



Suivi faunistique du site de La Becquerie à Hennebont (56)

ETUDE N° 04839893 - 03/10/2017



BIODIVERSITE



VERSION DEFINITIVE

Septembre 2017



**Observations sur l'utilisation du rapport :**

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable : en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de **Setec in vivo** ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

Crédit photographique : Setec in vivo (sauf mention particulière)

Auteurs :

Alexis CHEVALLIER
Thibault RAMAGE
Roxane DRUESNE

Chef de projet. Chargé d'études ornithologie, herpétologie et mammalogie
Chargé d'études entomologie (TREnt)
Chargée d'études chiroptères (Amikiro)

setec in vivo siège social :
Immeuble Central Seine
42-52 quai de la Râpée
CS 7120
75 583 Paris cedex 12
France

Tél. +33 1 82 51 55 55
invivo@setec.fr

Agence de La Forêt-Fouesnant
Z.A La Grande Halte
29 940 La Forêt-Fouesnant
France

Tél. + 33 2 98 51 41 75

Agence de Marseille
4 place Sadi Carnot
13 002 Marseille
France

Tél. + 33 4 86 15 61 80



SAS au capital de 50 000 € - RCS Paris 818 424 970 - TVA FR58818424970



Table des matières

| | |
|--|-----------|
| TABLE DES MATIERES | 3 |
| LISTE DES FIGURES | 5 |
| LISTE DES TABLEAUX | 6 |
| 1 INTRODUCTION | 7 |
| 1.1 CONTEXTE | 7 |
| 1.2 OBJECTIF DE L'ETUDE | 7 |
| 2 ASPECTS METHODOLOGIQUES | 7 |
| 2.1 AIRES D'ETUDES..... | 7 |
| 2.2 METHODES D'INVENTAIRE DE LA FAUNE | 11 |
| 2.2.1 L'entomofaune | 11 |
| 2.2.2 L'herpétofaune | 11 |
| 2.2.3 L'avifaune | 13 |
| 2.2.4 Les mammifères | 15 |
| 2.3 CALENDRIER DES INTERVENTIONS..... | 19 |
| 2.4 LIMITES DE L'ETUDE | 19 |
| 2.4.1 Méthodologie de l'étude | 19 |
| 2.4.2 Usages du site d'étude et environnement proche | 20 |
| 2.4.3 Limite de la méthode acoustique pour les chiroptères | 20 |
| 2.5 EVALUATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES..... | 21 |
| 2.5.1 Protection des espèces | 21 |
| 2.5.2 Statut de rareté/menace des espèces..... | 22 |
| 2.5.3 Critères de sélection des espèces patrimoniales | 23 |
| 3 CONTEXTE ECOLOGIQUE | 24 |
| 3.1 PATRIMOINE NATUREL | 24 |
| 3.1.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel..... | 24 |
| 3.1.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel | 28 |
| 4 RESULTATS DES INVENTAIRES | 31 |
| 4.1 ENTOMOFAUNE | 31 |
| 4.1.1 Les Lépidoptères Rhopalocères..... | 31 |
| 4.1.2 Les Orthoptères | 32 |
| 4.1.3 Les Odonates..... | 33 |
| 4.1.4 Synthèse des enjeux écologiques..... | 34 |
| 4.2 HERPETOFAUNE | 34 |
| 4.2.1 Reptiles..... | 34 |
| 4.2.2 Amphibiens..... | 35 |
| 4.2.3 Synthèse des enjeux écologiques..... | 36 |



| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.3 | AVIFAUNE | 36 |
| 4.3.1 | <i>En période de nidification</i> | 36 |
| 4.3.2 | <i>En période internuptiale</i> | 38 |
| 4.3.3 | <i>Synthèse des enjeux écologiques.....</i> | 39 |
| 4.4 | CHIROPTERES | 43 |
| 4.4.1 | <i>Disponibilité en gîte sur la zone d'étude rapprochée.....</i> | 43 |
| 4.4.2 | <i>Résultats des suivis par écoute active.....</i> | 44 |
| 4.4.3 | <i>Résultats des suivis par acoustique passive au sol.....</i> | 50 |
| 4.4.4 | <i>Synthèse des enjeux écologiques.....</i> | 53 |
| 4.5 | AUTRES MAMMIFERES | 56 |
| 4.5.1 | <i>Synthèse des enjeux écologiques.....</i> | 57 |
| 5 | CONCLUSION | 58 |
| 6 | BIBLIOGRAPHIE..... | 60 |
| 7 | ANNEXES..... | 62 |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Délimitation de la zone d'étude rapprochée (source : Setec in vivo)..... | 8 |
| Figure 2 : Localisation des zones d'études (source : Setec in vivo)..... | 8 |
| Figure 3 : Illustrations de l'aire d'étude rapprochée (source : Setec in vivo & TREnt)..... | 10 |
| Figure 4 : Exemple de plaque en caoutchouc noir utilisée pour le suivi des reptiles (source : Setec in vivo)..... | 12 |
| Figure 5 : Localisation des 6 plaques destinées au suivi des reptiles (source : Setec in vivo)..... | 12 |
| Figure 6 : Localisation des points d'écoute IPA pour l'inventaire des oiseaux nicheurs de la zone d'étude (source : Setec in vivo)..... | 14 |
| Figure 7 : Détecteur d'ultrasons SoundChaser (source : Amikiro)..... | 15 |
| Figure 8 : Localisation des points d'écoute active chiroptère (source : Amikiro)..... | 16 |
| Figure 9 : Détecteur/enregistreur d'ultrasons SM3Bat (source : Amikiro)..... | 17 |
| Figure 10 : Localisation des points d'écoute passive chiroptère (source : Amikiro)..... | 18 |
| Figure 11 : Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel (source : Setec in vivo)..... | 27 |
| Figure 12 : Localisation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel (source : Setec in vivo)..... | 30 |
| Figure 13 : Amaryllis (à gauche), Azuré commun (au centre) et Paon du jour (à droite) photographiés sur la zone d'étude rapprochée lors des inventaires (source : TREnt)..... | 32 |
| Figure 14 : Criquet des pâtures (à gauche), Tétrix commun (au centre) et Mante religieuse (à droite) photographiés sur la zone d'étude rapprochée lors des inventaires (source : TREnt)..... | 33 |
| Figure 15 : Orvet fragile photographié sur la zone d'étude rapprochée lors des inventaires (source : Setec in vivo)..... | 35 |
| Figure 16 : Positionnement des 3 points d'écoute par rapport à la cartographie des habitats élaborée dans l'étude flore réalisée en 2015 (source : modifiée d'après Bordenave, 2015)..... | 37 |
| Figure 17 : Synthèse des enjeux avifaunistiques de l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats (source : Setec in vivo)..... | 43 |
| Figure 18 : Secteurs offrant un potentiel d'accueil de colonies de chauves-souris anthropophiles (source : Amikiro)..... | 44 |
| Figure 19 : Activité toutes espèces confondues observée à chaque sortie de terrain (source : Amikiro)..... | 46 |
| Figure 20 : Activité moyenne, toutes espèces confondues, et diversité spécifique observées sur les points d'écoute active (source : Amikiro)..... | 46 |
| Figure 21 : Répartition des observations des différentes espèces sur les points d'écoute active (source : Amikiro)..... | 48 |
| Figure 22 : Activité moyenne, toutes espèces confondues, et diversité spécifique observées sur les points d'écoute passive (source : Amikiro)..... | 51 |
| Figure 23 : Répartition et proportion de contacts des différentes espèces en fonction des points d'écoute passive (source : Amikiro)..... | 52 |
| Figure 24 : Diversité spécifique et activité chiroptérologique par point d'écoute (source : Amikiro)..... | 55 |
| Figure 25 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques de l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats (source : Amikiro)..... | 56 |
| Figure 26 : Laissés de Hérisson d'Europe (à gauche) et de Ragondin (à droite) photographiés sur la zone d'étude rapprochée lors des inventaires (source : Setec in vivo)..... | 57 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Dates des interventions, travaux réalisés et conditions (source : Setec in vivo) | 19 |
| Tableau 2 : Description du site Natura 2000 de l'aire d'étude élargie (source : Setec in vivo) | 25 |
| Tableau 3 : Description des sites classés et inscrits de l'aire d'étude élargie (source : Setec in vivo)..... | 26 |
| Tableau 4 : Description des ENS de l'aire d'étude élargie (source : Setec in vivo)..... | 26 |
| Tableau 5 : Description des ZNIEFF comprises dans l'aire d'étude élargie (source : Setec in vivo)..... | 28 |
| Tableau 6 : Liste des 22 espèces de lépidoptères rhopalocères inventoriées sur la zone d'étude rapprochée (source : TREnt)..... | 31 |
| Tableau 7 : Liste des 6 espèces d'Orthoptères et de la Mante religieuse inventoriées sur la zone d'étude rapprochée (source : TREnt) | 33 |
| Tableau 8 : Bilan des inventaires reptiles (source : Setec in vivo)..... | 34 |
| Tableau 9 : Statut patrimonial des espèces de reptiles inventoriées sur la zone d'étude (source : Setec in vivo)..... | 35 |
| Tableau 10 : Résultats des IPA sur les 3 points d'écoute effectués lors des 2 passages en avril et en mai (source : Setec in vivo)..... | 36 |
| Tableau 11 : Espèces et effectifs observés lors du passage hivernal le 20 janvier 2017 (source : Setec in vivo) | 38 |
| Tableau 12 : Statuts des espèces d'oiseaux observés lors des différents passages de l'inventaire avifaunistique (Source : Setec in vivo) | 39 |
| Tableau 13 : Détail des contacts établis par soirée et par points d'écoute active (source : Amikiro) | 44 |
| Tableau 14 : Liste et activité des espèces inventoriées (source : Amikiro)..... | 47 |
| Tableau 15 : Indice d'activité des espèces observées dans le cadre des inventaires actifs (source : Amikiro)..... | 48 |
| Tableau 16 : Niveau d'activité spécifique par point d'écoute active (source : Amikiro) | 49 |
| Tableau 17 : Détail des contacts établis par soirée et par points d'écoute passive (source : Amikiro) | 50 |
| Tableau 18 : Liste et activité des espèces inventoriées (source : Amikiro)..... | 51 |
| Tableau 19 : Indice d'activité des espèces observées dans le cadre des inventaires passifs (source : Amikiro) | 52 |
| Tableau 20 : Niveau d'activité spécifique par point d'écoute passive (source : Amikiro)..... | 53 |
| Tableau 21 : Statuts de protection et de conservation des espèces rencontrées (source : Amikiro) | 53 |
| Tableau 22 : Enjeux, sensibilité et vulnérabilité associés à chaque espèce (source : Amikiro) | 53 |
| Tableau 23 : Intérêt chiroptérologique des différents points d'écoute (source : Amikiro) | 54 |
| Tableau 24 : Liste des 7 espèces de mammifères inventoriées sur la zone d'étude rapprochée (source : Setec in vivo) | 57 |
| Tableau 25 : Synthèse des contraintes écologiques et réglementaires à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée pour chacun des groupes faunistiques étudiés (source : Setec in vivo)..... | 59 |



1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

La société Extract-Ecoterres envisage de créer sur le site de la Becquerie, à Hennebont, une installation de traitement et de stockage pour les sédiments de dragage de la rade de Lorient. Cette ancienne décharge de déchets ménagers située sur la rive gauche du Blavet présente une superficie d'environ 16 hectares et est accessible par voie maritime.

Dans le cadre de ce projet, la société Extract-Ecoterres a lancé des études environnementales de manière à établir le dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'inventaire de la faune a été confié au bureau d'études SETEC IN VIVO.

1.2 OBJECTIF DE L'ETUDE

Cette étude a pour objectif de faire l'inventaire faunistique sur le site de La Becquerie. Elle doit permettre de mieux connaître la spécificité de la faune du site et d'apporter les informations décisionnelles permettant d'intégrer au mieux les enjeux de conservation des espèces potentiellement remarquables de la diversité faunistique du site, avec les contraintes techniques du projet.

2 ASPECTS METHODOLOGIQUES

2.1 AIRES D'ETUDES

La zone d'étude rapprochée de l'inventaire faunistique se situe sur la commune de Hennebont (Morbihan - Bretagne), sur le lieu-dit La Becquerie aussi appelé Palud de Locoyarn (Figure suivante).

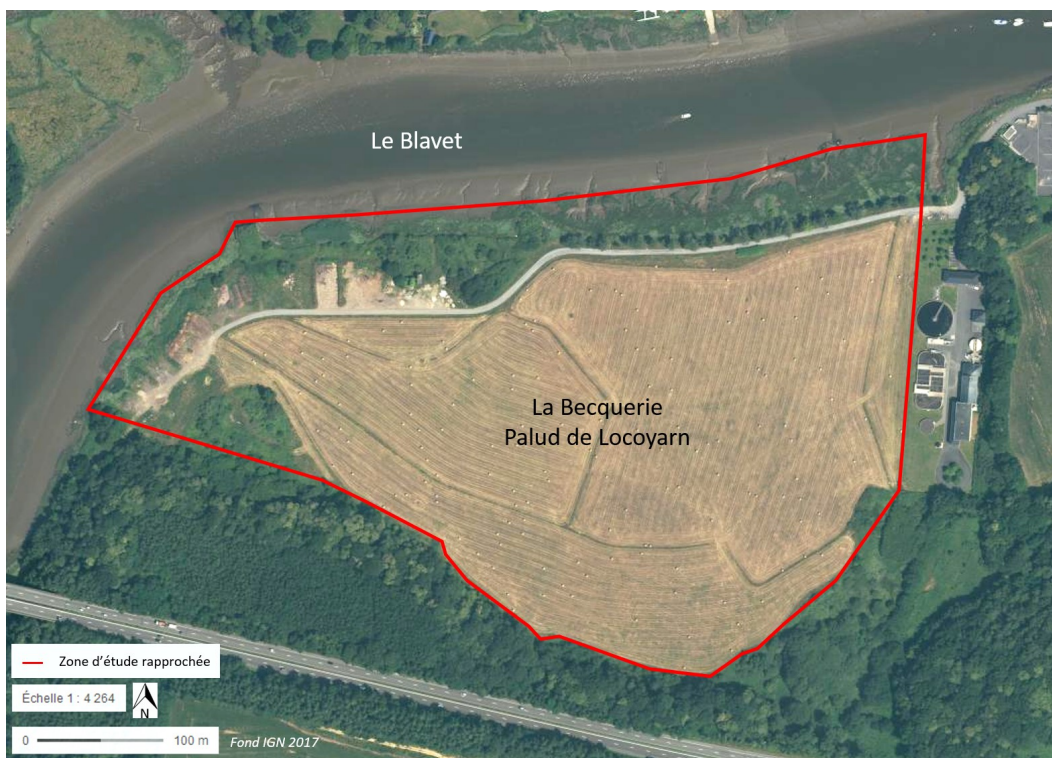


Figure 1 : Délimitation de la zone d'étude rapprochée (source : Setec in vivo)

Une zone d'étude élargie a été définie dans un rayon de 5 km autour du site pour l'analyse du patrimoine écologique.

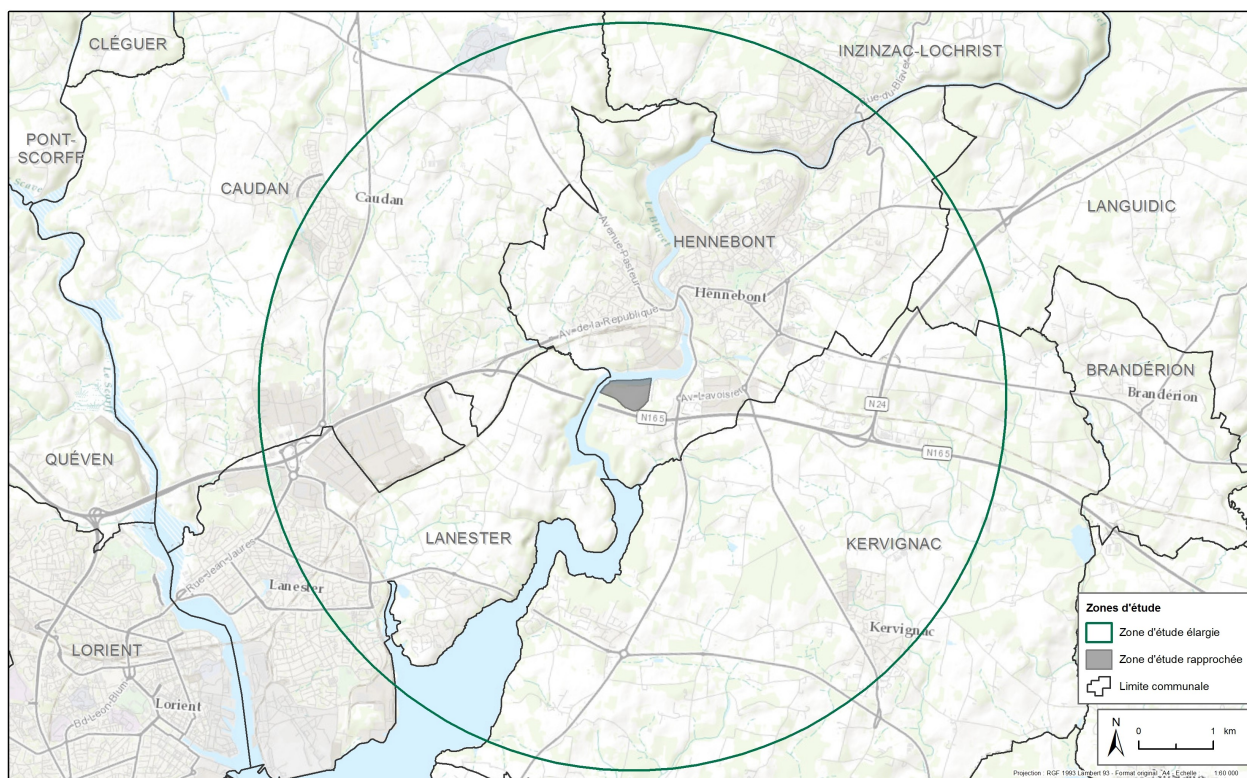


Figure 2 : Localisation des zones d'études (source : Setec in vivo)



Vue est de la prairie de fauche en hiver



Vue est de la vasière rupicole en bord de Blavet



Vue de la vasière à marée descendante



Partie ouest de la prairie avec lande arbustive et forêt en fond



Prairie en fleur (luzerne) début juillet



Zone rudérale de dépôts de matériaux (déchets verts, bois, roche, etc.) à l'ouest du site. Végétation pionnière clairsemée



Bord du chemin longeant le Blavet



Lisière forestière au sud du site



Dépôt de pierres en voie d'embroussaillage



Fossé de drainage parcourant la prairie de fauche

Figure 3 : Illustrations de l'aire d'étude rapprochée (source : Setec in vivo & TREnt)

2.2 METHODES D'INVENTAIRE DE LA FAUNE

2.2.1 L'entomofaune

Les invertébrés forment un ensemble très diversifié dont il est illusoire de vouloir faire l'inventaire exhaustif. La mise en œuvre de moyens techniques et humains considérables serait à prévoir pour établir la liste complète des invertébrés présents sur le périmètre d'étude. Par conséquent, les études réalisées ont ciblé des groupes présentant les caractéristiques suivantes :

- L'appartenance de certaines des espèces qui les composent à des listes de protection régionale, nationale ou européenne ;
- Une part importante de leurs représentants sont de bons indicateurs de la qualité des habitats, et la plupart des grands types d'habitats naturels sont compris soit au sein même d'un groupe, soit en en considérant plusieurs ;
- Un état des connaissances suffisant pour que l'on puisse leur attribuer un enjeu local de conservation ou un intérêt écologique.

Il s'agit des groupes suivants :

- Lépidoptères rhopalocères ou papillons de jour, ainsi que certains lépidoptères macrohétérocères ou papillons de nuit (*Arctiinae*, *Zygaenidae*) ;
- Odonates ou libellules et demoiselles ;
- Orthoptères ou sauterelles et criquets.

Ponctuellement, selon les enjeux, d'autres taxons peuvent être pris en compte.

Les prospections visuelles se sont déroulées à l'œil nu ou à l'aide de jumelles et principalement selon un cheminement semi-aléatoire en privilégiant les habitats favorables aux espèces à enjeu. Les espèces dont l'identification est délicate ont été capturées à l'aide d'un filet. L'étude et l'entomofaune rencontrée n'ont pas nécessité l'utilisation d'indices d'abondance ou de méthode de suivi des populations comme l'ILA (Indice Linéaire d'Abondance - Orthoptères), le STERF (Suivi Temporel des Rhopalocères de France) ou le STELI (Suivi Temporel des Libellules).

Trois passages ont été effectués par météo favorable : le 16 mai, le 5 juillet et le 8 août 2017.

2.2.2 L'herpétofaune

2.2.2.1 Les reptiles

Une prospection visuelle des individus au niveau des milieux favorables (lisières, ronciers, zones semi-ouvertes) a été effectuée entre mi-mai et mi-août en fin de matinée. Les refuges potentiels ont été contrôlés (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.).

La création de refuges artificiels par la technique dite « des plaques » (Graitson et Naulleau, 2005) a également été mise en œuvre. Elle consiste à poser sur le sol des éléments de 0,5 à 1 m² en fibrociment,

plastique, caoutchouc ou tôle (Figure 4), et à soulever régulièrement ces plaques pour y faire les observations.



Figure 4 : Exemple de plaque en caoutchouc noir utilisée pour le suivi des reptiles (source : Setec in vivo)

Six plaques de 0,5 m² ont ainsi été disposées de janvier à août dans la zone d'étude en privilégiant les lisières (Figure 5). Elles ont été relevées en fin de matinée lors des différents passages sur le terrain à partir du mois d'avril : le 7 avril ; les 9 et 16 mai, le 5 juillet et les 8 et 22 août.

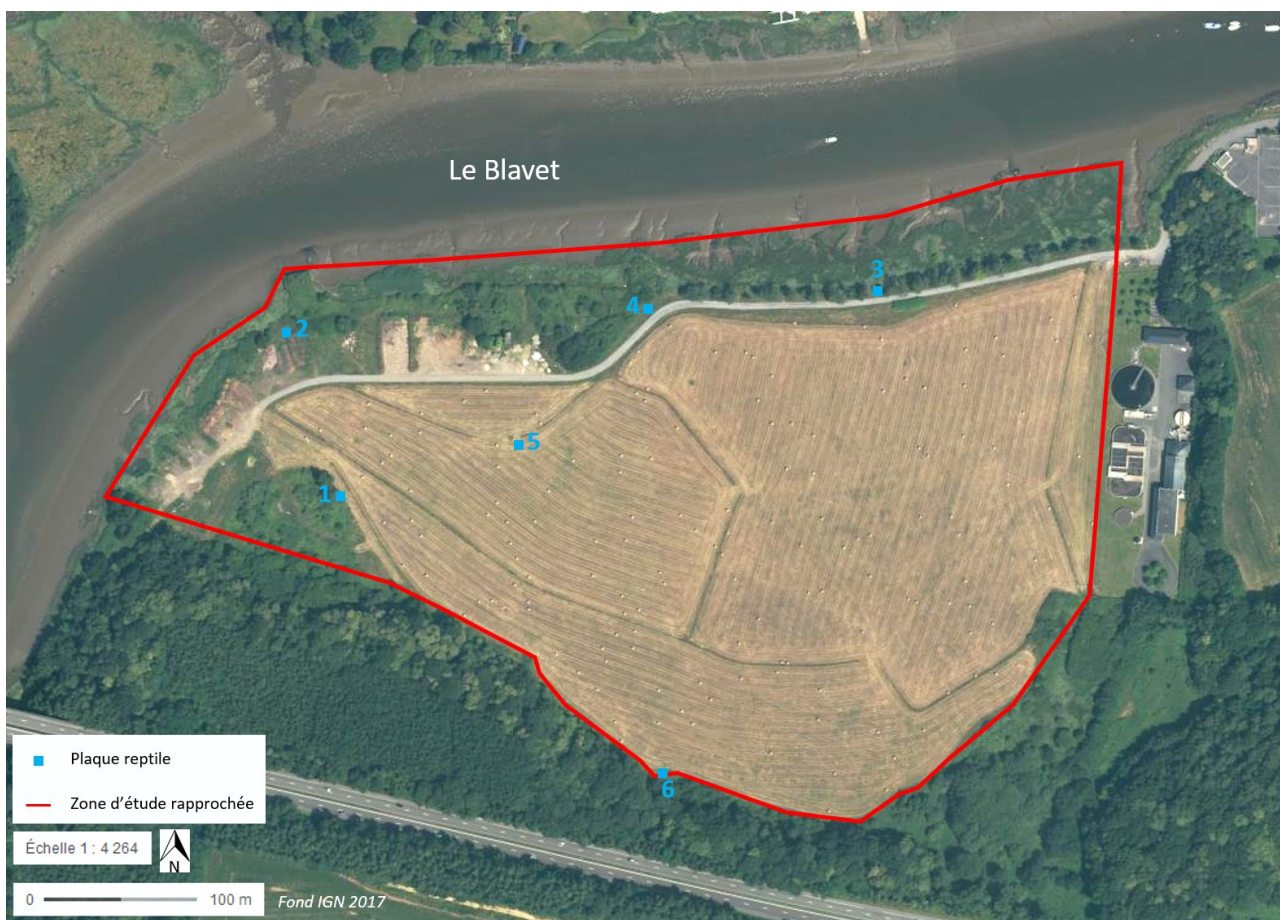


Figure 5 : Localisation des 6 plaques destinées au suivi des reptiles (source : Setec in vivo)

2.2.2.2 Les amphibiens

Une prospection visuelle diurne des individus et des pontes dans les zones de reproduction potentielles (bord du Blavet, fossés, trous d'eau, etc.) a été réalisée entre le début avril à la mi-août : le 7 avril ; les 9 et 16 mai, le 5 juillet et les 8 et 22 août. Les refuges potentiels ont aussi été contrôlés (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.).

2.2.3 L'avifaune

L'inventaire des oiseaux de la zone d'étude a été effectué par deux méthodes :

- Les IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) :

Ces relevés ont été effectués conformément au protocole standardisé de la méthode des IPA (Blondel *et al.*, 1970) dont les recommandations sont les suivantes :

- 2 passages en un même point pendant la saison de reproduction : premier passage en avril et avant début mai pour les nicheurs précoces, et second passage en mai et avant mi-juin pour les nicheurs tardifs ;
- Temps d'observation et d'écoute de 20 minutes à chaque point et à chaque passage ;
- Les IPA sont réalisés tôt en matinée, entre l'aube et 10h00 et par bonnes conditions météorologiques (ni averse, ni vent fort, ni gel) ;
- Tous les oiseaux vus ou entendus sont notés en distinguant les espèces. L'évaluation de la distance des contacts peut être faite mais est optionnelle ;
- Un oiseau sans comportement nicheur ou un oiseau criant sont notés 0,5 point. Un couple, un oiseau au comportement reproducteur ou un chanteur sont notés 1 point ;
- Le score maximum pour une espèce et un point d'écoute est plafonné à 5.

Considérant la taille de la zone d'étude, trois points IPA ont été définis (Figure suivante). Deux passages ont été effectués : le 7 avril 2017 et le 9 mai 2017.

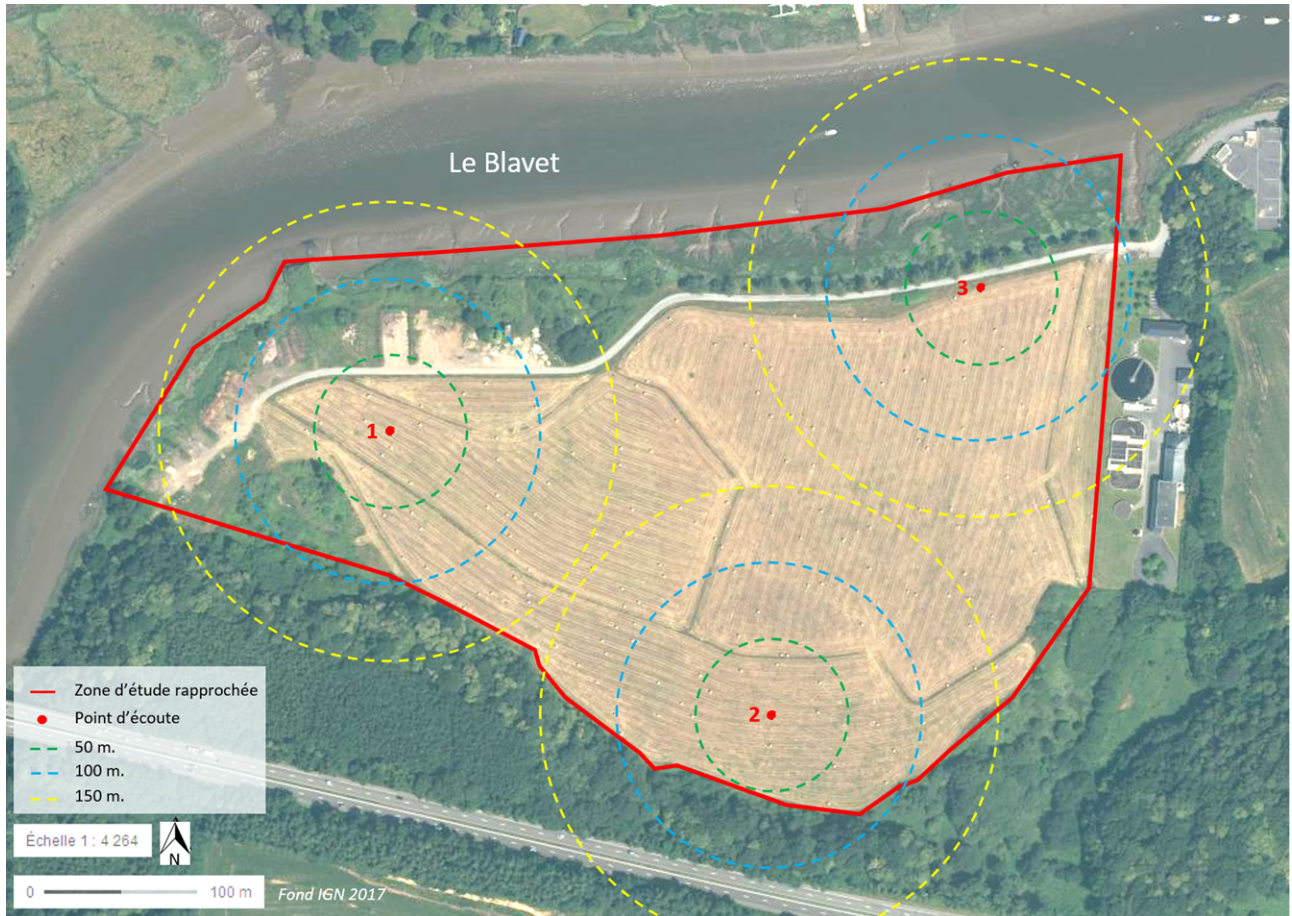


Figure 6 : Localisation des points d'écoute IPA pour l'inventaire des oiseaux nicheurs de la zone d'étude (source : Setec in vivo)

- Les inventaires qualitatifs :

La technique des I.P.A. s'appliquant essentiellement aux passereaux et aux ordres apparentés, une recherche qualitative a permis de recenser les oiseaux hivernants et les oiseaux nicheurs capables de s'intercaler entre les stations d'échantillonnage, par exemple ceux occupant un grand espace (rapaces, laridés, limicoles, anatidés, etc.). Cette méthode consiste à relever de manière qualitative les oiseaux présents et leur activité dans la zone d'étude. L'observateur se déplace dans le milieu selon un parcours aléatoire, modifié à chaque visite, et note toute manifestation des oiseaux en les cartographiant. Les prospections sont matinales, principalement concentrées avant 10h30 pour correspondre au moment de plus grande activité des oiseaux, et réalisées en l'absence de pluie et vent important. Tous les habitats de la zone d'étude et ses proches abords ont été étudiés.

Cinq passages ont été réalisés en 2017 : le 20 janvier, le 7 avril, le 9 mai, le 5 juillet et le 22 août, couvrant ainsi la période hivernale et la saison de reproduction.

2.2.4 Les mammifères

2.2.4.1 Les chiroptères

L'inventaire s'appuie principalement sur des méthodes de détection et d'analyse des émissions ultrasonores des chiroptères (Barataud, 2015).

Deux types d'inventaires par écoute ultrasonore ont été menés pour la présente étude :

- Les inventaires actifs au sol

Les inventaires actifs consistent en l'enchaînement au cours d'une soirée de plusieurs points d'écoute. Sur chaque point d'écoute, tous les contacts sont relevés dans une durée de 10 minutes.

Pour chaque contact, l'espèce (ou à défaut le groupe d'espèces), le type d'activité (chasse, transit, cris sociaux), l'heure et le lieu sont précisés.

L'individualisation des chiroptères est impossible par l'acoustique. Les résultats quantitatifs expriment une mesure de l'activité basée sur une méthode d'occurrence sonore des espèces (ou groupe d'espèces) par tranche de temps. Le contact acoustique est donc l'élément de base. Il correspond à une séquence acoustique bien différenciée. Lorsque plusieurs individus chassent dans un secteur restreint, fournissant ainsi une longue séquence sonore continue, un contact est comptabilisé toute les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu identifié. Cette durée correspond à la durée moyenne d'un contact isolé (Barataud, 2015).

Un comportement de chasse est décelé par la présence d'accélération dans le rythme des impulsions, typiques de l'approche d'une proie. Le comportement de transit est indiqué par une séquence sonore à rythme régulier typique d'un déplacement rapide (Barataud, 2015).

L'appareil utilisé (Figure suivante) est un détecteur à ultrasons nouvelle génération de type SoundChaser Expert (Cyberio®) couplé à un micro Ultramic250K (Dodotronic®). Ce dispositif est muni d'un système de rétroaction restant actif lors des enregistrements, bravant ainsi les limites des anciens appareils.



Figure 7 : Détecteur d'ultrasons SoundChaser (source : Amikiro)

Le principal biais à éviter, dans la perspective d'étudier l'ensemble des points d'écoute, consiste à ne pas arriver trop tardivement sur les derniers points. En effet, il est maintenant bien connu et largement documenté que l'activité de chasse des chauves-souris se manifeste préférentiellement dès le coucher du soleil puis décroît à mesure que la nuit avance. Certaines espèces marquent alors une pause dans leur activité de chasse (Mc Aney et Fairley, 1989 ; Bontadina *et al.*, 2002). Pour cette raison, les écoutes ultrasonores se cantonnent aux trois premières heures après le coucher du soleil. Un maximum de 12 points d'écoute étudiés est ainsi conseillé par nuit d'inventaire.

L'emplacement des points d'écoute est déterminé en fonction de la structure paysagère du site. Les habitats et entités paysagères favorables à la chasse et/ou aux déplacements (transit) des chauves-souris doivent être étudiés en priorité. Les passages pouvant offrir des connexions avec les milieux naturels périphériques sont notamment ciblés. L'analyse de la structure paysagère permet également de définir le nombre minimum de point d'écoute que requiert le site.

Pour le site de La Becquerie, un total de 9 points d'écoute a été positionné sur l'aire d'étude rapprochée (Figure suivante).

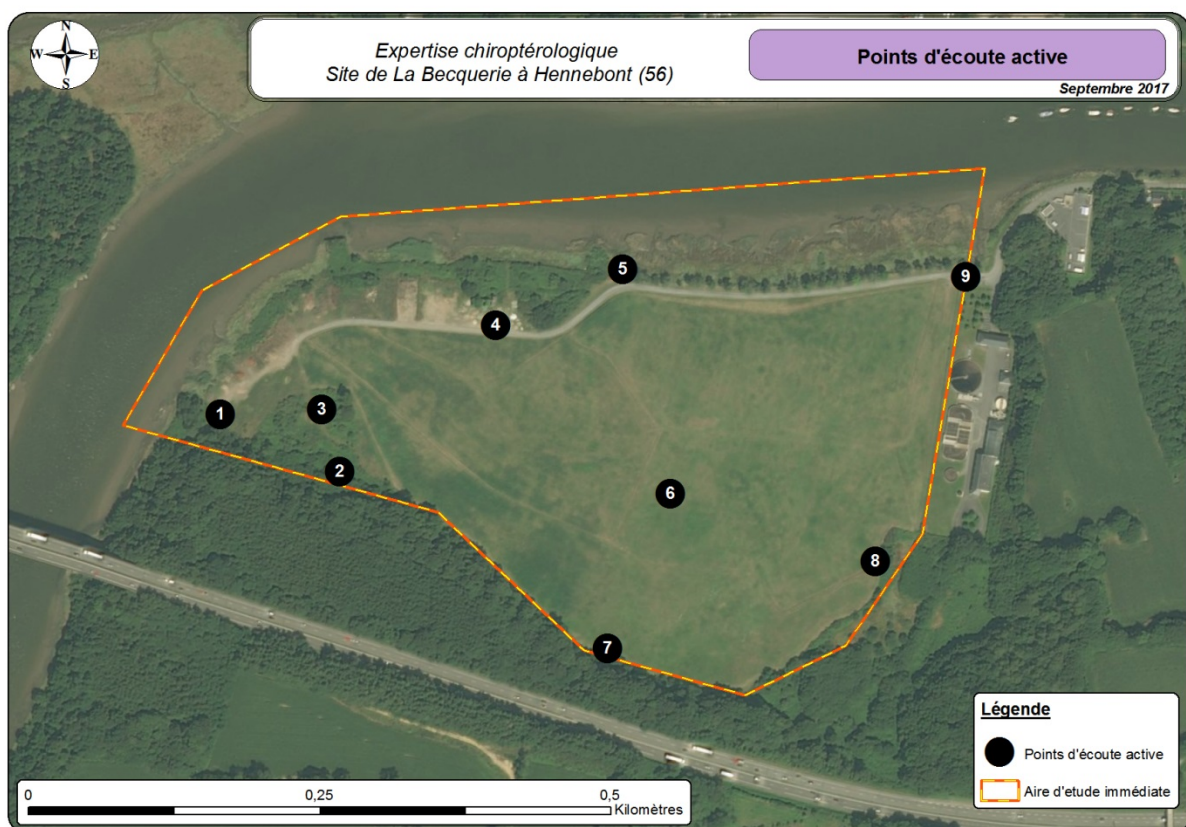


Figure 8 : Localisation des points d'écoute active chiroptère (source : Amikiro)

Chaque soirée d'écoute débute au crépuscule et se poursuit sur les trois heures après la tombée de la nuit. L'ordre d'enchaînement des points d'écoute diffère d'une soirée d'inventaire à l'autre pour permettre une plus large vision de l'activité des chiroptères sur chaque point. Les séquences dont

l'identification sur le terrain n'est pas certaine sont sauvegardées dans le but d'une analyse informatique ultérieure à l'aide du logiciel Batsound (Pettersson Elektronik®).

Au cours des suivis par écoute ultrasonore active, toutes les observations visuelles susceptibles de fournir des informations additionnelles sur le comportement des chiroptères (sens de déplacement, etc.) sont notées.

- Les inventaires passifs au sol

En parallèle de l'écoute active, une écoute passive est réalisée à l'aide d'un détecteur/enregistreur autonome de type SM3Bat (WildlifeAcoustics®) déployé lors de chaque session d'inventaire afin d'intensifier la pression d'observation.

Les études par écoute passive et active ne fournissent pas les mêmes informations. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude sur une même soirée tandis que l'écoute passive permet des relevées de plus longue durée sur des points fixes. La mise en place de ces deux méthodes d'inventaire complémentaires permet d'augmenter l'exhaustivité des observations.



Figure 9 : Détecteur/enregistreur d'ultrasons SM3Bat (source : Amikiro)

L'enregistreur est disposé sur un emplacement différent lors de chaque inventaire. Les enregistrements débutent dès le crépuscule et se prolongent sur une durée de trois heures. Les fichiers acoustiques obtenus sont ensuite analysés grâce au logiciel d'analyse automatique SonoChiro® (Biotope®).

SonoChiro® ne peut toutefois se substituer complètement à une identification manuelle car un taux d'erreur nul du logiciel est inenvisageable dans l'état actuel des connaissances et des avancées technologiques. Certaines séquences (séquences présentant un indice de confiance SonoChiro® faible, une espèce sujette à erreur d'identification ou une espèce remarquable) seront donc ensuite analysées manuellement à l'aide du logiciel Batsound (Pettersson Elektronik®)

Deux points d'écoute passive au sol ont ainsi été positionnés sur l'aire d'étude rapprochée (Figure suivante).

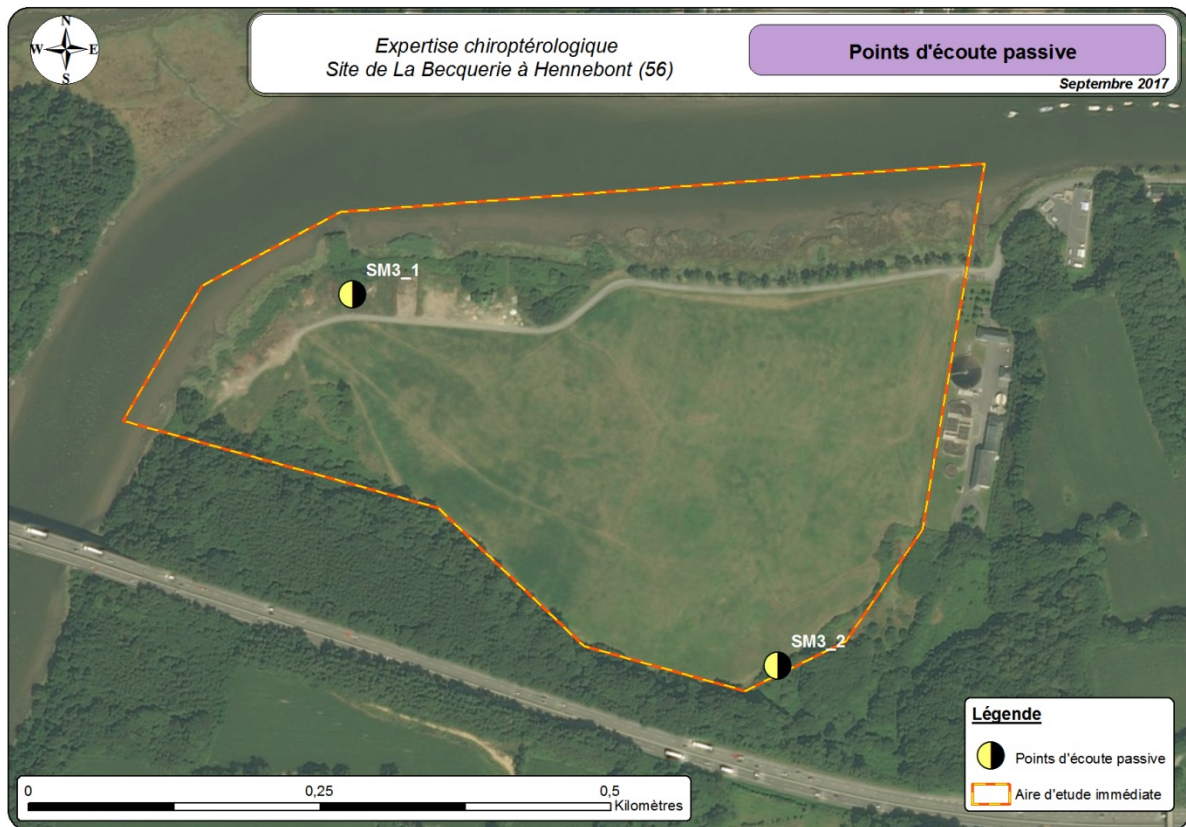


Figure 10 : Localisation des points d'écoute passive chiroptère (source : Amikiro)

Les interventions nocturnes ont eu lieu les 5 juillet et 4 août 2017 par conditions favorables à l'étude acoustique des chiroptères (*i.e.* absence de pluie, température minimale de 11°C en début de nuit, vent de maximum 20 km/h).

2.2.4.2 Les autres mammifères

La discrétion et l'activité nocturne de la plupart des espèces rendent difficile le relevé des mammifères au moyen d'une prospection visuelle classique. Plusieurs techniques ont donc été utilisées dans le but de disposer d'un maximum de données, l'observation directe des individus au cours des prospections étant complétée par la recherche d'indices de présence (empreintes, marquages territoriaux, marques de gagnage, excréments, tissus morts : poils, bois, cadavres). Outre les indications sur les espèces que peuvent donner ces indices, ils permettent également d'acquérir des données supplémentaires sur leur utilisation du site d'étude.

2.3 CALENDRIER DES INTERVENTIONS

Le tableau suivant résume les dates d'intervention et les groupes inventoriés sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 1 : Dates des interventions, travaux réalisés et conditions (source : Setec in vivo)

| N° | Date de l'intervention | Inventaire(s) réalisé(s) | Conditions |
|----|------------------------|--|---|
| 1 | 20/01/2017 | Recherche qualitative : oiseaux hivernants, mammifères terrestres. Pose des plaques pour reptiles | Ciel dégagé, -4 à 3°C, vent nul |
| 2 | 07/04/2017 | 1 ^{er} passage sur points d'écoute oiseaux (nicheurs précoces). Recherche qualitative : mammifères terrestres, amphibiens et reptiles (plaques) | Ciel dégagé, 5 à 18°C, vent faible d'est |
| 3 | 09/05/2017 | 2 ^e passage sur points d'écoute oiseaux (nicheurs tardifs). Recherche qualitative : mammifères terrestres, amphibiens et reptiles (plaques) | Ciel dégagé, 10 à 18°C, vent modéré d'est-nord-est |
| 4 | 16/05/2017 | 1 ^{er} passage pour les insectes. Recherche qualitative : reptiles (plaques) et amphibiens. | Nuageux à belles éclaircies, 14 à 24°C, vent faible sud-sud-est |
| 5 | 16/06/2017 | 1 ^{er} passage chiroptère avorté (problème avec détecteur) | Ciel dégagé, 22°C, vent faible |
| 6 | 05/07/2017 | 2 ^e passage pour les insectes. Recherche qualitative : oiseaux, mammifères terrestres, reptiles (plaques). 1 ^{er} passage chiroptère | Nuageux à belles éclaircies, 22 à 32°C, vent modéré d'est |
| 7 | 04/08/2017 | 2 ^e passage chiroptère | Nuageux, 13 à 15°C, vent faible |
| 8 | 08/08/2017 | 3 ^e passage pour les insectes | Nuageux à rares éclaircies, 21°C, vent faible |
| 9 | 22/08/2017 | Recherche qualitative : oiseaux, mammifères terrestres, reptiles. Enlèvement des plaques. | Nuageux à éclaircies, 18 à 25°C, vent modéré de sud-est |

2.4 LIMITES DE L'ETUDE

2.4.1 Méthodologie de l'étude

La prospection correspond à un échantillonnage de la faune par relevés qualitatifs. Le nombre réduit d'interventions sur un cycle biologique ne permet pas de mesurer la variabilité interannuelle. Les inventaires ne sont pas exhaustifs, c'est-à-dire qu'il est probable que certaines espèces soient manquées. Cette prospection est néanmoins globalement représentative du site et aboutit à une connaissance satisfaisante des milieux naturels concernés et des espèces animales qui y vivent, permettant une bonne évaluation des enjeux locaux.

2.4.2 Usages du site d'étude et environnement proche

Le site est actuellement utilisée comme zone de dépôt de matériaux tels que des débris végétaux, bois, terre, pierres, etc., dans sa partie ouest le long du Blavet. Lors de nos interventions, des véhicules étaient régulièrement observés en train de décharger des matériaux. Ces allers-retours entraînent un dérangement des animaux les plus farouches.

De même, un fauchage de la prairie du site a été effectué le 15 mai 2017, sans que l'information nous ait été transmise. Le premier passage d'inventaire entomologique a été réalisé juste après ce fauchage.

La proximité de l'aire d'étude rapprochée à la RN 165 (50 m au plus proche), a perturbé les points d'écoute pour les oiseaux (notamment le point n°2 situé en env. 100 m). En effet, le bruit émis par le trafic masque les cris et chants des oiseaux. Cela a pour conséquences de réduire la distance de détection et de limiter le repérage des espèces les plus discrètes.

Enfin, une grande partie de l'est de la zone d'étude sur la prairie de fauche a été aménagée (création de talus et pistes d'accès) au début du mois de juin pour l'accueil de missions évangéliques de mi-juin à fin août. Cette manifestation a perturbé à la fois le calendrier des interventions et les inventaires, mais aussi le site (piétinement, dérangement). Par conséquent, elle a probablement influencé négativement les résultats de cette étude.

2.4.3 Limite de la méthode acoustique pour les chiroptères

Malgré l'amélioration des connaissances et du matériel, la possibilité d'erreurs d'identification des espèces demeure. Le taux d'erreurs peut cependant être considéré comme faible.

De plus, certains contacts de chauves-souris ne peuvent être attribués de manière certaine à une espèce. Le cas échéant, ces contacts sont rattachés à un groupe d'espèces.

Bien que la détectabilité des espèces soit prise en considération dans l'établissement des niveaux d'activité spécifiques, il persiste un certain biais dans l'inventaire chiroptérologique. Certaines espèces peuvent en effet facilement passer inaperçues malgré leur présence sur le site.

Afin d'affiner l'expertise chiroptérologique d'un site, il est utile de multiplier le nombre de soirées d'écoute et ce, sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris (mars à septembre). Pour la présente étude, seules deux soirées d'inventaire ont été effectuées sur la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Aux regards de la configuration du site de la Becquerie et de la nature du projet, la pression d'observation est jugée suffisante.

2.5 EVALUATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES

2.5.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

- Droit international :

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
 - La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
 - La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
 - La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.
- Droit européen :

En droit européen, ces dispositions sont régies par :

- Les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

- Droit français :

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe 2).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

2.5.2 Statut de rareté/menace des espèces

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. En effet, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées. Pour cette raison, d'autres outils établis par des spécialistes pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces sont utilisés : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent. Ces documents de référence pour l'expertise, présentés en



Annexe 3, n'ont pas de valeur juridique.

2.5.3 Critères de sélection des espèces patrimoniales

Une espèce est définie comme patrimoniale si elle vérifie au moins un des critères suivants :

- Elle est inscrite à l'annexe II de la directive communautaire 92/43/CEE (directive Habitats-Faune-Flore) ou à l'annexe I de la directive 2009/147/CE (directive Oiseaux) ;
- Elle est « quasi menacée » ou présente un statut de menace plus défavorable (« en danger critique », « en danger » ou « vulnérable ») au niveau international, national ou régional (Listes rouges UICN) ;
- Elle est assez rare, rare, très rare ou disparue au niveau international, national ou régional.

3 CONTEXTE ECOLOGIQUE

3.1 PATRIMOINE NATUREL

3.1.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

3.1.1.1 Sites du réseau européen NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen de protection des espaces naturels, terrestres et marins. Ils sont classés en raison de la rareté ou de la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et des habitats identifiés.

- Zones de Protection Spéciales (ZPS) au titre de la Directive « Oiseaux »

La directive européenne « Oiseaux » du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, s'applique à tous les états membres depuis le 6 avril 1981. Les états se sont engagés à protéger les habitats, les aires d'hivernage, de mues et les haltes migratoires de 175 espèces d'oiseaux sauvages rares ou menacées.

Pour répondre à cet objectif, la France a demandé au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et à la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de réaliser un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Sur la base de cet inventaire ont été définies des Zones de Protection Spéciales (ZPS). Dans une ZPS, l'État s'est engagé à prendre toutes les mesures nécessaires pour écarter toute pollution, détérioration de l'habitat et perturbations pouvant toucher les oiseaux.

- Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats »

La directive « Habitats » n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 met en place une politique de conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Elle a été en droit français par le décret n°95-631 d'application du 5 mai 1995.

L'application de la directive « Habitats » implique pour chaque état membre de répertorier sur son territoire les sites qui les abritent. Pour la France, ce recensement a été réalisé au niveau régional essentiellement sur les bases de l'inventaire ZNIEFF, en y ajoutant les critères phytosociologiques caractérisant les habitats. À l'issue de la phase actuelle d'élaboration des documents d'objectifs (DOCOB), les Sites d'Intérêts Communautaire (SIC) retenus sont désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

- Le réseau Natura 2000

L'ensemble des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive « Habitats » et des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive « Oiseaux », constitue un réseau européen cohérent, le « réseau Natura 2000 ». L'appellation commune « Site Natura 2000 » est ainsi donnée aux ZSC et aux ZPS.

Le classement d'un territoire en « Natura 2000 » n'est pas une mesure de protection réglementaire en tant que telle. L'article L.414-4 du Code de l'Environnement précise :

« Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site ». Le contenu du dossier d'évaluation d'Incidence Natura 2000 est régi par l'article R.414-23.

Une ZSC est présente dans l'aire d'étude élargie (Tableau suivant et Figure 11).

Tableau 2 : Description du site Natura 2000 de l'aire d'étude élargie (source : Setec in vivo)

| Code | Type | Dénomination | Historique de désignation/classement | Localisation par rapport à la zone d'étude |
|-----------|------|-------------------------|--|---|
| FR5302001 | ZSC | Chiroptères du Morbihan | <ul style="list-style-type: none">• pSIC : première proposition : 31/01/2006 ;• pSIC : dernière évolution du contour : 31/01/2006 ;• SIC : publication au JOUE : 12/11/2007 ;• ZSC : arrêté en vigueur : 17/02/2014 | 3,5 km au nord-nord-est de la zone d'étude rapprochée |

La ZSC « Chiroptères du Morbihan » est constitué de 9 gîtes de reproduction de diverses espèces de chiroptères. Ces gîtes sont dispersés dans le département et sont situés dans des combles et clochers d'églises et dans des cavités des rives de la Vilaine et du Blavet. Ces cavités sont aussi des gîtes d'hibernation pour le Grand rhinolophe.

Le site comprend des effectifs importants de plusieurs espèces de chiroptères, en particulier pour le Grand rhinolophe et le Grand murin :

- Pour le Grand murin, les 4 colonies concernées par le site regroupent 80% des effectifs reproducteurs dans le département et la moitié de l'effectif reproducteur régional ;
- Pour le Grand rhinolophe, les colonies concernées regroupent 90% des effectifs reproducteurs dans le département et, certaines années, le quart de l'effectif reproducteur régional. La Bretagne abrite environ 1/5 de la population nationale de Grands rhinolophes ;
- Pour le Petit rhinolophe, la colonie concernée regroupe 10% des effectifs reproducteurs dans la région ;
- Pour le Murin à oreilles échancrées, la colonie concernée représente le tiers de la population du Morbihan mais seulement 5% de la population régionale.

Ce site répond à la nécessité de prendre en considération un ensemble de gîtes. Certaines espèces comme le Grand murin peuvent se déplacer sur de grandes distances, ce qui se traduit par des échanges entre populations, voire des transferts partiels de populations d'un gîte à un autre.

3.1.1.2 Sites inscrits

Les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). L'inscription concerne à la fois des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, ou elle constitue une mesure conservatoire avant un classement. Le classement offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

Un site classé et un site inscrit sont présents dans l'aire d'étude élargie (Tableau Suivant et Figure 11).

Tableau 3 : Description des sites classés et inscrits de l'aire d'étude élargie (source : Setec in vivo)

| Code | Type | Dénomination | Localisation par rapport à la zone d'étude |
|--------------|---------|------------------------------|--|
| 1390322SCA01 | Classé | Promenade de la terre-au-duc | 1,87 km au nord-nord-est de la zone d'étude rapprochée |
| 1340323SIA01 | Inscrit | Pont du bonhomme (abords) | 2,69 km au sud-sud-ouest de la zone d'étude rapprochée |

3.1.1.3 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Régis par le Code de l'Urbanisme (Articles L.142-1 à L.142-13), les Espaces Naturels Sensibles sont un outil des départements pour la protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Les ENS ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Huit ENS sont comprises dans l'aire d'étude élargie (Tableau suivant et Figure 11).

Tableau 4 : Description des ENS de l'aire d'étude élargie (source : Setec in vivo)

| Commune | Dénomination | Localisation par rapport à la zone d'étude |
|-----------|-----------------------|--|
| Hennebont | Bois de la Bergerie | 2,55 km au nord de la zone d'étude rapprochée |
| | Bois du Hingair | 2,20 km au nord de la zone d'étude rapprochée |
| Lanester | Bois de Saint-Nudec | 0,11 km à l'ouest de la zone d'étude rapprochée |
| | Bois de Kermen | 1,04 km au sud-ouest de la zone d'étude rapprochée |
| | Malachappe | 2,15 km au sud-ouest de la zone d'étude rapprochée |
| | Les pentes du Resto | 1,89 km au sud de la zone d'étude rapprochée |
| | Marais de Goden | 3,45 km au sud-ouest de la zone d'étude rapprochée |
| | Prairie de Toulbahado | 4,28 km au sud-ouest de la zone d'étude rapprochée |

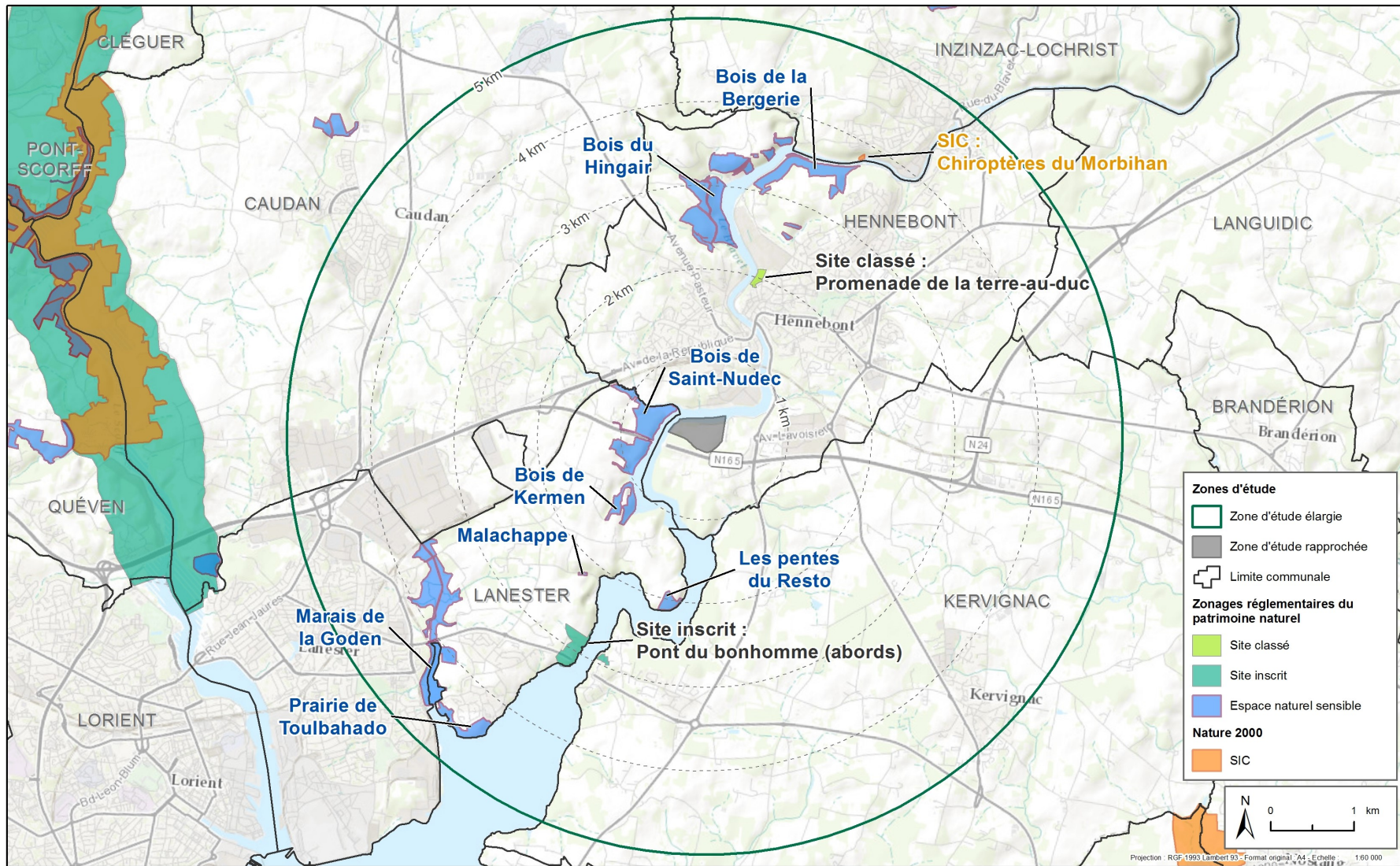


Figure 11 : Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel (source : Setec in vivo)

3.1.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

3.1.2.1 Zones Naturels d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique donne une indication sur la richesse biologique d'un site. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une mesure de protection qui n'implique pas de contrainte légale, la nécessité de sa prise en compte lors de l'élaboration de tout projet est rappelée dans la circulaire 91-71 du 14 mai 1991 du Ministère de l'Environnement. Cette même circulaire rappelle aussi la nécessaire prise en compte des préoccupations d'environnement en dehors des ZNIEFF.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs d'intérêt biologique remarquable, de superficie généralement limitée, qui doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels, dont la prise en compte doit être systématique dans les programmes de développement afin d'en respecter la dynamique d'ensemble.

Deux ZNIEFF sont comprises dans la zone d'étude élargie (Tableau suivant et Figure 12).

Tableau 5 : Description des ZNIEFF comprises dans l'aire d'étude élargie (source : Setec in vivo)

| Code | Type | Dénomination | Habitats et espèces déterminantes | Localisation par rapport à la zone d'étude |
|-----------|------|--------------------|--|--|
| 530015666 | I | Estuaire du Blavet | <u>Habitats</u> : Estuaires et rivières tidales, Vasières et bancs de sable sans végétations, Prés salés Atlantiques. <u>Espèces</u> : Hirondelle rustique, Tadorne de Belon et Echasse Blanche | 3,15 km au sud-sud-ouest de la zone d'étude rapprochée |
| 530015154 | II | Rade de Lorient | <u>Habitats</u> : Estuaires et rivières tidales, Vasières et bancs de sable sans végétations, Gazons pionniers salés, Prés salés Atlantiques, Groupements des falaises atlantiques, Lagunes, Phragmitaies, Végétation à Scirpes halophiles, Plantations de conifères. <u>Espèces</u> : Conocéphale gracieux, Phragmite aquatique, Phragmite des joncs, Héron cendré, Aigrette garzette, Echasse blanche, Locustelle luscinioidé, Gorgebleue à miroir, Bergeronnette printanière, Panure à moustaches, Sterne pierregarin, Fauvette pitchou, Grèbe castagneux, Tadorne de Belon, Chevalier gambette, Vanneau huppé, Diotis cotonneuse, Arbousier commun, Asphodèle d'Arrondeau, Fougère des marais. | 3,15 km au sud-sud-ouest de la zone d'étude rapprochée |

3.1.2.2 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

De la même façon que les ZNIEFF, une ZICO n'a pas de portée réglementaire. Cette démarche scientifique est destinée à alerter les gestionnaires du territoire sur les richesses et les habitats remarquables dont la préservation est nécessaire. Il s'agit de sites d'intérêt majeur, souvent situés sur les axes migratoires,

hébergeant des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire (Aigrette garzette, Bernache cravant, Phragmite des joncs, Sterne pierregarin, etc).

Les ZICO sont établies en application de la directive CEE 79/409 sur la protection des oiseaux et de leurs habitats. Elles ont été délimitées par le réseau des ornithologues français. Elles ont été la base de classement des sites Natura 2000 classés au titre de la Directive « Oiseaux ».

Une ZICO a été inventoriée dans l'aire d'étude élargie à 3,0 km de la zone d'étude rapprochée (Figure 12).

Il s'agit de la ZICO « Rade de Lorient » qui occupe une superficie de 2 800 hectares, et couvre des milieux estuariens et maritimes tels que :

- Les espaces découverts à marée basse, vasières en particulier ;
- Les espaces recouverts lors des marées de vives eaux, comme les schorres ou les marais maritimes.

Ces espaces, en lien étroit avec l'estuaire du Blavet et la Petite Mer de Gâvres, constituent des lieux de nourrissage, de repos, de nidification ou encore de migration. La ZICO « Rade de Lorient » est à l'origine de la ZPS du même nom désignée en 2005.

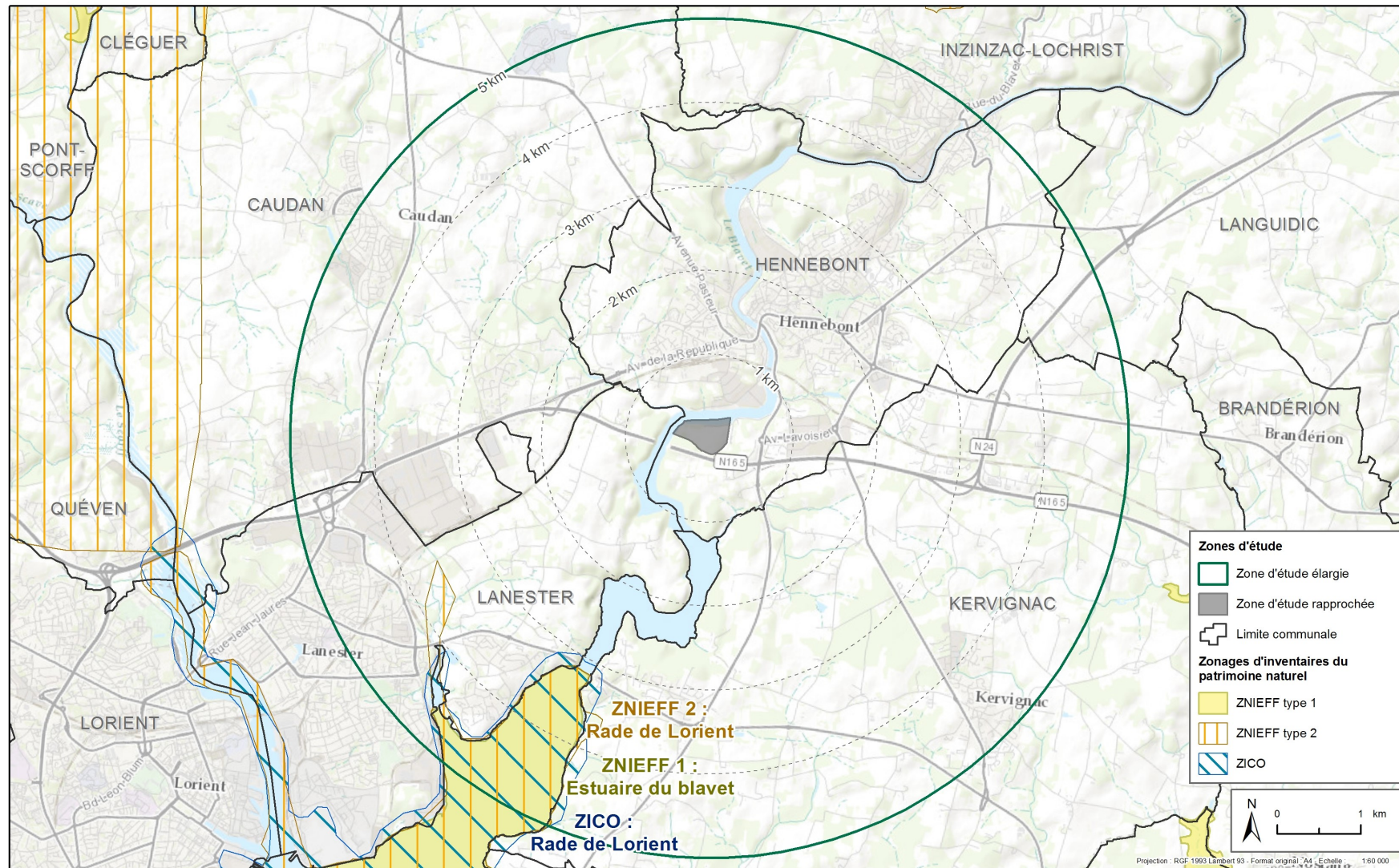


Figure 12 : Localisation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel (source : Setec in vivo)