783
RD34
L'ODET
Baie de Kerogan
0 m
500 m
1 km
fond : ©IGN scan25 2012
LBI
LE BIHAN INGENIERIE


extrait cadastral
Moulin des Landes
N
Stang Zu
Le Moulin des Landes
RD 34
Kergrenn
0 m
200 m
LBI
LE BIHAN INGENIERIE

1 – LOCALISATION DU SITE

Dans le cadre d'études préliminaires de faisabilité de projets, la Ville de Quimper souhaite identifier les contraintes environnementales sur les secteurs de Kervoalic (68,85 hectares), de Ty Bos (25,5 hectares), du Moulin des Landes (7,6 hectares) et de Coat Ligavan (7,3 hectares).

Le présent dossier concerne le secteur du Moulin des Landes.

Il s'agit plus précisément de :

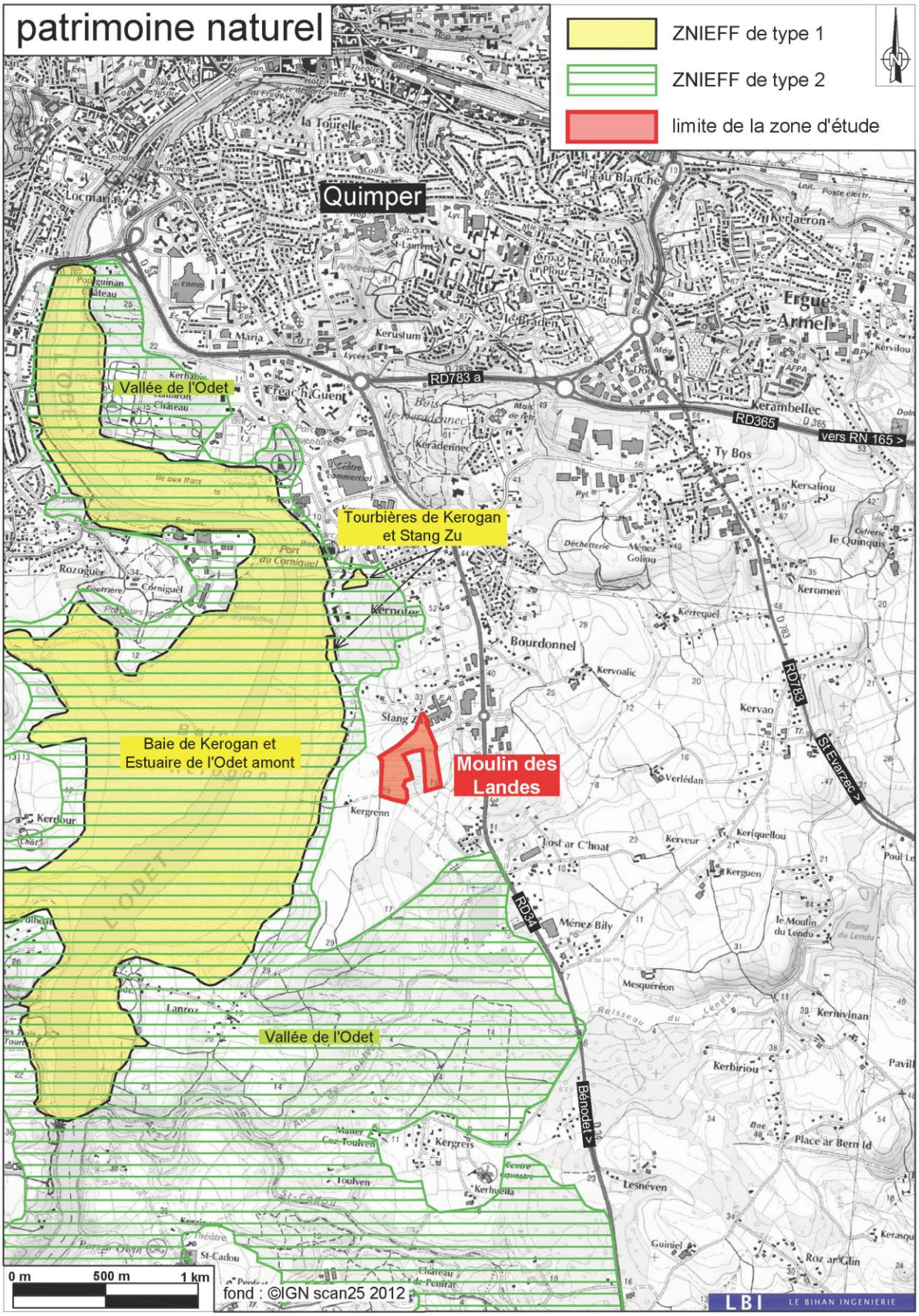
- ✓ délimiter les zones humides conformément à la réglementation en vigueur.
- ✓ rechercher les espèces sensibles et protégées dans un souci de préservation et de gestion future des habitats naturels dans le cadre des futurs projets ;
- ✓ développer et pérenniser la prise en compte des habitats naturels et des espèces floristiques et faunistiques remarquables dans le cadre de projet ;
- ✓ mettre en évidence et hiérarchiser la sensibilité et les enjeux liés au patrimoine naturel.

2 – OBJET DE L'ETUDE

L'expertise porte sur :

- ➢ le repérage des secteurs écologiquement sensibles à préserver
- ➢ le recensement des zones humides et leurs caractéristiques
- ➢ l'inventaire des habitats naturels, des espèces floristiques et faunistique, et en particulier des espèces remarquables et/ou protégées présentes sur le site.

Les investigations de terrain ont été réalisées entre mai 2015 et mai 2016.


patrimoine naturel
ZNIEFF de type 1
ZNIEFF de type 2
limite de la zone d'étude
Quimper
Vallée de l'Odet
Tourbières de Kerogan et Stang Zu
Baie de Kerogan et Estuaire de l'Odet amont
Moulin des Landes
Vallée de l'Odet
RD783 a
RD365
vers RN 165 >
RD783
RD34
St Evarzec >
Bénodet >
0 m
500 m
1 km
fond : ©IGN scan25 2012
LBI LE BIHAN INGENIERIE

3 – OUTILS DE GESTION ET DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

3.1 – Les ZNIEFF

Il s'agit d'un inventaire, aussi exhaustif que possible, des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces végétales ou animales rares ou menacées (dispositif non réglementaire). Deux types de ZNIEFF[1] sont définis :

- ZNIEFF de type 1 : secteurs délimités, caractérisés, par leur intérêt biologique remarquable ;
- ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Le secteur de Ty Bos est situé à environ 2 km à l'Est des ZNIEFF suivantes :

- vallée de l'Odet (ZNIEFF de type 2) ;
- baie de Kerogan et estuaire de l'Odet amont (ZNIEFF de type 1) ;
- tourbières de Kerogan et Stang Zu (ZNIEFF de type 1).

3.2 – NATURA 2000

3.2.1- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) résultent de la mise en oeuvre de la directive n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite "Directive Oiseaux".

Il s'agit de sites désignés par la France et dans lesquels l'Etat prend toutes les mesures nécessaires pour maintenir ou adapter la population des espèces d'oiseaux visées par la directive à un niveau qui corresponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles. L'Etat prend aussi toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisantes d'habitats pour les espèces d'oiseaux visées par la directive.

3.2.2- Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les Sites d'Intérêt Communautaire sont inventoriés dans le cadre de la mise en oeuvre de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite directive « Habitats ». Cet inventaire est effectué par des experts nationaux, sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour la France, sur la base de critères scientifiques communs à

[1] ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique

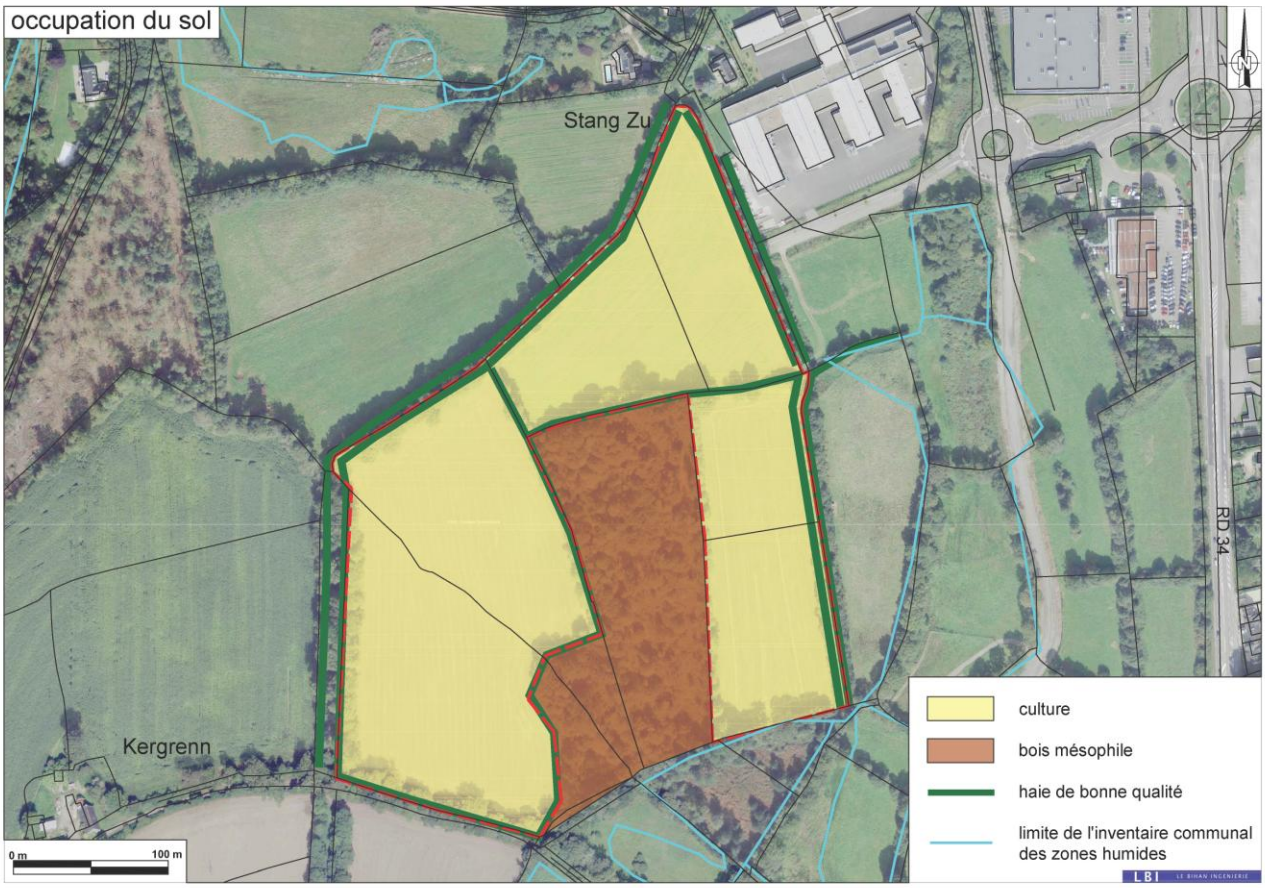
le projet et Natura 2000
échelle : 1/200000
Natura 2000 :
Zone de Protection Spéciale (ZPS)
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
Châteaulin
vallée de l'Aulne
Douarnenez
QUIMPER
Quimper
Moulin des Landes
25 km
8 km
10 km
12 km
13 km
rivière de Pont l'Abbé et de l'Odet
marais de Mousterlin
dunes et côtes de Trévignon
Pont-l'Abbé
archipel des Glénans
roches de Penmarc'h
fond : ©IGN carte départementale D29, 2011
LBI LE BIHAN INGENIERIE

l'ensemble des Etats concernés. Cette démarche conduit à établir la liste et la délimitation des sites susceptibles de répondre aux objectifs de la directive Habitats.

Les SIC constituent une étape préalable dans la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les sites désignés comme Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale (ZPS) concourent, sous l'appellation commune de "sites Natura 2000", à la formation du réseau écologique européen Natura 2000.

Comme le montre la carte ci-contre, la zone étudiée n'est localisée à proximité d'aucun site "Natura 2000". Les plus proches sont les suivants :

- 8 km : rivières de Pont-L'Abbé et l'Odet – ZPS n°5312005 ;
- 10 km : marais de Mousterlin – ZSC n°FR 5300048 ;
- 12 km : dunes et côtes de Trévignon – ZSC n°FR 5300049 et ZPS n°5312010 ;
- 25 km : vallée de l'Aulne – ZSC n°FR 5300041.


occupation du sol
Stang Zu
Kergrenn
RD 34
0 m
100 m
culture
bois mésophile
haie de bonne qualité
limite de l'inventaire communal des zones humides
LBI

4 – HABITATS NATURELS

La zone d'étude se caractérise par un paysage périurbain, situé en périphérie Sud-Ouest de la ville de Quimper. Elle appartient à un plateau agricole qui s'incline doucement vers l'estuaire de l'Odet (baie de Kerogan) à l'Ouest et la zone d'activités du Moulin des Landes le long de la RD 34 à l'Est. Elle est constituée de parcelles agricoles structurées par un réseau de haies.

Les habitats semi-naturels sont représentés uniquement par les haies bocagères, le boisement situé au cœur des parcelles concernées étant exclu de la zone d'étude. Ils sont en outre identifiés selon la nouvelle codification européenne des formations végétales (Code EUNIS X10)).

Les champs sont entourés de haies bocagères sur talus dominées par le chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le châtaignier (*Castanea sativa*).

D'autres essences accompagnent ces deux essences : le hêtre (*Fagus sylvatica*), le merisier (*Prunus avium*), le houx (*Ilex aquifolium*), l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le pin maritime (*Pinus pinaster*)…

La végétation arbustive est représentée par le noisetier (*Corylus avellana*), le saule roux (*Salix atrocinerea*), l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), parmi lesquels grimpent le chèvrefeuille et la ronce.

La strate herbacée comporte une bonne diversité d'espèces, conditionnées par la nature du sol, l'exposition, l'hygrométrie, la nature de la végétation arborée et arbustive (cf. inventaire en annexe 3).

A signaler en particulier la présence d'une double allée de hêtre au Nord du projet, qui mérite d'être protégée.

5 – LA FLORE

La liste des plantes recensées lors des investigations de terrain des 5 mai, 3 juin et 29 juillet 2015 est présentée en annexe 2.

Aucune espèce protégée n'a été recensée dans la zone d'étude du Moulin des Landes. Les taxons présents sont très communs en Bretagne et Finistère.

On citera toutefois la présence du **houx-fragon (*Ruscus aculeatus*),** qui est une plante d'environ 1 m de hauteur, aux feuilles piquantes. En réalité, ces feuilles sont des cladodes, c'est-à-dire des rameaux courts et aplatis. Elle est commune en Finistère. Sa répartition est sub-méditerranéenne. Cette espèce, non protégée en France, appartient à l'annexe V de la Directive "Habitats-faune-flore" (directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

6 – LA FAUNE

Le tableau de l'annexe3 récapitule toutes les espèces répertoriées sur le site du MOULIN DES LANDES, les zones contenant des espèces ou habitats d'espèces remarquables sont précisées sur la carte p.19**.**

6.1 - Les mammifères

La zone d'étude elle-même, composée de parcelles cultivées et haies basses, ne contient aucun mammifère protégé. Les espèces présentes sur les marges (chemins bocagers, lisières boisées) sont des espèces communes (renard, chevreuil). Le transit ponctuel de chauves-souris communes (pipistrelles) le long des haies et lisières est très probable (ainsi que la présence de gîtes ponctuels dans les grands arbres des haies hors zone d'étude).

62 - L'avifaune

Vingt et une espèces d'oiseaux ont été répertoriées sur le site (voir tableau ci-dessous et annexe 3). Elles comprennent **quinze espèces protégées nationalement**[2]. Parmi celles-ci **onze espèces protégées** sont des nicheurs ponctuels dans le périmètre du site (dans les petites haies entre parcelles) mais surtout (hors-site) sur ces bordures arborées hautes immédiates (haies et chemins creux arborés et lisières boisées). Trois espèces (nichant en zone urbaine) utilisent ponctuellement le site en période de reproduction pour l'alimentation.

Oiseaux présents sur le site en fonction de leur statut de protection (espèce protégée ou chassable) et de leur zone de nidification (sur le site, en bordure ou non local).

Espèces protégées nicheuses sur le site		Espèces protégées nicheuses hors site ou de passage ou hivernantes sur le site		Espèces non protégées (chassables)	
Espèces	**Statut local**	**Espèces**	**Statut local**	**Espèces**	**Statut local**
Accenteur mouchet	N	Choucas des tours	N ext	Corneille noire	N
Fauvette à tête noire	N	Goéland argenté	Es H	Étourneau sansonnet	N
Mésange bleue	N	Hirondelle rustique	N ext V	Grive musicienne	N
Mésange charbonnière	N	Martinet noir	N ext V	Merle noir	N
Pic épeiche	N			Pie bavarde	N
Pic vert	N			Pigeon Ramier	N
Pinson des arbres	N				
Pouillot véloce	N				
Rougegorge familier	N				
Troglodyte mignon	N				
Verdier d'Europe	N				
Nombre d'espèces	**11**		**4**		**6**

Statut local : N : nicheur sur le site. **N ext :** Nicheur local en dehors du site.
H : hivernant. **M :** Migrateur. **V :** Passage en vol.

Les oiseaux protégés nicheurs du site sont toutes des espèces arboricoles utilisant les buissons denses ou les grands arbres (frondaisons ou cavités) pour se reproduire. Les

[2] **Arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O. du 5 décembre 2009.

zones de reproduction de ces espèces correspondent (à l'extérieur des limites du site d'étude) au bois séparant les deux grandes parcelles cultivées (parcelle boisée 96 entre les parties cultivées des parcelles 99-100 et 97-95) et aux chemins bocagers (parcelles 101 et 913 sur le bord externe des parcelles 99 et 100, limite entre parcelle 133 et les parcelles 99-591-590, chemin bocager parcelle 1000 et 94 en bordure de 97 et 95)**.**

À l'intérieur du site d'étude lui-même, les haies arbustives ou arborées limitant les parcelles 591 et 99 et les parcelles 590 et 97 contiennent les mêmes espèces (territoires de nidification à cheval sur plusieurs haies pour des espèces protégées arboricoles communes).

Toutes ces espèces (Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon et Verdier d'Europe) sont communes ou assez communes dans les zones bocagères et boisées de Bretagne[3] et elles ne sont pas concernées par la liste rouge régionale[4] (responsabilité biologique régionale modérée à mineure).

Le site est aussi utilisé, en période de reproduction, par d'autres espèces protégées nichant sur les pourtours du site ou dans des zones plus éloignées (le site est alors, pour ces espèces, une zone d'alimentation en période de reproduction) : Choucas des tours (cultures), Hirondelle rustique et Martinet noir (chasse aux insectes volants du site).

Si l'on prend en compte les oiseaux non protégés (Corneille noire, Étourneau sansonnet, Grive draine, Grive musicienne, Merle noir, Pie bavarde et Pigeon Ramier), le site est utilisé, en période de reproduction, par au moins 20 espèces : 17 espèces nicheuses sur les marges immédiates ou dans les haies du site d'étude (voir tableau page 15).

Quelques autres espèces protégées sont présentes sur le site en tant qu'estivants ou hivernants, permanents ou de passages (erratiques). C'est le cas ici du Goéland argenté.

Si globalement la grande majorité de ces espèces sont communes ou assez communes en Bretagne ou dans l'ouest de la France, certaines sont considérées en déclin (à l'échelle du pays) **d'après le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC)[5]** (voir tableau page 17).

Les oiseaux en déclin ou diminution constante à l'échelle de la France présents sur le site comprennent (espèces protégées nichant sur le site en déclin/diminution depuis 1989) le Pouillot véloce et le Verdier d'Europe. Les autres espèces en déclin/diminution récents (depuis 2001) comprennent les nicheurs locaux, Hirondelle rustique, Rougegorge familier et Troglodyte mignon.

Cependant ces espèces restent communes ou assez communes dans les bocages du Finistère.

---

[3] **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.

[4] **Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale :** Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne. Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015 : http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/content/view/full/79848

[5] **Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) :** http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc

Évolution globale des populations d'espèces en diminution ou en déclin d'après le Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) (pour les espèces présentes sur le site).

Espèces	Évolution depuis 1989	Évolution depuis 2001
Hirondelle rustique	Déclin	Stable
Pouillot véloce	Déclin	Diminution
Rougegorge familier	Augmentation	Diminution
Troglodyte mignon	Stable	Déclin
Verdier d'Europe	Déclin	Diminution

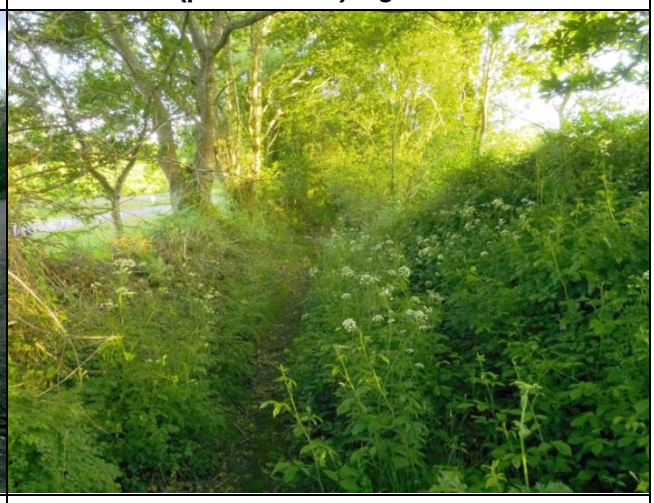
Légende : Déclin : tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le long terme (depuis 1989).
Diminution : tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le moyen terme (depuis 2001).
Augmentation : tendance linéaire positive significative (P<0.05) sur le long ou le moyen terme.
Stable : tendance linéaire non significative et pas de variations interannuelles significatives

Photographies du site du Moulin Des Landes

Parcelle cultivée ouest (99) vue vers le sud et bordure ouest du bois (parcelle 96) séparant les deux parties du site.

Parcelle cultivée sud-ouest (100) vue vers le nord, bordure ouest du bois central à droite (parcelle 100 sud-est) et arbres du chemin creux ouest (parcelle 101) à gauche.

Parcelle est du site (parcelle 97, vue vers le sud).



Chemin creux humide bordant la marge Est du site (entre parcelle 97 et 1000).

6.3 - Les reptiles et les batraciens

Aucun reptile ou batracien n'a été observé sur le site d'étude. Les lisières et haies marginales ensoleillées bordant le site pourraient cependant être favorables à des espèces communes comme l'orvet ou le lézard vert. Les chemins creux bordant le site pourraient être utilisés par une espèce à activité terrestre estivale comme le Crapaud commun (juvéniles et adultes) ; il n'y a aucune zone humide ou point d'eau sur le site ou sur ces marges immédiates mais un ruisselet borde la pointe sud-est de la zone d'étude).

6.4 - Les insectes et les autres invertébrés

Il n'a pas été observé d'insectes protégés nationalement[6] sur le site.

Les insectes présents sur les marges du site (zones entre lisières boisées et bocagères et cultures des parcelles) ne comprennent que des populations d'espèces communes des zones bocagères (sauterelles Leptophye ponctuée et Decticelle cendrée, grillons champêtre et des bois, papillons diurnes Sylvaine, Azuré des Nerpruns, Piéride, Aurore, Vulcain, Tircis, Amaryllis, Procris, bourdons et coléoptères)[7, 8, 9, 10].

Les grands chênes des chemins bocagers bordant le site sont des habitats très favorables pour le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) espèce d'intérêt patrimonial (de la **Directive Habitats**) non observée en 2015.

Les espèces de mollusques gastéropodes terrestres répertoriées sur le site sont des espèces communes en Bretagne[11 12]. Le site lui-même n'est pas favorable à **l'Escargot de Quimper** (*Elona quimperiana*, espèce protégée nationalement) mais l'espèce pourrait coloniser les chemins bocagers humides entourant la zone d'étude (pas d'observation).

---

[6] **Arrêté du 23 avril 2007** fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O du 06/05/2007.

[7] **BRETAGNE VIVANTE, 2015.** Atlas de répartition provisoire des orthoptères, phasmes, mantes et forficules de Bretagne (version juin 2015).

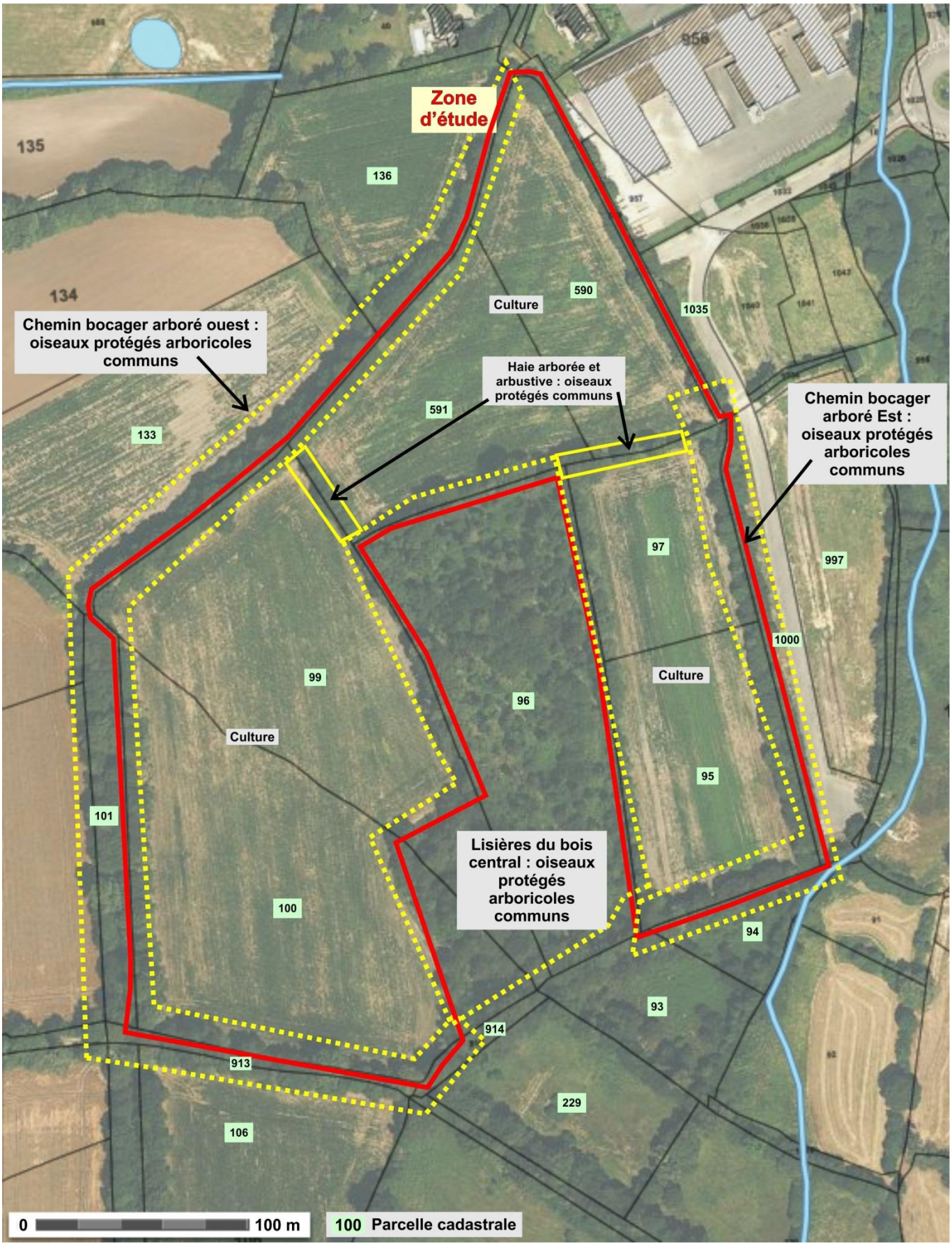
[8] **BRETAGNE VIVANTE, 2014**. Atlas de répartition provisoire des Rhopalocères et Zygènes de Bretagne (2014).

[9] **LAFRANCHIS T., 2014.** Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. DIATHEO éditeur, Paris, 351 pages.

[10] **LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J-Y. et KAN P. & B., 2015.** La Vie des Papillons - Écologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. DIATHEO éditeur, Paris, 752 pages

[11] **WELTER-SCHULTES F.W., 2012.** European Non-marine Molluscs, a Guide for Species Identification. Göttingen (Planet Poster Editions), 679 pages.

[12] **GARGOMINY O., PRIE V., BICHAIN J-M., CUCHERAT X. & FONTAINE B., 2011.** Liste de référence annotée des mollusques continentaux de France. MalaCo 7 : 307-382.



Localisation d'espèces protégées et intérêts faunistiques de différents habitats du site du Moulin Des Landes

photo aérienne de fond Géoportail

6.5 - Synthèse des sensibilités faunistiques et des enjeux du site

6.5.1 - Valeurs patrimoniales des espèces présentes

Le site (parcelles cultivées) ne contient pas de mammifères protégés ou remarquables, ni d'oiseaux protégés nicheurs sauf sur les haies courtes séparant les parcelles de cultures. Ces haies et les lisières et haies marginales arborées hors site, ne comprennent que des espèces protégées reproductrices arboricoles communes, très fréquentes en Bretagne ouest.

Le site (parcelles cultivées et haies internes) ne contient pas de populations de reptiles, de batraciens ou d'insectes protégées ou patrimoniaux et n'est pas favorable à l'escargot de Quimper.

Les haies et zones boisées limitrophes (hors site) pourraient être colonisées par quelques espèces protégées communes des bocages (batraciens, reptiles et éventuellement escargot de Quimper dans les chemins creux humide ou en bordure du ruisseau voisin).

En conclusion, les espèces protégées, présentes presque essentiellement sur les marges du site (haies et lisières), sont des espèces communes des zones bocagères régionales.

6.5.1 - Les enjeux de conservation des espèces et habitats d'espèces sur les différentes parties du site

Le site lui-même (parcelles cultivées et haies les séparant) reste de très faible intérêt vis-à-vis de la biodiversité local en général.

Les haies entre les parcelles cultivées sont utilisées par des oiseaux nicheurs arboricoles protégés communs (enjeux faibles).

Les parcelles cultivées du site sont des zones sans habitats de reproduction d'espèces protégées (mais qui peut être utilisées comme zones d'alimentation par les espèces se reproduisant autour) (enjeux très réduits).

La biodiversité de la zone au sens large, correspond aux bordures du site (bois et lisières boisées, chemins creux arborés) et concerne essentiellement des oiseaux nicheurs arboricoles protégés communs et (potentiellement) d'autres vertébrés protégés (reptiles et batraciens) ou l'escargot de Quimper (enjeux actuels faibles à moyens).

7 – DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Cf. méthodologie en annexe 1 paragraphe 5.

7.1 - Critères floristiques

Les relevés floristiques de terrain n'ont pas mis en évidence de présence de zone humide en dehors des secteurs déjà inventoriés à l'échelle communale par le SIVALODET (voir carte page 24).

7.2 - Critères pédologiques

4 sondages ont été réalisés en périphérie des zones humides déjà inventoriées, afin de préciser les profils pédologiques au regard de la classification GEPPA. Les fiches de sondages détaillées figurent page suivante.

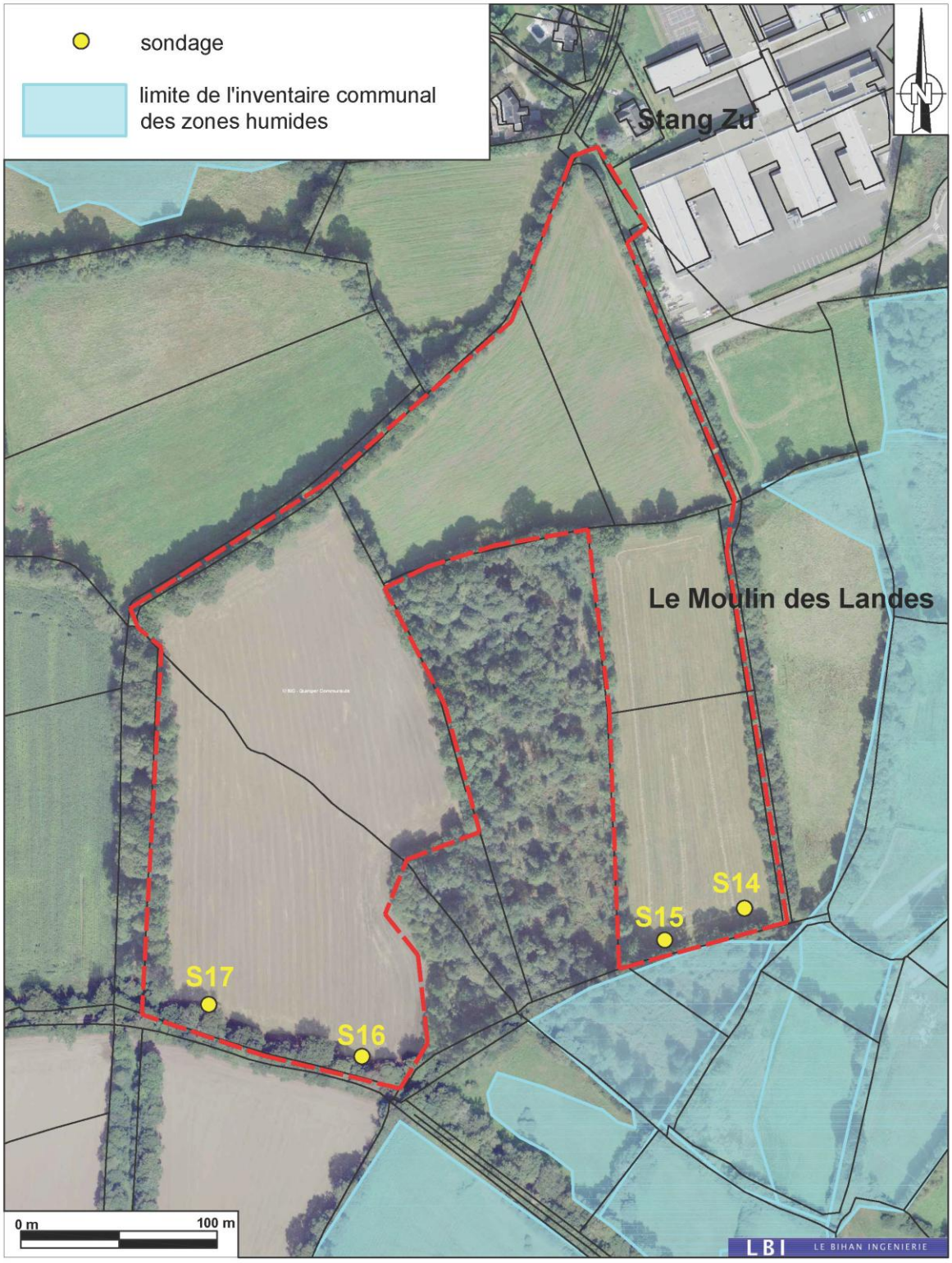
Aucun profil pédologique de zone humide n'a été identifié.

Les sols rencontrés présentent des profils de sols moyennement profonds sur substratum granitique peu altéré, remaniés par les activités agricoles (horizons de labour en bas de parcelle cultivée), sains, de texture limono-sableuse. Les traces d'hydromorphie sont absentes.

7.3 - Conclusion

Les études de terrain confirment la délimitation de l'inventaire communal de 2010/2011 (voir carte page 24).

localisation des sondages
Moulin des Landes

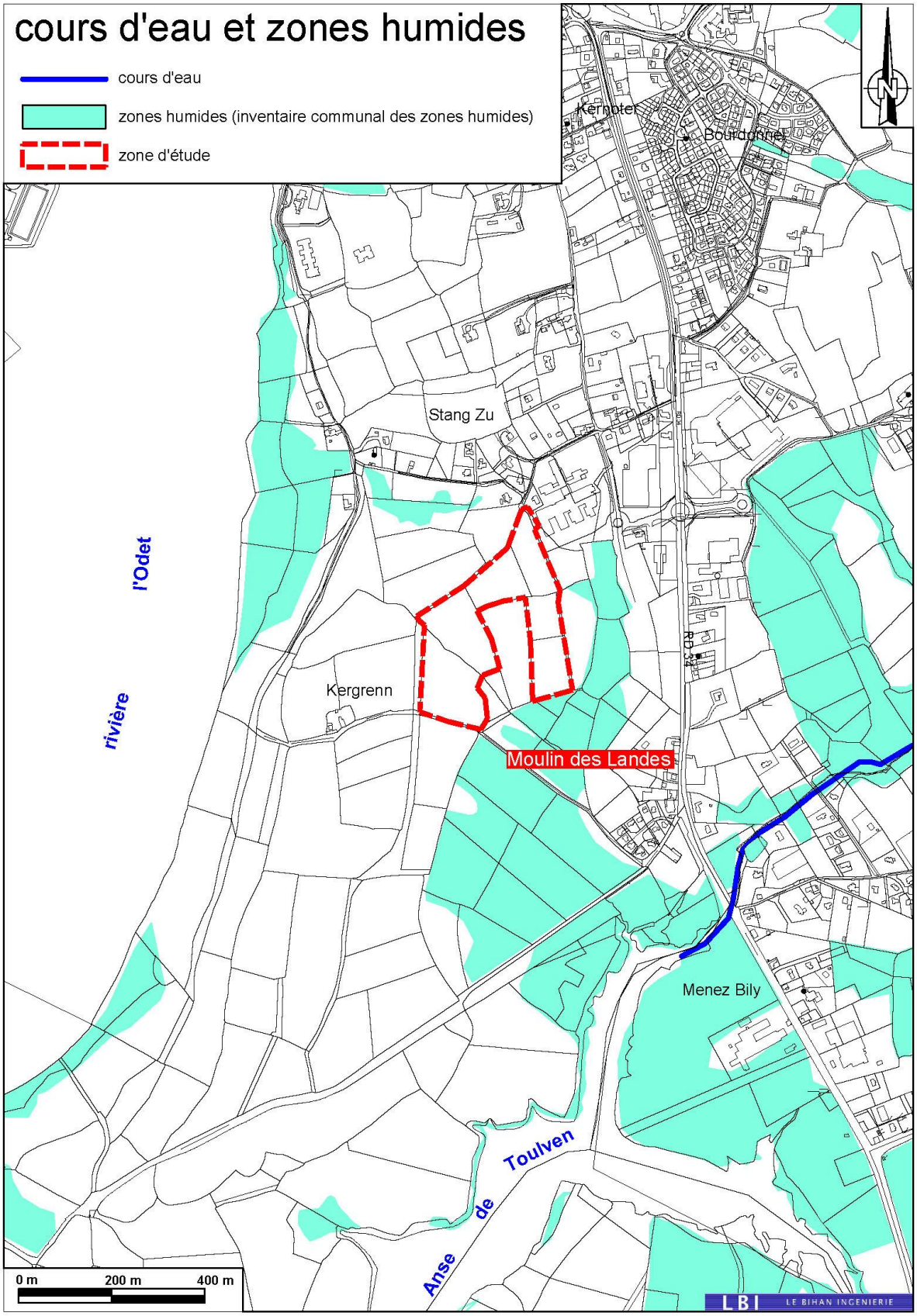


Zones humides : sondages pédologiques réalisés le 24/08/2015.

Secteur du Moulin des Landes

Sondage	S14	S15	S16	S17
Photo				
Horizon A ou LA	***0 - 30 cm :*** Horizon brun sombre Limoneux (arg< 10%) Compacité moyenne à faible Charge caillouteuse moyenne Sain	***0 - 30 cm :*** Horizon brun sombre Limoneux (arg< 10%) Compacité moyenne à faible Charge caillouteuse moyenne Sain	***0 - 30 cm :*** Horizon brun sombre Limoneux (arg< 10%) Compacité moyenne à faible Charge caillouteuse moyenne Sain	***0 - 30 cm :*** Horizon brun sombre Limoneux (arg< 10%) Compacité moyenne à faible Charge caillouteuse moyenne Sain
Horizon S1	***30 - 70 cm :*** Horizon brun puis brun clair limono-sableux. Granulométrie augmentant avec la profondeur (arène et blocs) Arrêt sur bloc compact Sain	***30 - 90 cm :*** Horizon brun puis brun clair limono-sableux. Granulométrie augmentant avec la profondeur (arène et blocs) Arrêt sur bloc compact Sain	***30 - 60 cm :*** Horizon brun puis brun clair limono-sableux. Granulométrie augmentant avec la profondeur (arène et blocs) Arrêt sur bloc compact Sain	***30 - 75 cm :*** Horizon brun puis brun clair limono-sableux. Granulométrie augmentant avec la profondeur (arène et blocs) Arrêt sur bloc compact Sain
Horizon S2				
Hydromorphie	Absente	Absente	Absente	Absente
Classe de sol GEPPA	Hors classe	Hors classe	Hors classe	Hors classe
Zone humide *	**NON**	**NON**	**NON**	**NON**

* définit une zone humide au sens des arrêtés des 28 juin 2008 et 1er octobre 2009


cours d'eau et zones humides
cours d'eau
zones humides (inventaire communal des zones humides)
zone d'étude
Kernoter
Bourdonnec
Stang Zu
l'Odet
rivière
Kergrenn
Moulin des Landes
Menez Bily
Toulven
Anse de
0 m
200 m
400 m
LBI
LE BIHAN INGENIERIE

8 – SYNTHESE DES CONTRAINTES

- Absence de zones humides au sens des arrêtés des 24/06/2008 et 01/10/2009
- Présence de haies bocagères de qualité.
- Présence d'espèces d'oiseaux protégée, mais localisées presque essentiellement sur les marges du site (haies et lisières et correspondant a des espèces communes des zones bocagères régionales

ANNEXES

- Annexe 1 : Méthodologie des investigations de terrain

- Annexe 2 : Inventaire floristique des 5 mai, 3 juin et 29 juillet 2015

- Annexe 3 : Liste des espèces animales recensées

ANNEXE 1 :
METHODOLOGIE DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

1 – Méthodologie d'étude de la flore et des habitats naturels et semi-naturels

1.1 – Investigations de terrain

Trois visites ont été effectuées sur le site afin de réaliser le diagnostic faune-flore (tableau ci-dessous).

Date	Heure	Météo	Groupes biologiques prospectés	Auteur des observations
05/05/2015	9h00 – 18h00	Ensoleillé, 9 à 12 °C Vent ≈ 30 km/h	- flore printanière - faune : avifaune nicheuse précoce, batraciens, mammifères terrestres, mollusques	E. BESREST E. ROBIN
03/06/2015	10h00 – 17h00	Ensoleillé, 18 - 19 °C Vent ≈ 10 km/h	- flore printanière et estivale - faune : avifaune nicheuse, batraciens, mammifères terrestres et semi-aquatiques, mollusques, insectes	E. ROBIN
29/07/2015	9h00 - 14h00	Ensoleillé, ≈ 15°C Vent ≈ 15 km/h	- flore estivale	E. BESREST

L'inventaire de la **flore** a été réalisé à chaque visite sur le site en avril et juin . L'ensemble des parties accessibles du site est parcouru à pied. Les plantes vasculaires supérieures observées sont directement notées sur un bordereau d'inventaire. Les espèces non protégées nécessitant un examen approfondi sont prélevées en totalité ou en partie et emmenées pour examen en laboratoire sous loupe binoculaire. Les descriptions de référence sont pour la majorité celles de la flore vasculaire du Massif armoricain (des Abbayes & al, 1971) mais d'autres flores plus récentes sont parfois consultées en fonction du taxon.

1.2 – Méthodologie d'étude des habitats naturels et semi-naturels

L'inventaire des **habitats** est réalisé en parcourant le site à pied. Des relevés phytosociologiques sont réalisés selon la méthode Braun-Blanquet simplifiée. Cette méthode consiste à réaliser des relevés floristiques d'abondance-dominance, c'est-à-dire à inventorier la flore au sein d'une unité de végétation homogène, sur une surface déterminée.

1.3 - La bio-évaluation

La bio-évaluation est une évaluation de l'intérêt patrimonial des espèces végétales et animales observées permettant ainsi de mieux cerner les enjeux du site en terme de patrimoine naturel et axer l'analyse des impacts.

L'évaluation de l'intérêt patrimonial et de la sensibilité d'une espèce est évaluée à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen) :

- d'une part, au regard des listes rouges d'espèces ; listes établies par les naturalistes et les scientifiques donnant le degré de rareté et de menace des espèces
- et d'autre part au regard des listes d'espèces protégées (textes juridiques).

Listes rouges et documents de référence utilisés pour l'évaluation patrimoniale des observations floristiques :

	Départemental	Régional	National	Européen	Mondial
Habitats	Inventaires des zones humides			Annexe I de la Directive Habitats	
Flore	Atlas de la flore du Finistère, (Quéré & al. 2008) Liste des plantes vasculaires rares et en régression du Finistère (CBNB, 2009)	Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif Armoricain (Magnanon, 1993) Liste des plantes vasculaires rares et en régression en Bretagne (CBNB, 2009) Liste des plantes déterminantes en région Bretagne (DIREN Bretagne 2004)	Livre rouge de la flore menacée de France (Olivier et al. 1995) Fougères de France (Prelli 2001) Liste rouge des orchidées menacées de France (2009)	Liste rouge européenne (Bilz & al. 2011)	Convention de Berne CITES

Sources utilisées pour l'évaluation du statut juridique de la flore

	Départemental	Régional	National	Européen	Mondial
Flore	Arrêté préfectoral n°.2012173-009 du 21 juin 2012 portant réglementation de la cueillette de certaines espèces végétales sauvages dans le Finistère	Liste des espèces végétales protégées en Bretagne (arrêté du 23 juillet 1987)	Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national	Liste des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats	

1.4 -Bibliographie

- ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F., 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Ed. Biotope.
- Bretagne Vivante, 2012. *Atlas de répartition 2000-2012 des amphibiens de Bretagne et de Loire-Atlantique.*
- Bretagne Vivante, 2012. *Atlas de répartition 2000-2012 des reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique.*
- Bretagne Vivante, 2012. *Atlas provisoire des rhopalocères et zygènes de Bretagne.*
- Bretagne Vivante, 2012. *Atlas provisoire des odonates de Bretagne.*
- CBN Brest, 2009. *Liste des plantes rares et en régression en Bretagne*.
- CBN Brest, 2009. *Liste des plantes rares et en régression dans le Finistère*.
- CBN Brest, 2009. *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne*.
- ENGREF, *CORINE Biotopes*.
- 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.
- MNHN, 2013. *EUNIS : correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes*.
- MNHN / ENGREF. *Cahiers d'habitats Natura 2000 : tome 1 – Habitats forestiers*.
- ONEMA, 2011. *Export des données du récapitulatif des opérations de pêche en Bretagne sur la période 2000-2010*.
- PENN AR BED, 1988, n°126-127. *Atlas des amphibiens et reptiles de Bretagne.*
- QUERE E., MAGNANON S., RAGOT R., GAGER L., HARDY F., 2008. *Atlas floristique de Bretagne : la flore du Finistère.*

2 – Méthodologie d'étude de la faune

L'inventaire de la faune a été réalisé par Philippe FOUILLET.

2.1 -Méthodes d'étude de la biodiversité faunistique.

L'étude de la faune implique la recherche des espèces sauvages protégées, patrimoniales ou plus ou moins communes présentes sur les divers milieux constituant les zones d'étude. Cet inventaire de la faune implique l'utilisation de méthodes d'analyses diverses, adaptées aux particularités biologiques des différents groupes d'espèces :

- **Mammifères terrestres** : étude par observations directes d'individus (espèces diurnes ou crépusculaires), recherche d'éventuels cadavres sur et autour du site (sur les routes) ou recherche de toutes traces caractéristiques (crottes, empreintes, débris de nourriture, terriers, gîtes, pistes, coulées et autres indices).

- **Chauves-souris (chiroptères) :** l'étude de ces espèces correspond, d'une part, à l'analyse des émissions ultrasonores des individus chassant sur la zone d'étude au crépuscule et en début de nuit. Ici il a été utilisé un détecteur Pettersson D 240x permettant l'enregistrement, en expansion de temps, des vocalisations pour des analyses sonores et graphiques ultérieures sur ordinateur[13]. Ces prospections correspondent à la réalisation de parcours crépusculaires et nocturnes suivant les habitats les plus favorables à la chasse et au transit (haies arborées, lisières, zones humides). D'autre part, il est possible de rechercher d'éventuels gîtes dans les arbres favorables (creux ou avec cavités ou fissures) ou des bâtiments de la zone d'étude.

- **Avifaune (oiseaux) :** L'analyse du peuplement nicheur du site correspond à la recherche des espèces présentes entre début mars et fin juillet dans les différents habitats par observations visuelles directes ou par écoute des chants de parade. Il est pris en compte divers indices prouvant la reproduction de manière possible, probable ou certaine (chants de parade réguliers, présences de couples, construction de nids, observation de nids ou de jeunes, transports de nourriture vers les nids, nourrissages de jeunes non volant, etc.) ; voir le tableau page suivante récapitulant les comportements pouvant être pris en compte et les indices associés. L'étude comprend aussi des observations et écoutes crépusculaires et d'autres effectuées (ponctuellement) en période inter nuptiale

- **Reptiles :** étude par recherches visuelles des individus dans des zones favorables, en particulier le long de haies et lisières bien exposées ainsi que dans les friches et les zones humides.

- **Batraciens :** étude par recherches visuelles des adultes sur tout le site et des éventuelles zones de reproduction (sur les sites étudiés ici, il y a surtout divers ruisseaux et sources, des dépressions prairiales inondables, des fontaines et lavoirs anciens et des bassins artificiels récents) ; les déplacements des individus, en particulier entre la zone d'étude et les éventuelles zones favorables environnantes sont aussi analysés si possible.

Présentation des indices de nidifications pouvant être pris en compte.

[13] **BARATAUD M., 2012.** Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Collection inventaire & biodiversité, Biotopes, Muséum national d'histoire naturelle. 344 p.

Comportements	Probabilité de nidification	Indices
Niveau A	**Simple présence**	
Espèce observée en période de nidification.		**A**
Niveau B	**Nidification possible**	
Espèce observée en période de nidification dans un habitat favorable.		**B 1**
Chant (ou autre manifestation vocale associée à la reproduction) en période de reproduction.		**B 2**
Niveau C	**Nidification probable**	
Couple(s) dans un habitat favorable en période de reproduction.		**C 3**
Territoire permanent attesté par des comportements territoriaux à plusieurs dates en un lieu donné.		**C 4**
Parades ou vols nuptiaux, accouplements.		**C 5**
Visite d'un site de nid probable (cavité,...).		**C 6**
Adultes agités ou inquiets (alarme,...).		**C 7**
Plaque incubatrice (sur un oiseau tenu en mains).		**C 8**
Construction de nid (ou forage de cavité).		**C 9**
Niveau D	**Nidification certaine**	
Manœuvre de dissuasion ou de diversion (aile cassée).		**D 10**
Nid utilisé (ou coquilles).		**D 11**
Juvéniles récemment envolés (espèces nidicoles) ou en duvet (espèces nidifuges).		**D 12**
Adultes dans un site (y entrant ou en sortant) dans des conditions indiquant l'existence d'un nid occupé (cas des nids élevés ou en cavité dont le contenu ne peut être vu) ou adultes sur un nid couvant ou abritant des poussins.		**D 13**
Transport d'aliments pour les jeunes ou de sacs fécaux par des adultes.		**D 14**
Nid contenant des œufs.		**D 15**
Nid contenant des jeunes (vus ou entendus).		**D 16**

- **Insectes protégés et patrimoniaux :** étude en priorité, par recherches visuelles, des espèces protégées susceptibles de coloniser le site (libellules, papillons et gros coléoptères saproxylophages liés aux vieux arbres) et prise en compte des représentants de différents groupes susceptibles de comprendre des espèces patrimoniales aux répartitions assez bien connues régionalement et déterminables assez facilement : autres libellules et papillons diurnes (adultes et chenilles), orthoptères (espèces aussi perceptibles par leurs vocalisations), autres gros coléoptères (par exemple Lucane cerf-volant), hyménoptères butineurs (par exemple bourdons et abeilles sauvages) et autres espèces patrimoniales (les espèces reconnaissables sur place sont déterminées à vue ou relâchées après détermination, celles non protégées nécessitant des observations à la loupe binoculaire étant conservées).
- **Mollusques gastéropodes (escargots)** : prise en compte (recherches visuelles de jour et au crépuscule) des espèces présentes, en particulier l'espèce protégée et patrimoniale Escargot de Quimper.

Les espèces sont nommées et déterminées à partir de référentiels actualisés (http://www.fauna-eu.org/) et de faunes récentes. Les déterminations de ces espèces impliquent la consultation de nombreux ouvrages de déterminations : différents guides naturalistes par groupes d'espèces, d'autres ouvrages spécialisés (traces et empreintes[14]) ainsi que des disques présentant les vocalisations des mammifères[15], des oiseaux[16], des batraciens[17] [18] et des orthoptères[19].

[14] **CHAZEL L. et DA ROS M., 2002.** L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe. Delachaux et Niestlé éditeurs, Lonay (Suisse), Paris, 384 pages.

[15] **ROCHÉ J-C & JOLLIVET B., 2002**. Guide sonore des mammifères d'Europe. Guide sonore CEBA (2CD).

[16] **ROCHÉ J-C & CHEVEREAU J., 2001**. Guide sonore des oiseaux d'Europe et du Maghreb. Guide sonore CEBA (10 CD).

Les niveaux de raretés locales ou régionales des espèces peuvent être analysés à partir de synthèses régionales[20] et d'atlas récents publiés (mammifères[21], oiseaux[22], longicornes[23], batraciens et reptiles[24]), d'atlas de Bretagne en cours de réalisation (consultations de versions provisoires obtenus sur le site Web de Bretagne Vivante pour les libellules, orthoptères et papillons[25]) ou d'atlas et analyses nationales [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32].

L'ensemble des espèces animales répertoriées pour chaque site est indiquée dans quatre tableaux présentant les espèces par groupes faunistiques et avec indication de leurs localisations sur le site et de leurs statuts (espèces protégées ou patrimoniales ou communes) ;

---

[17] **ROCHÉ J., 1997.** Au pays des Grenouilles. Un guide sonore des grenouilles et crapauds d'Europe de l'Ouest. Disque compact, Sittelle éditeur.

[18] **DEROUSSEN F., 2012**. Chants des grenouilles rainettes et crapauds de France. CD NaturOphonia.

[19] **BONNET F-R., 2009.** Guide sonore des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé éditeurs, Lausanne, Paris.

[20] **Liste rouge et responsabilité biologique régionales pour la faune de Bretagne** : http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/content/view/full/79848

[21] **Groupe Mammalogique Breton, 2015.** Atlas des mammifères de Bretagne. Éditions Locus Solus, 303 p.

[22] **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.

[23] **GOUVERNEUR X. et GUERARD P., 2011.** Les longicornes armoricains. Atlas des coléoptères *Cerambycidae* des départements du Massif Armoricain. Invertébrés Armoricains, les cahiers du GRETIA, 7, 224 p.

[24] **LE GARFF B. (Coord.), 2014.** Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. ***Penn ar Bed***, N° 216 - 218. 200 pages.

[25] http://www.bretagne-vivante.org/Nos-actions/Connaitre/Nos-atlas-regionaux/Participer-a-l-atlas-des-invertebres-de-Bretagne/Les-cartes-provisoires

[26] **GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006.** Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 480 pages.

[27] **SARDET E, ROSETI C., BRAUD Y, 2015.** Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, Collection Cahier d'identification, 304 pages.

[28] **LAFRANCHIS T., 2000.** Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 pages.

[29] **VOISIN J.-F. (coord.), 2003.** Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. Patrimoines Naturels, 60 Paris, MNHN.

[30] **LESCURE J. & MASSARY de J-C. (coords), 2012**. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

[31] **ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999.** Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France - Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris, 560 pages.

[32] **Bilan du programme STOC pour la France** : site web http://vigienature.mnhn.fr

L'étude faunistique a été effectuée au cours de différentes périodes entre le milieu du printemps 2015 et le printemps 2016 (par périodes de demi-journées ou de journées entières) : les 5 mai, 3 juin, 13 juillet 2015 et le 6 mai 2016.

3 – Inventaire des zones humides

3.1 - Références réglementaires

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009, et sa circulaire d'application du 25 juin 2008, modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement indiquent :

"Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, *une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :*

1- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

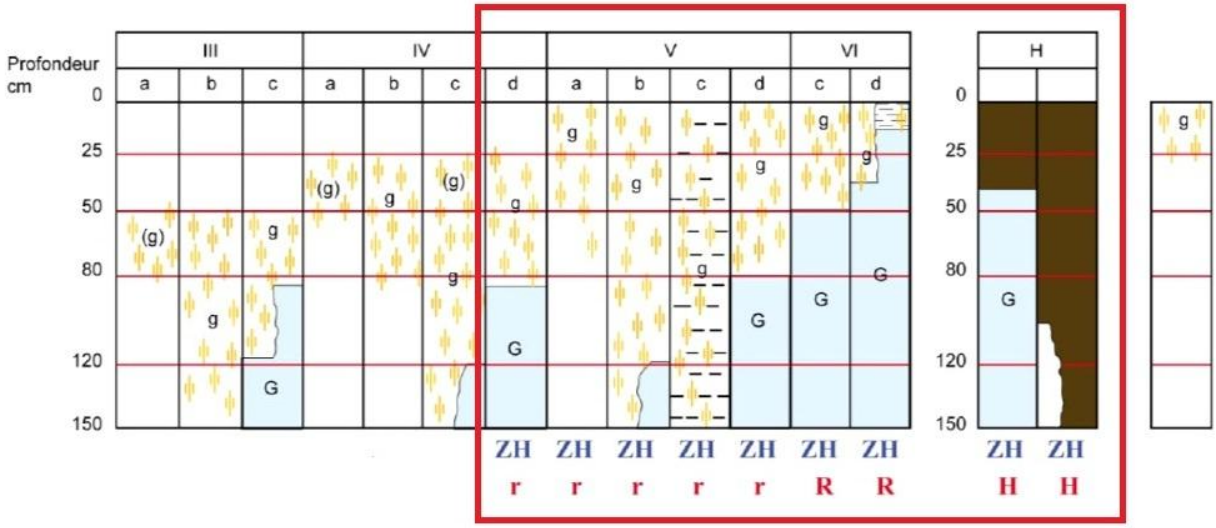
2- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- *soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*
- *soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté."*

Pour la Bretagne, les classes de sol correspondant à des zones humides sont les rédoxisols (classes IVd à Vd), les réductisols (classes VIc et VId) et les histosols (classe H). Le schéma suivant illustre les classes de sol considérées comme "zone humide".

3.2 - Inventaire existant

Un inventaire des zones humides a été réalisé par le SIVALODET en 2010 et 2011. Les investigations de terrain réalisées par LBI ont donc visé à confirmer les limites latérales des zones humides déjà identifiées à l'échelle communale, sur la base :
- des critères floristiques (relevés floristiques de mai, juin et juillet 2015),
- des critères pédologiques (sondages tarière à main et tests au réactif "fer ferreux".



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)		

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

d'après les arrêtés des 24 juin 2008 et 1er octobre 2009

ANNEXE 2 :
LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES

Bocage

Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	*Prunus avium*	Merisier
Brassica napus	Colza	*Prunus spinosa*	Prunellier
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	*Quercus robur*	Chêne pédonculé
Castanea sativa	Châtaignier	*Rosa canina*	Eglantier
Cirsium vulgare	Cirse commun	*Rubus gr.fruticosus*	Ronce
Corylus avellana	Noisetier	*Rumex acetosa*	Grande oseille
Crataegus monogyna	Aubépine monogyne	*Ruscus aculeatus*	Fragon petit-houx
Dactylis glomerata	Dactyle agglomérée	*Salix atrocinerea*	Saule roux
Dryopteris filix-mas	Fougère mâle	*Sambucus nigra*	Sureau noir
Fagus sylvatica	Hêtre	*Senecio jacobaea*	Séneçon jabobée
Fumaria muralis	Fumeterre des murs	*Silene dioica*	Compagnon rouge
Galium aparine	Gaillet gratteron	*Sonchus asper*	Laiteron épineux
Lolium perenne	Ray-Gras	*Sonchus oleraceus*	Laiteron des maraîchers
Geranium robertianum	Géranium herbe à Robert	*Stellaria holostea*	Stellaire holostée
Hedera helix	Lierre rampant	*Taraxacum Gr. Officinale*	Pissenlit
Hyacinthoides non-scripta	Jacinthe des bois	*Teucrium scorodonia*	Germandrée scorodoine
Ilex aquifolium	Houx	*Thuja plicata*	Thuya
Juncus effusus	Jonc diffus	*Ulex europaeus*	Ajonc d'Europe
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille	*Urtica dioica*	Ortie
Pinus pinaster	Pin maritime	*Viola riviniana*	Violette de Rivin

ANNEXE 3 :
LISTE DES ESPECES ANIMALES RECENSEES

TABLEAU 1 : LISTE DES ESPECES ANIMALES OBSERVEES SUR LE SITE DU MOULIN DES LANDES (2015 ET 2016).

Ordres et Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Localisations	Statut général
Mammifères	**Insectivores**			
Talpidae	*Talpa europaea* Linnaeus	Taupe d'Europe	Taupinières dans les chemins creux	Espèce commune
Mammifères	**Carnivores**			
Canidae	*Vulpes vulpes* (Linnaeus)	Renard roux	Crottes en bordure des champs	Espèce commune
Mammifères	**rongeurs**			
Muridae	*Microtus sp.*	Campagnols indéterminés	Terriers dans les talus bordant le site	Espèces communes
Mammifères	**Ongulés**			
Cervidae	*Capreolus capreolus* (Linnaeus)	Chevreuil européen	Traces de passages d'individus sur les bordures des champs cultivés du site	Espèce commune
Oiseaux				
Laridae	*Larus argentatus* Pontoppidan	Goéland argenté	Passage d'individus en vol au-dessus du site	Espèce protégée commune
Columbidae	*Columba palumbus* Linnaeus	Pigeon ramier	Nombreux couples nicheurs sur les pourtours du site	Espèce commune
Apodidae	*Apus apus* (Linnaeus)	Martinet noir	Individus en vol au-dessus du site	Espèce protégée commune
Picidae	*Picus viridis* Linnaeus	Pic vert	Individus (cris) dans les haies arborées du sud du site	Espèce protégée commune
	Dendrocopos major (Linnaeus)	Pic épeiche	Individus (alarme) dans la haie arborée du sud du site	Espèce protégée commune
Hirundinidae	*Hirundo rustica* Linnaeus	Hirondelle rustique	Individus de passage (chasse, migration) sur le site au printemps	Espèce protégée commune
Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus)	Troglodyte mignon	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce protégée commune
Prunellidae	*Prunella modularis* (Linnaeus)	Accenteur mouchet	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce protégée commune
Saxicolidae	*Erithacus rubecula* (Linnaeus)	Rougegorge familier	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce protégée commune
Sylviidae	*Sylvia atricapilla* (Linnaeus)	Fauvette à tête noire	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce protégée commune
	Phylloscopus collybita (Vieillot)	Pouillot véloce	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce protégée commune
Turdidae	*Turdus merula* Linnaeus	Merle noir	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce commune
	Turdus philomelos Brehm	Grive musicienne	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce commune
Paridae	*Parus major* Linnaeus	Mésange charbonnière	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce protégée commune
	Cyanistes caeruleus (Linnaeus)	Mésange bleue	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce protégée commune
Corvidae	*Corvus corone* Linnaeus	Corneille noire	Passage d'individus sur le site (cultures et bocage)	Espèce commune
	Corvus monedula Linnaeus	Choucas des tours	Individus de passage dans les cultures	Espèce protégée commune
	Pica pica (Linnaeus)	Pie bavarde	Individus de passage sur le site	Espèce commune
Sturnidae	*Sturnus vulgaris* Linnaeus	Étourneau sansonnet	Individus de passage dans les cultures	Espèce commune
Fringillidae	*Fringilla coelebs* Linnaeus	Pinson des arbres	Chanteurs dans les bois et haies entourant le site	Espèce protégée commune
	Carduelis chloris (Linnaeus)	Verdier d'Europe	Individus dans les haies bordant le site	Espèce protégée commune
Légende : **Nb.** : nombreux, **ind.** individus		**Espèces protégées nationalement**		**Espèces non protégées mais d'intérêt patrimonial**

Insectes	**Orthoptères (Sauterelles, Grillons, Criquets)**			
Phaneropteridae	*Leptophyes punctatissima* (Bosc)	Leptophye ponctuée	Larves et adultes dans les lisières bordant le site	Espèce commune
Tettigoniidae	*Pholidoptera griseoaptera* (Degeer)	Decticelle cendrée	Individus dans les haies et lisières bordant le site	Espèce commune
Grillidae	*Gryllus campestris* Linnaeus	Grillon champêtre	Chanteurs dans les friches herbacées bordant le site	Espèce commune
	Nemobius sylvestris (Bosc)	Grillon des bois	Individus vocalisant dans les lisières des zones boisées	Espèce commune
Acrididae	*Pseudochorthippus parallelus* (Zetterstedt)	Criquet des pâtures	Individus dans les friches des lisières bordant le site	Espèce commune
Insectes	**Lépidoptères (papillons)**			
Hesperidae	*Ochlodes sylvanus* (Esper)	Sylvaine	Individus en vol sur les lisières du bois	Espèce commune
Pieridae	*Pieris rapae* Linnaeus	Piéride de la rave	Individus en vol sur le site	Espèce commune
	Anthocaris cardamines (Linnaeus)	Aurore	Individus en vol sur le site	Espèce commune
Lycaenidae	*Celastrina argiolus* (Linnaeus)	Azuré des Nerpruns	Individus en vol le long des lisières des bois bordant le site	Espèce commune
Nymphalidae	*Inachis io* (Linnaeus)	Paon de jour	Individus en vol le long des haies et des lisières du site	Espèce commune
	Vanessa atalanta (Linnaeus)	Vulcain	Individus en vol le long des haies et des lisières du site	Espèce commune
	Pararge aegeria (Linnaeus)	Tircis	Individus en vol le long des haies et des lisières du site	Espèce commune
	Pyronia tithonus (Linnaeus)	Amaryllis	Individus en vol le long des haies et des lisières du site	Espèce commune
	Coenonympha pamphilus (Linnaeus)	Procris	Individus en vol le long des haies et des lisières du site	Espèce commune
Insectes	**Hyménoptères**			
Apidae	*Bombus* sp. (*Bombus* du groupe *terrestris*)	Bourdon terrestre	Individus en vol dans les zones fleuries du site (et prairie humide)	
Insectes	**Coléoptères**			
Cantharidae	*Rhagonycha fulva* (Scopoli)	Cantharide Rhagonycha	Individus sur les fleurs des lisières bordant le site	Espèce commune
Coccinellidae	*Coccinella septempunctata* Linnaeus	Coccinelle à sept points	Individus dans les haies	Espèce commune
Mollusques	**Gastéropodes (escargots, limaces)**			
Helicidae	*Cornu aspersum* (O.F. Müller)	Escargot petit gris	Individus dans les haies et lisières	Espèce commune
	Cepaea nemoralis (Linnaeus)	Escargot des champs	Individus dans les haies et lisières	Espèce commune
Arionidae	*Arion rufus* (Linnaeus)	Limace rouge	Individus dans les haies et lisières	Espèce commune

Légende : **Nb.** : nombreux, **ind.** : individus

Espèces protégées nationalement

Espèces non protégées mais d'intérêt patrimonial