ANNEXE 2 :
MILIEUX NATURELS
IMPACTS ET MESURES PREVENTIVES

SOMMAIRE

3 SECTION 3 : MILIEUX NATURELS : IMPACTS ET MESURES PREVENTIVES....6
3.1 INTRODUCTION....6
3.1.1 Localisation et contexte local du projet....6
3.1.2 Choix des aires d'étude....7
3.2 ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE DE LA BIODIVERSITE....10
3.2.1 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF) 10
3.2.2 NATURA 2000....12
3.2.2.1 Zones spéciales de conservation (ZSC)....12
3.2.2.2 Zones de Protection Spéciales (ZPS)....12
3.2.3 Réserves naturelles nationales et régionales....12
3.2.4 Parcs Naturels Régionaux....12
3.2.5 Arrêté de Protection Biotope (APB)....12
3.3 LA TRAME VERTE ET BLEUE....14
3.3.1 NOTIONS GENERALES....14
3.3.2 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne....14
3.3.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)....16
3.3.4 La Trame Verte et Bleue du PLUi de Dinan Agglomération....16
3.4 DIAGNOSTIQUE ECOLOGIQUE....17
3.4.1 Calendrier des prospections....17
3.4.2 Notion d'espèce patrimoniale....17
3.4.3 Étude des habitats et de la flore....18
3.4.3.1 Recueil des données floristiques....18
3.4.3.2 Méthodologie....20
3.4.3.3 Résultats....20
3.4.3.3 La flore invasive....26
3.4.3.4 Évaluation des enjeux sur les habitats et la flore....30
3.4.4 Étude des amphibiens....31
3.4.4.1 Données bibliographiques....31
3.4.4.2 Méthodologie....31
3.4.4.3 Résultats....33
3.4.4.3 Évaluation des enjeux....39
3.4.5 Étude des reptiles....42
3.4.5.1 Données bibliographiques....42
3.4.4.2 Méthodologie....42
3.4.4.3 Résultats....42
3.4.4.3 Évaluation des enjeux....42
3.4.6 Étude des mammifères....44
3.4.5.1 Données bibliographiques....44
3.4.5.2 Méthodologie....46
3.4.5.3 Résultats....48
3.4.7.2.1. Mammifères terrestres (hors chiroptères)....48
3.4.7.2.1. Chiroptères....48
3.4.5.4 Evaluation des enjeux....54
3.4.7 Etude des oiseaux....56
3.4.6.1 Données bibliographiques....56
3.4.6.2 Méthodologie....56
3.4.6.3 Résultats....57
3.4.6.4 Évaluation des enjeux....58
3.4.8 Étude des insectes....62
3.4.7.1 Données bibliographiques....62
3.4.7.2 Méthodologie....62
3.4.7.3 Résultats....62
3.4.7.4 Évaluation des enjeux....62
3.5 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DU PROJET....65
3.6 IMPLANTATION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE....68
3.7 IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL....70
3.7.1 Impacts potentiels sur les zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel70
3.7.1.1 Impacts potentiels sur les zonages de protection du patrimoine naturel....70
3.7.1.2 Impacts potentiels sur les zonages d'inventaire du patrimoine naturel....70
3.7.2 Impacts potentiels sur les habitats naturels et la flore....70
3.7.2.1 En phase chantier....70
3.4.7.4 En phase d'exploitation....74
3.7.3 Impacts potentiels sur la faune....75
3.4.7.4 En phase chantier....75
3.4.7.4 En phase d'exploitation....80
3.7.4 Impacts potentiels sur les continuités écologiques....81
3.8 DESCRIPTION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET....82
3.8.1 Mesures d'évitement des impacts du projet (ME)....82
3.8.2 Mesures de réduction des impacts du projet (MR)....87
3.9 IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION....92
3.10 MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT....97
3.10.1 Mesures compensatoires....97
3.10.2 Mesures d'accompagnement....98
3.11 MODALITES ET DISPOSITIFS DE SUIVI DES MESURES....101
3.11.1 Suivi du respect des mesures liées à la phase chantier....101
3.11.2 Suivi de l'efficacité des mesures....101
3.12 COUT DES MESURES ET DU SUIVI....102
MC 2 – Restauration de milieux forestiers sur des secteurs dégradés....102
MC 3 – Restauration d'un habitat pour les oiseaux des milieux semi-ouverts....102
MA 1 – Restauration et gestion de zones humides....102
MA 2 – Elaboration et animation d'un plan de gestion des espaces naturels du site d'Aucaleuc 102
3.13 CONCLUSION....103
3.14 ANNEXES....104

Liste des Figures :

Figure 1 : Localisation des aires d'étude....8
Figure 2 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate....9

Figure 3 : Localisation des ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée 11
Figure 4 : Localisation du site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude éloignée 13
Figure 5 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux....15
Figure 6 : Trame verte et bleue du Pays de Dinan (extrait) 16
Figure 7 : Trame verte et bleue identifiée dans le PLUi de Dinan Agglomération 16
Figure 8 : Grands types de végétations selon la pré-cartographie établie par le CBN Brest en 2020 19
Figure 9 : Carte d'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate 27
Figure 10 : Localisation de l'espèce végétale patrimoniale....28
Figure 11 : Espèces exotiques envahissantes....29
Figure 12 : Localisations des différents secteurs contenant des points d'eau de reproduction de batraciens (FOUILLET, 2020) 32
Figure 13 : Localisation et nombre de pontes de Grenouilles rousses en janvier 2020 40
Figure 14 : Localisation des observations d'amphibiens et niveau d'enjeu associé 41
Figure 15 : Liste des espèces de reptiles connues sur le territoire de Dinan Agglomération et niveau d'enjeu associé (RAULT, 2021) 42
Figure 16 : Localisation des observations de reptiles....43
Figure 17 : Localisation des observations de chiroptères recensés dans le territoire de Dinan Agglomération (+ 1 km) entre 1982 et 2020 (source : Bretagne Vivante, avril 2021) 44
Figure 18 : Nombre d'observations d'espèces de 2010 à 2020 (source : Bretagne Vivante, avril 2021)....45
Figure 19 : Localisation des points d'écoute chiroptérologiques....47
Figure 20: Localisation des gîtes potentiels et avérés recensés au sein de l'aire d'étude immédiate 50
Figure 21 : Activité acoustique des chiroptères en fonction des points d'écoute active et de la saison....51
Figure 22 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes actives 51
Figure 23 : Activité et diversité spécifique des chiroptères par points d'écoute actifs 53
Figure 24 : Répartition des espèces nicheuses de l'aire d'étude immédiate selon leur typologie d'habitat (selon Roché *et al.* 2016)....57
Figure 25 : Localisation des observations d'oiseaux remarquables en période de nidification 61
Figure 26 : Localisation des observations entomologiques remarquables....64
Figure 27 : Carte de synthèse des enjeux écologiques 66
Figure 28 : Projet d'implantation 68
Figure 29 : Localisation des deux postes de livraison du projet (zoom du plan d'implantation)....68
Figure 30 : Extrait de la synthèse de la proposition de raccordement avant complétude du dossier (source : Enedis) 69
Figure 31 : Extrait de la synthèse de la proposition de raccordement avant complétude du dossier (source : Enedis) 69
Figure 32 : Tracé prévisionnel de raccordement vers les postes sources de Dinan et de Taden 69
Figure 31 : Représentation des surfaces d'habitats naturels selon leur niveau d'enjeu et proportion impactée....71
Figure 32 : Représentation des surfaces d'habitats naturels à enjeux modérés et proportion impactée 72
Figure 33 : Représentation des surfaces d'habitats naturels à enjeux faibles et proportion impactée....73
Figure 35 : Evolution de l'implantation du projet en phase conception 83
Figure 36 : Localisation des mesures d'évitement ME3 et ME4....86
Figure 37 : Schéma de principe des mares à créer en périphérie des emprises du projet 87
Figure 38 : Logigramme de l'intervention sur les arbres gîtes potentiels 89
Figure 39 : Localisation des mesures de réduction....91
Figure 40 : Principe de la mesure d'accompagnement proposée par ATLAM....98
Figure 41 : Localisation des mesures de compensation (*in situ*) et des mesures d'accompagnement....100

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Campagnes de terrain habitats/faune/flore 17
Tableau 2 : Clé d'interprétation de la typologie Corine Land Cover....18
Tableau 3 : Habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate....20
Tableau 4 : Liste des espèces d'amphibiens connues au sein de l'aire d'étude immédiate (et dates des dernières observations) 31
Tableau 5 : Espèces d'amphibiens observées au sein de l'aire d'étude en 2020 39
Tableau 6 : Espèces de reptiles observés au sein de l'aire d'étude en 2020....42
Tableau 7 : Liste des espèces de mammifères recensées sur le territoire de Dinan agglomération (GMB, 2021) ..44
Tableau 8 : Statuts des espèces recensées sur Dinan Agglomération (source : Bretagne Vivante, avril 2021) 45
Tableau 9 : Liste des mammifères (hors chiroptères) connus au sein de l'aire d'étude immédiate....54
Tableau 10 : Chiroptères contactés au sein de l'aire d'étude immédiate, leur statut de patrimonialité et leur activité sur le site 54
Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux observées en 2020 au sein de l'aire d'étude immédiate 59
Tableau 12 : Liste des espèces d'insectes observées au sein de l'aire d'étude immédiate en 2020....62
Tableau 13 : Synthèse des enjeux écologiques....65
Tableau 14 : Atteinte aux habitats naturels à forts enjeux en phase chantier....71
Tableau 15 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à forts enjeux....71
Tableau 16 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à enjeux modérés 73
Tableau 17 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à enjeux faibles....74
Tableau 18 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour la flore remarquable 74
Tableau 19 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels en phase d'exploitation....74
Tableau 20 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des amphibiens en phase chantier 75

Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des reptiles en phase chantier 76

Tableau 22 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des mammifères en phase chantier 76

Tableau 23 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des oiseaux en phase chantier 77

Tableau 24 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des insectes en phase chantier 78

Tableau 25 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les spécimens d'espèces animaes en phase chantier 78

Tableau 26 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction vis-à-vis du risque de mortalité et du dérangement des espèces animales en phase d'exploitation 80

Tableau 27 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction vis-à-vis de l'évolution des cortèges d'espèces animales en phase d'exploitation 80

Tableau 28 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction sur les continuités écologiques 81

Tableau 29 : Analyse multicritères des variantes d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol 84

Tableau 30 : Identification des périodes sensibles principales (en orange) et secondaires (en jaune) des espèces concernées par le projet 85

Tableau 31 : Résumé des enjeux identifiés sur le site, des impacts potentiels pressentis, des mesures d'évitement et de réduction puis des impacts résiduels 93

Tableau 32 : Formations forestières concernées par la MC 1 et surfaces associées 97

Tableau 33 : Détail des coûts associés à chaque mesure et suivi 102

Liste des annexes :

Annexe 1 : Liste des espèces végétales inventoriées 2020 104

Annexe 2 : Limites méthodologiques 109

3 SECTION 3 : MILIEUX NATURELS : IMPACTS ET MESURES PREVENTIVES

3.1 Introduction

Ce dossier concerne le développement, la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancien camp militaire de la commune d'Aucaleuc, dans le département des Côtes d'Armor (22).

THEMA Environnement a été missionné par IEL Exploitation 64 afin de procéder à la réalisation du volet écologique de l'étude d'impact de ce projet. Les objectifs de la présente étude sont :

- L'analyse de la bibliographie disponible,
- L'expertise de terrain, reposant sur la réalisation de plusieurs campagnes d'investigations naturalistes visant à mesurer l'intérêt du site étudié pour l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol en terme d'habitats naturels, de flore et de faune,
- L'évaluation des enjeux écologiques du site d'étude,
- L'analyse des impacts potentiels du projet sur ces enjeux,
- La proposition de mesures pour éviter, réduire voire compenser les impacts résiduels significatifs du projet.

La mission a été menée par le bureau d'études THEMA Environnement :

THEMA ENVIRONNEMENT
Agence Ouest
250 rue Jean Mermoz
Le Sirocco, Bât. C
44150 ANCENIS
Tél : 02 40 09 62 91

Contrôle qualité

- William DESOBEAUX, responsable de l'agence Ouest.

Expertises de terrain et rédaction :

- Clovis GENUY, chef de projet écologue, fauniste ;

- Adèle HALLEGUEN, chargée d'études naturalistes, botaniste ;

- **Paol KERINEC**, chargé d'études naturalistes, botaniste ;

- **Lionel LOGER**, chargé d'études pédologue ;

- **Margot JODET (ECHOCHIROS)**, chiroptérologue,

Gestion du SIG et cartographie :

- **Rozenn LE HYARIC**, cartographe- sigiste.

Et avec la participation des bureaux d'études ECHOCHIROS et Fouillet Ecologie :

ECHOCHIROS
Centre d'affaires Bourges
Technopôle
6 rue Maurice Roy – 18000
BOURGES
Tél : 02 46 08 11 12

Expertises de terrain et rédaction :

- **Laurie BURETTE**, chiroptérologue,

- **Jonathan COSTA**, chiroptérologue,

FOUILLET ECOLOGIE
3 IMPASSE KERJEAN 29600 MORLAIX
Tél. 02 98 88 74 36

Expertises de terrain et rédaction :

- **Philippe FOUILLET**, écologue

3.1.1 Localisation et contexte local du projet

Le site envisagé pour l'implantation de la centrale photovoltaïque est localisé à l'Est du département des Côtes d'Armor, au sein du territoire de Dinan Agglomération, sur la commune d'Aucaleuc. Le site du projet correspond à un ancien camp militaire qui s'étend globalement sur le quart sud-est du territoire communal (Figure 1).

L'implantation d'un camp d'instruction militaire date du XXe siècle. Ce camp, qui va investir l'ancien domaine des métairies de Bel-Air, va contribuer à isoler une partie du territoire du reste de la commune. Le camp sera occupé par les Allemands lors de la seconde guerre mondiale et restera actif jusqu'à la fin des années 1990. Le terrain laissé libre est alors racheté par la CODI (communauté de commune de Dinan, qui a évoluée en 2014 en « Dinan Agglomération »), puis vendu à un promoteur afin de créer un projet de golf et d'hôtel de luxe (Centre de documentation de l'inventaire du patrimoine culturel, 2018). Ce projet a par la suite été abandonné en 2018 après la réalisation de premiers travaux (création de trouées dans les parties forestières, création d'un vaste plan d'eau en partie centrale, remblaiement…), suspendus en novembre 2016.

Depuis, le site est inoccupé et est utilisé pour de la chasse et occasionnellement parcouru par des promeneurs à pied ou à cheval.

Vue du camp militaire d'Aucaleuc lors des années 1950, mettant en lumière un site nettement moins boisé et marqué par un bocage soustrait à l'activité agricole (source : Géoportail)

Vue actuelle de l'ancien camp militaire d'Aucaleuc, sur laquelle sont bien visibles les impacts du projet avorté de golf (source : Géoportail)

3.1.2 Choix des aires d'étude

3.1.2.1 Aire d'étude immédiate (ZIP)

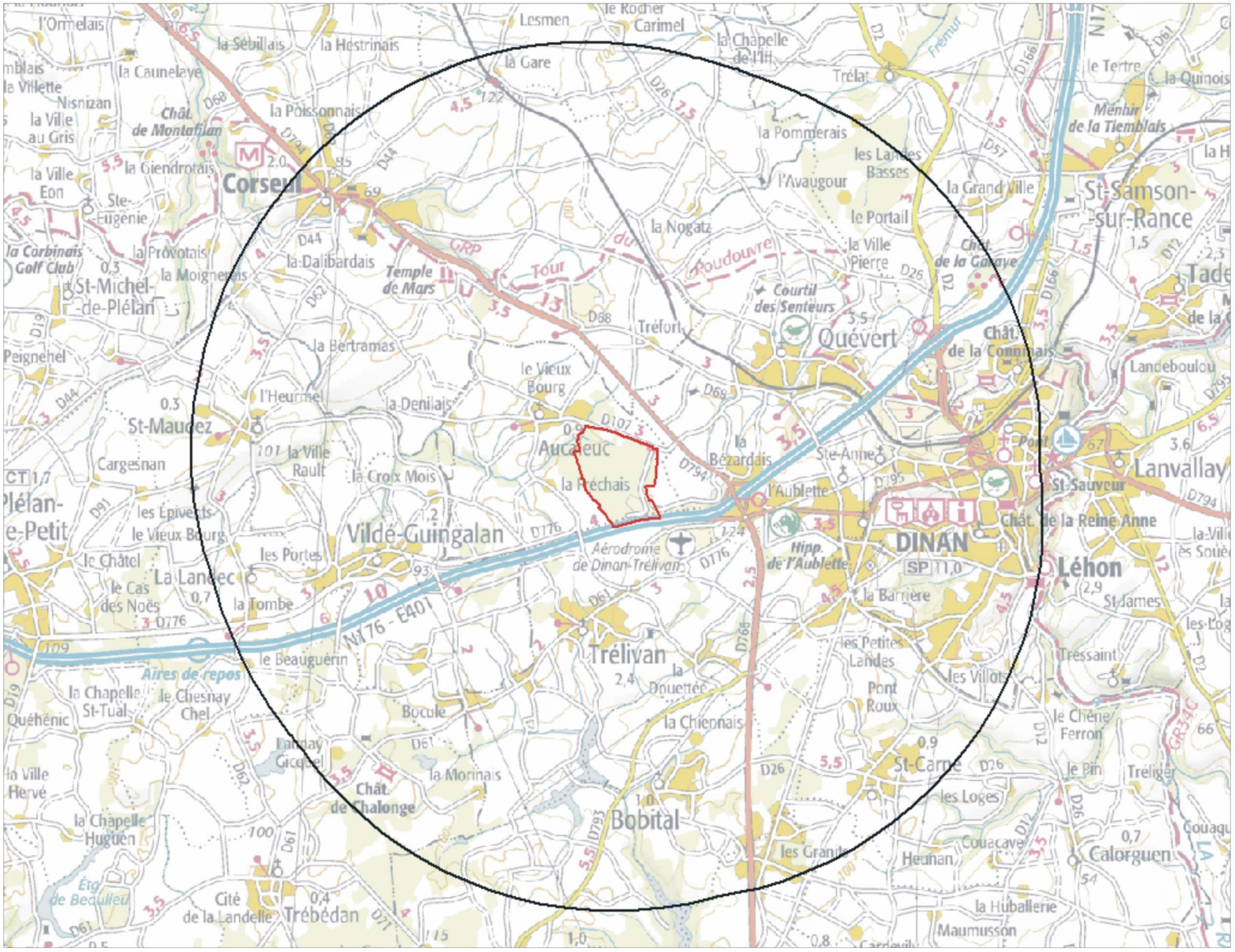
Dans le cadre de l'expertise écologique, l'aire d'étude immédiate (*cf.* Figure 2) correspond à la zone d'implantation immédiate et représente un peu plus de 100 hectares. Cette aire d'étude correspond globalement aux limites de l'ancien camp militaire, à l'exclusion de l'extrémité ouest. La partie sud de l'aire d'étude vient s'appuyer sur la RN 176.

C'est au sein de cette aire d'étude que les investigations naturalistes ont été menées. Par ailleurs, le site avait déjà fait l'objet d'un inventaire des amphibiens en 2009 par l'association C.O.E.U.R. Emeraude.

3.1.2.2 Aire d'étude éloignée

Dans le cadre des recherches bibliographiques, une aire d'étude éloignée de 5 kilomètres a été prise en compte. Cette aire reste variable selon la composante pris en compte. Elle a notamment été plus importante dans le cadre de l'état des connaissances des différents groupes de faune. A ce titre, les travaux menés dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité intercommunal de Dinan Agglomération ont été mobilisés, ainsi que les bases de données en ligne de l'INPN, de l'atlas de la Société herpétologique de France et de faune-bretagne.org.

LOCALISATION DES AIRES D'ÉTUDE



Fond cartographique : IGN - Scan 100

VUE AÉRIENNE

N

0 75 m 150 m 300 m

Aire d'étude immédiate (ZIP)

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 2 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate

3.2 Zonages de protection et d'inventaire de la biodiversité

Afin de cerner le contexte écologique dans lequel se localise le site du projet, le présent chapitre dresse un état des lieux de l'ensemble des zonages de protection, d'inventaire ou de gestion de sites d'intérêt écologique particulier qui sont présents dans l'aire d'étude éloignée ; les différents types de zonages pris en compte dans cette analyse sont les suivants :

- Sites du réseau Natura 2000 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- réserves naturelles régionales et nationales ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Parcs Naturels Régionaux (PNR) ;
- Espaces Naturels Sensibles (ENS) des Conseils Départementaux ;
- sites des Conservatoires d'espaces naturels (CEN).

3.2.1 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

En France, une ZNIEFF est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable. Deux types de ZNIEFF sont distingués :

Les ZNIEFF de type I, d'une superficie en général limitée, caractérisé par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

Les ZNIEFF de type II, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF de type II les plus proches du site d'étude se situent respectivement à 3,6 km au sud-ouest et à 3,7 km au nord-est. Il s'agit des étangs de Chalonges et des landes et bois d'Avaugour en Taden (cf. Figure 3) :

- « **Etang de Chalonges (ID national : 530006007)** »

La ZNIEFF de type I «étangs de Chalonges » regroupe deux plans d'eau connectés entre eux par un cours d'eau.

Ce site était initialement constitué d'habitats naturels humides et oligotrophiles, notamment des queues d'étangs tourbeuses à Rossolis à feuilles rondes. Cependant, l'évolution des pratiques cultures sur le bassin-versant à enrichie graduellement le milieu. Aujourd'hui, les habitats présents sont mésotrophiles. Concernant la faune, les deux plans d'eau formant la ZNIEFF sont un lieu de tranquillité pour l'avifaune, dont plusieurs espèces protégées et déterminantes ZNIEFF s'y reproduisent ou y font des haltes en période de migration.

- **« Landes et bois d'Avaugour en Taden (ID national : 530030028) »**

Le site des Landes de l'Avaugour (parfois nommé Landes de Trélat ou de la Roberdie) occupe une assez vaste dépression du haut bassin du Frémur en amont du village de Trélat. Il contient une trentaine d'hectares d'une lande mésophile à humide peu morcelée, milieu rare dans l'intérieur de cette partie du département et abritant la faune remarquable qui lui est associée, ainsi qu'un petit marais à marisque très exceptionnel dans le Côtes d'Armor et habitat rare en Bretagne. Le Bois du Parc attenant aux landes comporte aussi dans sa partie Sud un petit marais boisé, sa probable bonne richesse en bases et la faible acidité du sol explique la présence de plusieurs plantes rares. Les autres secteurs boisés environnant comportent différents faciès globalement assez diversifiés, et sont aussi très utiles à la protection physique de cette lande. Les espèces rares et les habitats remarquables présents justifient une ZNIEFF de type I.

LOCALISATION DES SITES NATURELS SENSIBLES

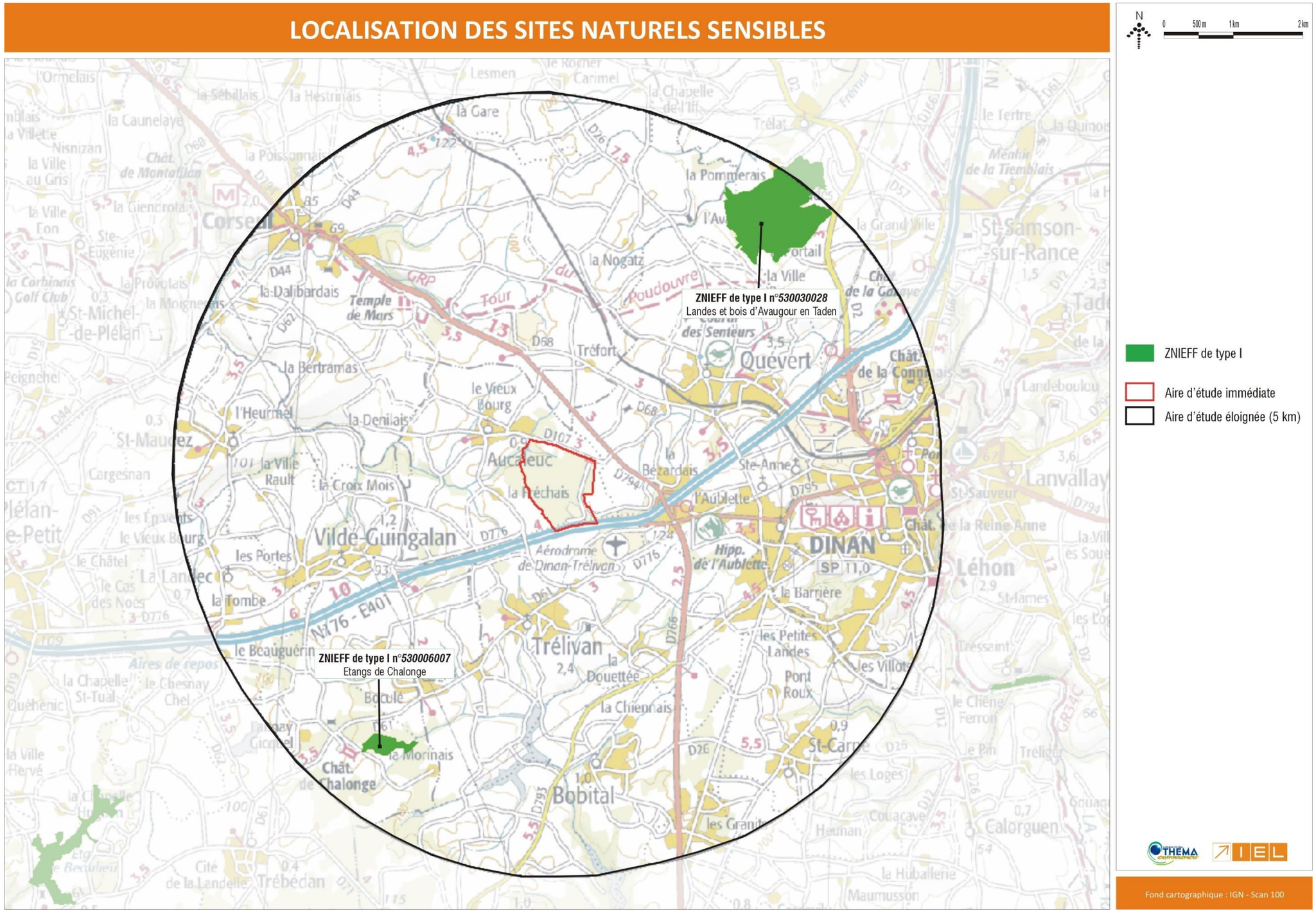


Figure 3 : Localisation des ZNIEFF au sein de l'aire d'étude éloignée

3.2.2 NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen de sites naturels d'intérêt écologique élaboré à partir des Directives « Habitats » et « Oiseaux ». Ce réseau est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS). Ces zones visent à mettre en place une politique de conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage, afin d'assurer la biodiversité des sites retenus par chaque État membre. Ces directives introduisent une notion fondamentale et novatrice en matière de droit s'appliquant à la préservation de la faune et de la flore ; il s'agit de la prise en compte non seulement des espèces mais également des milieux naturels ("les habitats") abritant ces espèces et indispensables à leur survie.

Dans les zones de ce réseau, les États Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Pour ce faire, ils peuvent utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

La désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernés.

3.2.2.1 *Zones spéciales de conservation (ZSC)*

Les ZSC sont instituées en application de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21/05/1992 modifiée, concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages. La directive Habitats prend en compte non seulement les espèces mais également les milieux naturels ("les habitats") abritant ces espèces. Le résultat de cette prise en compte se traduit par la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), initialement proposées sous la forme de Site d'Importance Communautaire (SIC).

La **ZSC la plus proche du site d'Aucaleuc est la ZSC « Estuaire de la Rance » (FR5300061)** (*cf.***Figure 4**) qui se situe à 5,2 km à l'Est.

Le site Natura 2000 « estuaire de la Rance est un vaste ensemble de 2 785 hectares qui couvre les berges de la Rance du Barrage de la Rance jusqu'à Dinan. Les habitats présents sont des côtes rocheuses et des coteaux boisés sur les parties terrestres et les bords d'une ancienne ria où se trouvent des habitats naturels liés à la proximité du littoral : prés-salés Atlantiques, Récifs, Végétations des laisses de mer, banc de sable de faibles couvertures, etc.

Les espèces présentes et relevant de la directive Habitats faune-flore sont liées à l'estran : Loutre d'Europe, Phoque gris, alose feinte, etc. ou à la présence de coteaux boisés : grand Rhinolophe, Murin de Berchtein, Barbastelle d'Europe, etc.

➔ **Le site d'étude n'est pas concerné par le réseau Natura 2000.**

3.2.2.2 *Zones de Protection Spéciales (ZPS)*

Les ZPS sont instituées en application de la Directive « Oiseaux » 2009/147/CE du 30/11/2009 modifiée, concernant la conservation des oiseaux sauvages. Saisi par le préfet d'un projet de désignation d'une ZPS, le ministre chargé de l'environnement prend un arrêté désignant la zone comme site Natura 2000. Sa décision est notifiée à la Commission européenne.

Le périmètre d'étude immédiat du projet n'intersecte aucune ZPS. La ZPS la plus proche se trouve à 20 km du site.

3.2.3 Réserves naturelles nationales et régionales

Aucune réserve naturelle nationale et régionale ne se trouve dans les environs immédiats du site d'étude.

3.2.4 Parcs Naturels Régionaux

Le projet ne s'inscrit pas dans un parc naturel régional. A noter toutefois que la commune d'Aucaleuc s'inscrit dans le périmètre du projet de PNR Vallée de la Rance – Côte d'Emeraude.

3.2.5 Arrêté de Protection Biotope (APB)

Aucun Arrêté de Protection Biotope n'a été relevé aux environs immédiats du périmètre d'étude.

LOCALISATION DU SITE NATURA 2000

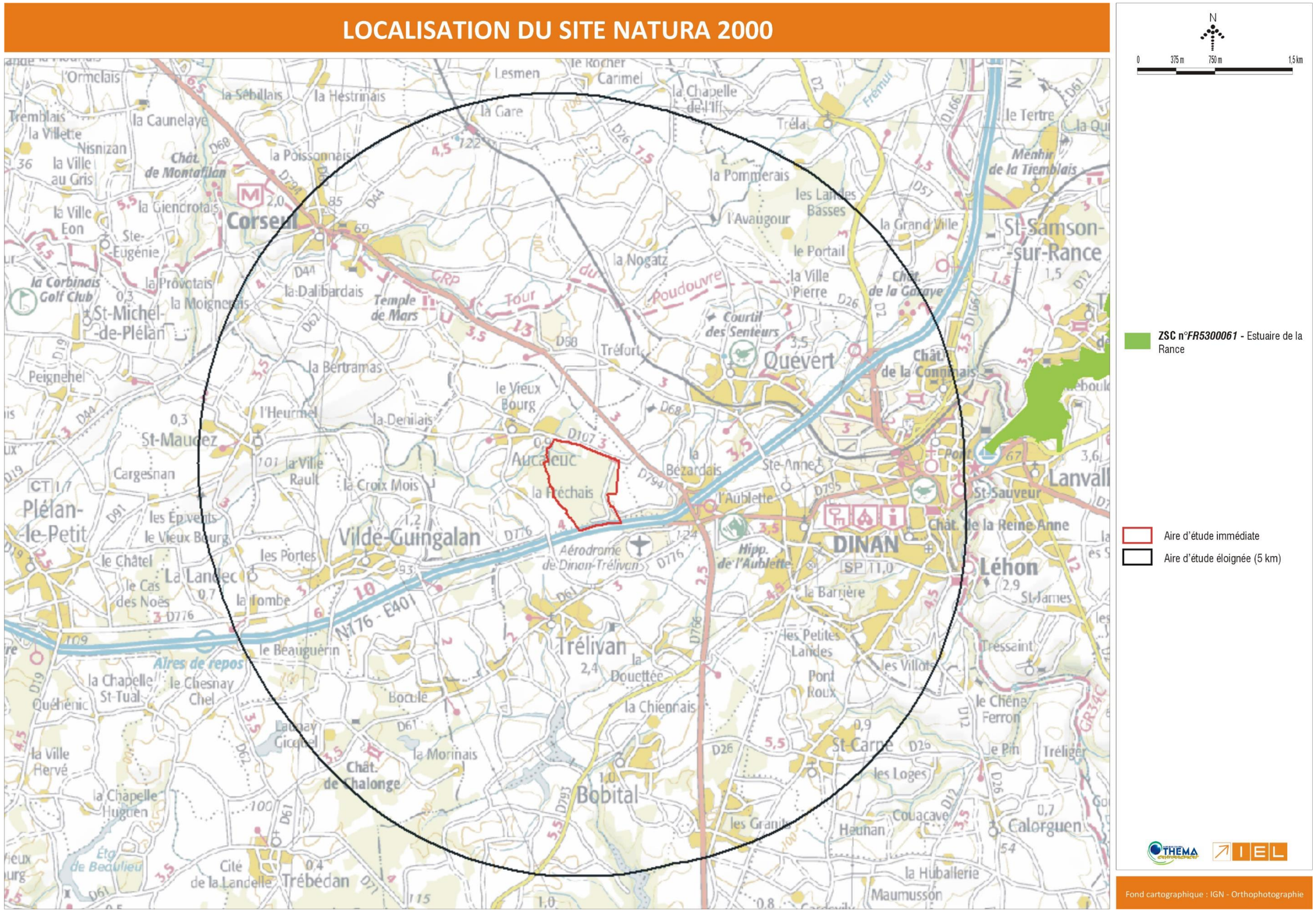


Figure 4 : Localisation du site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude éloignée

3.3 La Trame Verte et Bleue

3.3.1 NOTIONS GENERALES

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité.

Cette trame verte et bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définies par le Code de l'Environnement.

- Composante verte (article L. 371-1 II) :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14.

- Composante bleue (article L. 371-1 III) :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

3.3.2 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne

La présence de milieux naturels et semi-naturels riches et diversifiés permet d'offrir des conditions favorables à l'accueil de nombreuses espèces pour l'accomplissement de leur cycle vital (reproduction, alimentation, déplacement, refuge). Forêts, landes, prairies et pelouses, cours d'eau et zones humides, dunes et plages, etc. constituent ainsi des cœurs de biodiversité et/ou de véritables corridors biologiques. Ces milieux de vie sont le support de la Trame verte et de la Trame bleue.

Les notions de continuité écologiques sont reprises dans un « Schéma régional de cohérence écologique » (SRCE) puis doivent être déclinées dans les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le SRCE est tenu de définir des « objectifs de préservation » de la Trame verte et bleue, en distinguant les réservoirs de biodiversité et les corridors « à préserver » et les réservoirs et corridors « à remettre en bon état/ à conforter ».

A l'échelle régionale, trois sources de fragmentation ont été retenues pour d'une part qualifier l'état de dégradation des réservoirs de biodiversité et d'autre part identifier les ruptures de continuité du réseau écologique :

- les surfaces artificialisées ;
- les infrastructures linéaires de transport ;
- les obstacles ponctuels de type barrage, seuil sur les cours d'eau…

Au-delà des obstacles aux continuités mentionnés, un certain nombre d'informations qualitatives ont été recueillies, par exemple sur l'état dégradé de certains bocagers ou sur des évolutions paysagères en cours. Ces informations ont permis d'affecter un objectif d'amélioration à un corridor signalé, et un objectif de préservation lorsque le corridor était considéré comme fonctionnel.

- Corridor linéaire/territoire ou vallée à préserver : Les collectivités sont invitées à identifier les secteurs intéressants sur le plan écologique et contribuant à la fonctionnalité écologique du corridor (haies, zones humides, etc…) et à les préserver de manière adaptée dans leurs documents d'urbanisme.

Les projets soumis à étude d'impact doivent être conçus de manière à respecter la fonctionnalité du corridor.

- Corridor linéaire/territoire ou vallée à conforter : Lors de la mise en œuvre du SRCE, il a été indiqué que cette connexion était fragilisée ou peu fonctionnelle.

Les collectivités sont invitées à identifier d'une part les secteurs intéressants qui contribuent à la fonctionnalité écologique du corridor (haies, zones humides, etc…) et d'autre part, les éléments fragilisant les fonctionnalités écologiques. Elles chercheront ainsi à préserver ou améliorer la fonctionnalité des continuités écologiques dans leurs documents d'urbanisme, ou dans le cadre d'actions complémentaires.

Les maîtres d'ouvrage des obstacles aux continuités sont invités à aménager leurs ouvrages de façon à améliorer leur transparence vis-à-vis des espèces ou leur capacité d'accueil pour les espèces sauvages.

En région Bretagne, le SRCE a été adopté en date du 2 novembre 2015 par arrêté du Préfet de région, après délibération du Conseil régional les 15 et 16 octobre. Il propose une cartographie des continuités écologiques.

Le site d'étude est identifié comme un réservoir de biodiversité dans la Trame Verte et Bleue ; cet ensemble se situe dans un secteur où le niveau de connexion des milieux naturels est très élevé. Une rupture de continuité écologique est présente au sud, il s'agit de la Voie express N176.

SRCE RÉGION BRETAGNE - TRAME VERTE ET BLEUE - RÉSERVOIRS RÉGIONAUX DE BIODIVERSITÉ ET CORRIDORS ÉCOLOGIQUES RÉGIONAUX

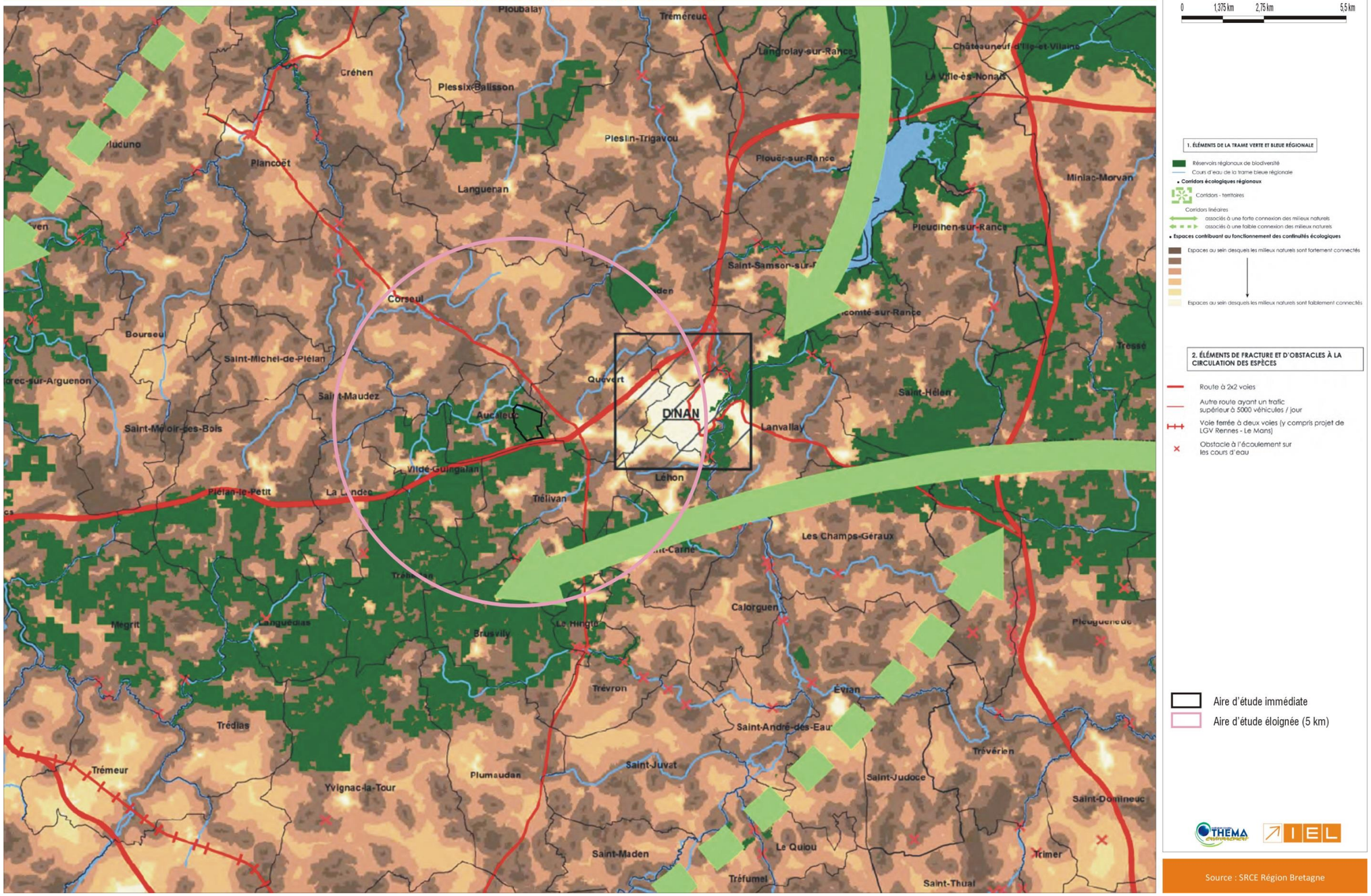


Figure 5 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux

3.3.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT du Pays de Dinan a été approuvé le 20 février 2014.

Le site est identifié comme un réservoir de biodiversité, à l'exception de son extrémité sud-est, qui se prolonge vers l'Ouest par la vallée du ruisseau des Vaux du Moulin, support d'une continuité écologique.

Pour ces éléments, une protection foncière forte est demandée dans le cadre des documents d'urbanisme locaux.

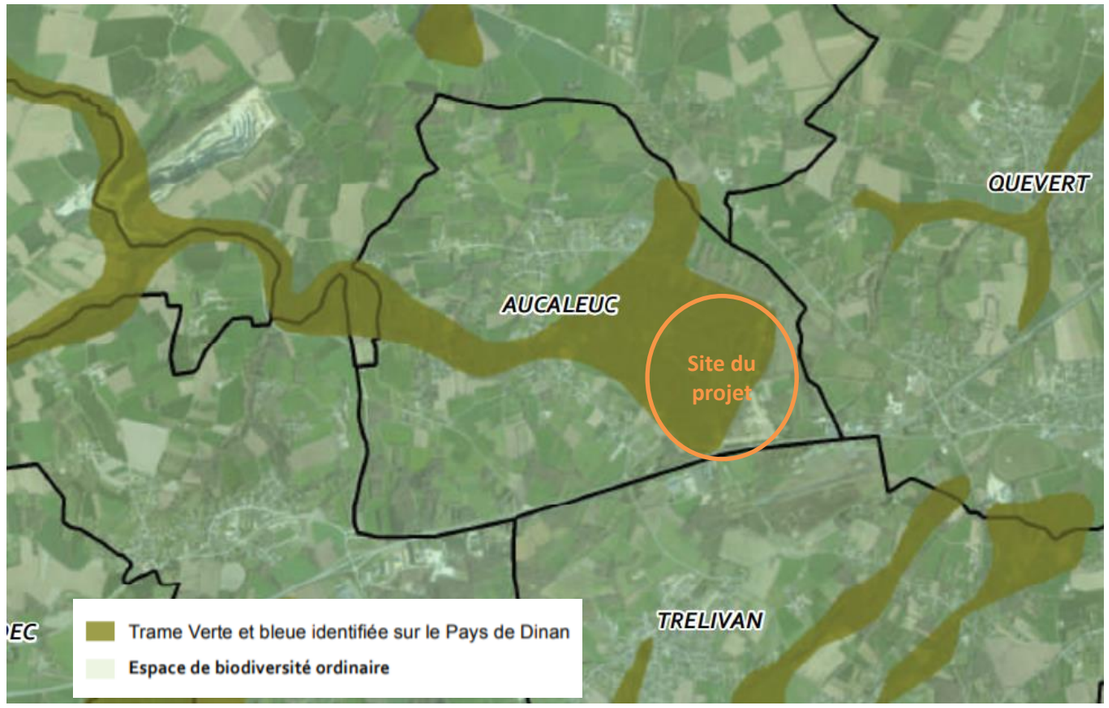


Figure 6 : Trame verte et bleue du Pays de Dinan (extrait)

3.3.4 La Trame Verte et Bleue du PLUi de Dinan Agglomération

En cohérence avec les deux précédents documents, la trame verte et bleue identifiée dans le PLUi de Dinan Agglomération concerne de manière importante le site du projet de centrale solaire sur la commune d'Aucaleuc (cf. Figure 7). L'essentiel du site est intégré à un ensemble assez étendu de réservoirs de biodiversité de la Trame Verte. Le ruisseau des Vaux du Moulin présent en partie nord de l'aire d'étude immédiate est identifié au titre des réservoirs de biodiversité de la Trame Bleue. Un corridor écologique est signalé entre la partie nord de l'aire d'étude immédiate et ce qui semble être un secteur bocager en tête de bassin versant sur la commune voisine de Quévert.

Les continuités écologiques constituent un enjeu fort à prendre en compte dans le cadre du projet. L'évaluation de l'impact du projet sur les continuités écologiques est présentée au chapitre 3.7.4.

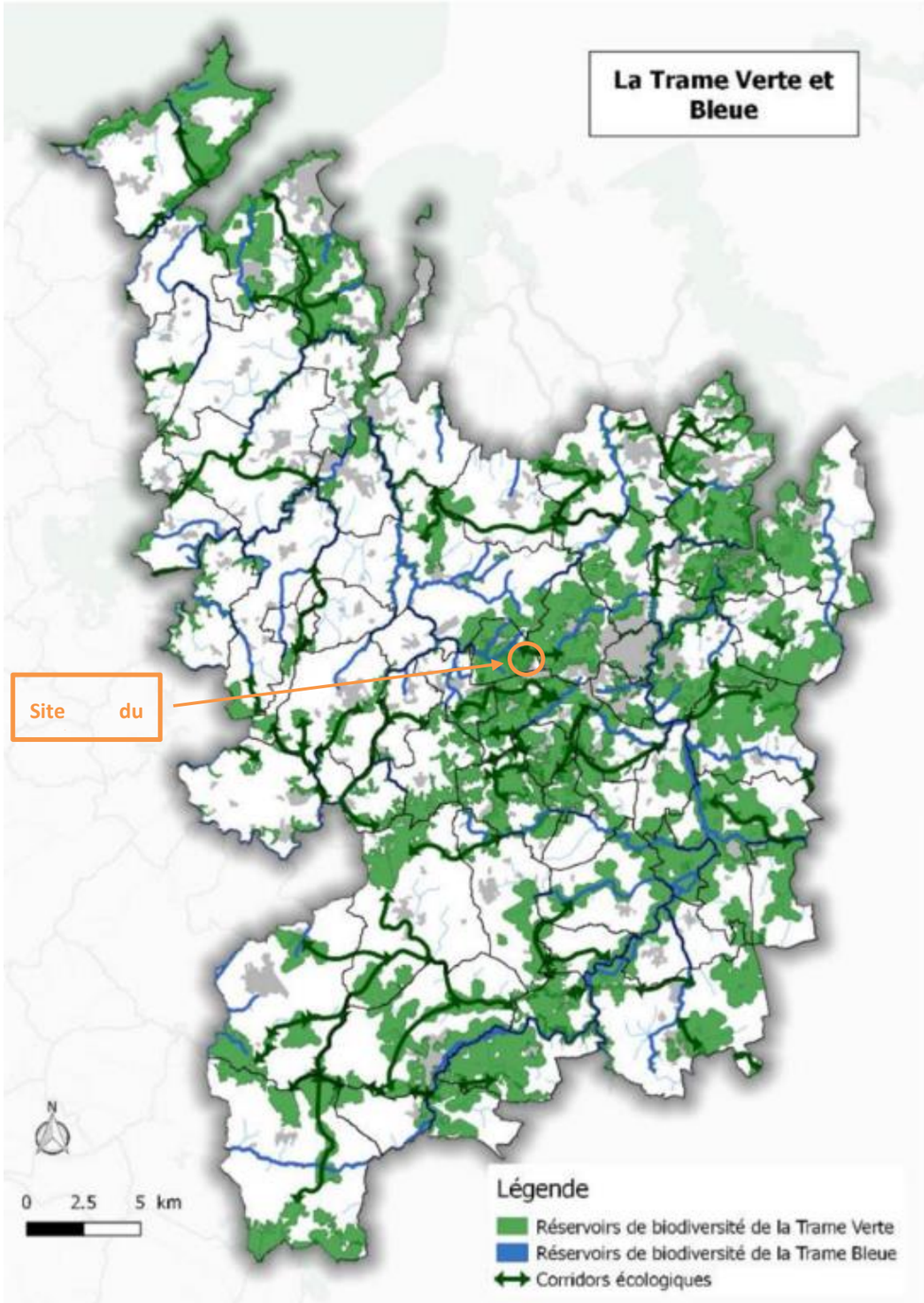


Figure 7 : Trame verte et bleue identifiée dans le PLUi de Dinan Agglomération

3.4 Diagnostique écologique

3.4.1 Calendrier des prospections

Les campagnes de terrain réalisées par THEMA ENVIRONNEMENT, ECHOCHIROS et FOUILLET ECOLOGIE, ainsi que les conditions météorologiques associées sont synthétisées ci-dessous :

Tableau 1 : Campagnes de terrain habitats/faune/flore

Date	Observateur	Objet d'étude	T(°C)	Couverture nuageuse (%)	Vent	Pluie	Brouillard
21/08/2019	Adrien DELARUE	Avifaune / Mammifères terrestres / Insectes / Reptiles	18°C	0%	faible	-	-
22/08/2019			17°C	0%	faible	-	-
11/12/2019	Adrien DELARUE	Avifaune / Insectes / Reptiles	3°C	20%	modéré	oui	-
12/12/2019			5°C	100%	faible	oui	-
22 et 23/01/2020	Paol KERINEC	Habitats / Flore Amphibiens (Grenouille rousse)	0 à 7	0-100%	Nul à faible	-	-
02/04/2020	Philippe FOUILLET	Amphibiens	1 à 10	0-100%	Nul à faible	-	-
09/04/2020	Clovis GENUY	Avifaune / Amphibiens	16°C	0%	faible	-	-
20 et 21/04/2020	Paol KERINEC	Habitats / Flore	10 à 17	0-100%	Nul à faible	Pluie faible	-
28/04/2020	Clovis GENUY	Avifaune	12°C	75-100%	Faible à modéré	averses	-
15/05/2020	Clovis GENUY	Avifaune / Mammifères terrestres / Insectes / Amphibiens / Reptiles	17°C	25-50%	Faible à modéré	-	-
20/05/2020	Clovis GENUY	Avifaune / Mammifères terrestres / Insectes / Amphibiens / Reptiles	28°C	0-25%	faible	-	-
26 et 27/05/2020	Paol KERINEC	Habitats / Flore	15 à 25°C	0-100%	faible	-	-
27/05/2020	Philippe FOUILLET	Amphibiens	17 à 25°C	0-100%	faible	-	-
17/06/2020	Clovis GENUY	Avifaune / Mammifères terrestres / Insectes / Amphibiens / Reptiles	15°C	75-100%	faible	averse orageuse	-
01 et 02/07/2020	Paol KERINEC	Habitats / Flore	15 à 21°C	0-100%	faible	-	-
06/07/2020	Jonathan COSTA	Chiroptères (phase de reproduction et d'élevage des juvéniles)	13°C	0%	faible	-	-
08/07/2020	Clovis GENUY	Avifaune (dont nocturne) / Mammifères terrestres / Insectes / Reptiles	20 à 25°C	25-75%	faible	-	-
09/07/2020			20 à 25°C	0-25%	faible	-	-
04/08/2020	Paol KERINEC	Habitats / Flore	13 à 26°C	0-100%	faible	-	-
01/09/2020	Jonathan COSTA	Chiroptères (phase de dispersion des colonies/migrations postnuptiales)	16°C	0%	faible	-	-

Adrien DELARUE : Fauniste
Paol KERINEC : Botaniste
Philippe FOUILLET : Ecologue
Clovis GENUY : Fauniste
Jonathan COSTA : Chiroptérologue

Ces 17 campagnes réparties sur 24 journées d'investigations de terrain ont permis d'appréhender le site en termes d'espace et de milieux. Pour ce faire, les chargés d'études ont parcouru l'intégralité du site d'étude afin de réaliser :

- des inventaires floristiques et l'identification des habitats naturels présents,
- des inventaires faunistiques (ornithologiques, entomologiques, herpétologiques, mammalogiques dont la recherche de gîtes et l'écoute ultrasonore des chiroptères…).

3.4.2 Notion d'espèce patrimoniale

La notion d'espèce patrimoniale, en dehors de tout cadre juridique, nécessite d'être bien définie au préalable de l'étude pour plus de clarté.

D'après le glossaire de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), la notion de patrimonialité est une « notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prises en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... ».

Bien qu'il s'agisse d'une notion subjective, elle peut se décliner néanmoins en plusieurs critères tous liés à la connaissance de l'écologie, de la démographie et de la répartition globale de la population de l'espèce.
Dans le cas de la présente étude, une espèce sera généralement considérée comme patrimoniale si elle figure sur une ou plusieurs des listes énoncées ci-dessous :

- Liste des espèces ZNIEFF ;
- Listes rouges nationales et supra-nationales ;
- Listes rouges régionales ;
- Plans nationaux d'actions (PNA)
- Plans régionaux d'actions (PRA)
- Espèces de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore

Les références des listes diffèrent selon les groupes considérés, et sont donc précisées dans les chapitres idoines.

Des exceptions peuvent intervenir selon le groupe d'espèces considérées. En effet, les connaissances de certains groupes d'espèces sont parfois très lacunaires et ces derniers ne bénéficient pas toujours de référentiels tels que les listes rouges (ex : hyménoptères). Dans ce type de cas, le dire d'expert est pris en compte.

3.4.3 Étude des habitats et de la flore

3.4.3.1 Recueil des données floristiques

3.4.3.1.1 Les grands types de végétation

Le Conservatoire botanique national de Brest a produit en 2020 une carte des grands types de végétation à l'échelle du Département des Côtes d'Armor. Cette carte est issue d'un travail de télédétection et de prospection de terrain.

Le résultat est la production d'une cartographie des habitats naturels à l'échelle du 1/25 000. Chaque grand type de végétation est rattaché à un ou des codes EUNIS et lorsque cela est le cas, à un habitat d'intérêt communautaire.

L'échelle de production a vocation à donner de grandes tendances sur l'occupation du sol d'un territoire mais ne doit pas être interprété de manière fine. En effet, les végétations couvrant de petites surfaces ne sont pas représentées sur ce type de rendu cartographique.

L'analyse de cette carte (cf. Figure 8) montre que le territoire étudié est concerné par les grands types de végétations suivants :

Tableau 2 : Clé d'interprétation de la typologie Corine Land Cover

Milieux présents dans le site d'étude	Description[1]	Correspondance EUNIS	Correspondance Natura 2000
Forêts sèches et mésophiles	Végétations forestières des sols bien drainés.	G1	Pro parte : 9120, 9130, 91A0
Fourrés secs et mésophiles	Végétation des sols bien drainés et dominées par des arbustes. Les fourrés secs et mésophiles peuvent s'étendre sur de vastes surfaces, souvent sur des terrains anciennement exploités par l'agriculture.	F3.1	-
Végétations des haies et des talus	Végétations arbustives et arborées linéaires, correspondant au réseau bocager formé par les haies et les talus avec végétations arborées et/ou arbustives.	FA / G5.1	
Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)	Prairies et pelouses des sols drainant. Cette classe regroupe les pelouses et les prairies mésophiles de l'intérieur des terres qui sont le plus souvent entretenues par fauche et/ou pâturage.	E1 et E2	Pro parte : 6510 et 6230*
Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées	Eau libre et végétations aquatiques et amphibies associées.	C1	-
Bâtis	Constructions réalisées par l'homme	J1	
Autres milieux non végétalisés	Milieux non ou peu végétalisés	J1	
Parcs et jardins	Jardins et parcs de plus de 25 m² en contact avec le bâti.		

L'expertise de terrain menée par THEMA Environnement en 2019/2020 a permis d'affiner ce travail de cartographie des végétations de l'aire d'étude. Ces résultats sont notamment synthétisés au sein du Tableau 3 et de la Figure 9.

[1] SELLIN V., HARDEGEN M., 2016 – Carte des grands types de végétation du Parc naturel régional d'Armorique : Notice d'accompagnement. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 84p. 1 annexe (programme « Connaissance et cartographie des végétations sur de grands territoires : étude méthodologique »).

CARTE DES GRANDS TYPES DE VÉGÉTATIONS

N

0 62,5 m 125 m 250 m

- Forêts sèches et mésophiles
- Prairies et pelouses sèches mésophiles (hors dunes)
- Fourrés secs et mésophiles
- Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées
- Autres milieux non végétalisés
- Routes
- Bâtis
- Parcs et jardins
- Végétations de haies et de talus

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie
Source : CBN

3.4.3.1.2 Les données bibliographiques sur la flore.

Sur la commune d'Aucaleuc, la base de données (depuis 2000) du Conservatoire Botanique National de Brest recense 204 espèces végétales. Parmi ces espèces aucune n'est protégée ou d'intérêt patrimonial.

3.4.3.2 Méthodologie

L'ensemble du site d'études a été parcouru à pied lors de la période la plus favorable à l'expression de la flore. Chaque communauté végétale rencontrée au sein de ce site a fait l'objet :

- d'une caractérisation sur la base du cortège végétal présent et d'un rattachement à la typologie CORINE Biotopes sur la base du cortège végétale présents ;
- d'une cartographie sous orthophographie aérienne au 1/2 500 ;
- d'un relevé floristique sur la base des principes et méthodes de la phytosociologie sigmatiste (au moins 1 relevé par habitat naturel recensé).

La description de ces différents éléments est présentée dans les paragraphes suivants.

Remarque préalable : L'ensemble des milieux recensés sur le secteur d'étude est caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes 3 et le guide de Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Ces documents correspondent à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés. Dans certains cas (communauté dégradée, transitoire), seul un rattachement à un niveau inférieur a pu être effectué.

Les campagnes de terrain visant à définir les habitats présents au sein du périmètre d'étude immédiat et les cortèges floristiques ont été réalisées les 22 et 23 janvier 2020, 20 et 21 avril 2020, 26 et 27 mai 2020, 01 et 02 juillet 2020 et 04 août 2020 (*cf.* ci-avant Tableau 1).

3.4.3.3 Résultats

Le périmètre d'étude s'étend sur une centaine d'hectares et comprend de nombreux milieux qui ont été remaniés par le passé. L'occupation du sol est donc en évolution constante.

Les milieux qui ont ainsi été observés dans le périmètre d'étude lors des investigations de terrain, sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate

Milieux présents dans le site d'étude	Code CORINE Biotopes	Intitulé de l'habitat	Code N2000	Intitulé N2000
Mare sans végétation	22.1	Eaux douces	/	/
Mares temporaires	22.32	Gazons amphibies annuels septentrionaux	/	/
Prairie mésophile de fauche	38.2	Prairies à fourrage des plaines	/	/
Prairie humide	37.2	Prairies humide seutrophes	/	/
Prairie oligotrophile à Jonc acutiflore et Molinie bleue	37.31	Prairies à Molinie et communautés associées	6410	Prairie à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
Roselières	53.1	Roselières	/	/
Fourré mésophile à Ajonc d'Europe et Prunelliers	31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	/
Fourré à Fougère aigle	31.86	Landes à fougères	/	/
Ronciers	31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	/
Prairie flottante	53.14	Roselière basse	/	/
Landes humides rases à Ajonc nain et Bruyères cillées.	31.12	Landes humides méridionales	4020*	Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*
Saulaies marécageuses à Saules roux	44.92	Saussaies marécageuses	/	/
Mégaphorbiaie	37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires
Boisement de Chênes pédonculés et	41.12	Hêtraies atlantiques acidiphiles	9120-2	Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx

de hêtres communs				
Boisements mésophiles dégradés	41.1	Hêtraies	/	/
Aulnaie marécageuse	44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	91E0-8	Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux
Frênaies à Dryopteris à fausse fougère mâle	41.3	Frênaies	/	/
Haie arborée	84.2	Bordure de haies	/	/
Haie de résineux	83.31	Boisements de résineux	/	/
Haie arborée	84.2	Bordure de haies	/	/
Sols décapés à communautés landicoles	/	/	/	/
Boulaie sur zone en eau	41.B1	Bois de Bouleau de plaine et de colline	/	/
Friche annuelle sur sol décapé	87.1	Friches	/	/
Friche eutrophile	87.1	Friches	/	/

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée ci-après (*cf* Figure 9).

Lors des prospections de terrain, une espèce végétale d'intérêt patrimonial a été observée sur le site. Il s'agit de la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*), classé déterminante ZNIEFF en région Bretagne (cf. Figure 10).

Rosette de grassette du Portugal (au centre)

La liste des espèces végétales contactées lors des inventaires de terrain est présentée en Annexe 1.

- <u>Les milieux boisés mésophiles</u>

La grande majorité des milieux boisés présents sur le site d'études d'Aucaleuc sont des boisements mésophiles **en mauvais état de conservation**. Il s'agit de communautés suite à une très forte déprise agricole du secteur. Ces surfaces étaient constituées jusqu'à la seconde moitié du XXe siècle de petites prairies entourées de haies, formant un bocage avec un maillage très dense. Quelques entités étaient déjà boisées mais sur de faibles surfaces. Ces entités sont actuellement plus typiques et en meilleur état de conservation.

Code CORINE Biotopes : 41.1

Syntaxon : *Quercetalia roboris* Tüxen 1931

Les boisements mésophiles en mauvais état de conservation **couvrent la majeure partie du site**. Ils sont constitués d'une strate arborée continue de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Hêtre (*Fagus sylvatica)* et Châtaignier (*Castanea sativa*). Cette strate atteint facilement une dizaine de mètres de hauteur.

La strate arbustive est présente ponctuellement avec quelques espèces de fourrés. Il faut noter la présence importante du Laurier palme (*Prunus laurocerasus*), espèce exotique envahissante qui est très présente dans les boisements en mauvais état de conservation.

La strate herbacée est relativement pauvre en espèces et possède des faciès à Ronce (*Rubus sp.*) ou à Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Les espèces typiques sciaphiles des boisements naturels sur le territoire sont absentes.

Les enjeux pour la flore et les milieux naturels sont faibles pour les boisements mésophiles en mauvais état de conservation.

Boisement en mauvais état de conservation

Code CORINE Biotopes : 41.12 : Hêtraies atlantiques acidiphiles

Code Natura 2000 : 9120-2 : Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx

Syntaxon : *Quercion roboris* Malcuit 1929

Sur le sud-ouest et le nord du site d'étude se trouve des entités de boisements mésophiles en bon état de conservation. Ces formations forestières sont dominées par le Chêne pédonculé et le hêtre en strate arborée. La strate arbustive est constituée de Houx (*Ilex aquifolium*). Tandis que la strate herbacée est relativement

diversifiée et comprend les taxons caractéristiques des Hêtraies atlantiques acidiphiles : Chêvrefeuille (*Lonicera periclymenum*), Lierre rampant, Fragon (*ruscus aculeatus*), Blechnum en épi (*Blechnum spicant*), Laîche à Pilules (*Carex pilulifera*), Laîche des bois (*Carex sylvatica*), le Polytric élégant (*Polytrichum formosum*) ou le Polypode commun (*Polypodium vulgare*).

Les boisements de Chênes pédonculés et de Hêtres relèvent de l'Habitat d'intérêt communautaire 9120-2. Les enjeux de conservation sont importants. La Bretagne possède en effet une responsabilité élevée dans vis-à-vis de cet habitat[2]. L'état de conservation des communautés observées est relativement bon.

Les enjeux écologiques sont forts pour cet habitat.

Hêtraie atlantique acidiphile

- <u>Les milieux boisés méso-hygrophiles à hygrophiles</u>

Code CORINE Biotopes : 41.3 - Frênaies

Syntaxon : *Fraxino excelsioris – Quercion roboris* Rameau 1996 nom inval.

Plusieurs entités de boisements de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) sont localisées au nord du site d'étude, sur les parties amonts du ruisseau des vaux du moulin.

Cet habitat forestier méso-hygrophile se développe sur un substrat profond, riche et avec une bonne réserve hydrique (mais non engorgé). Il se situe au niveau des secteurs de colluvions.

La strate arborée est dominée par le Frêne élevé et le Chêne pédonculé et la strate arbustive est pour ainsi dire absente.

La strate herbacée se compose de Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), de Dryopteris à écaille (*Dryopteris affinis*), Grande listère (*Listera ovata*), Ficaire (*Ranunculus ficaria*), Lysimaque des bois (*Lysimachia nemorum*) et Anémone des bois (*Anemone nemorosa*).

Ce type de communauté végétale est relativement commun en Bretagne.

Les enjeux écologiques pour la flore et les milieux naturels sont modérés.

[2] COLASSE V., 2020 – Responsabilité biologique pour la conservation des habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce en Bretagne. Evaluation à l'échelle de la région et des sites Natura 2000. DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 62p. 3 Annexes.

Frênaie

Code CORINE Biotopes : 44.31 : Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (*Rivulaires*)

Code Natura 2000 : 91E0*-8 : Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux

Syntaxon : *Alnion incanae* Pawloski in Pawlowski , Sokolowski & Wallisch 1928

Les Aulnaies marécageuses sont présentes sur le nord du site d'étude, au contact direct du ruisseau des vaux du moulin.

Ces formations s'expriment sur un substrat formé d'alluvions, dans le lit majeur du cours d'eau. Le sol est profond et engorgé en eau une partie importante de l'année.

La strate arborée est constituée d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et de Frêne élevé. La strate herbacée est dominée par les espèces des mégaphorbiaies et supportant des conditions sciaphiles : Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), Cardamine flexueuse (*Cardamine flexuosa*), Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*), Benoîte commune (*Geum urbanum*) et Laîche à épis espacés (*Carex remota*).

Les Aulnaies marécageuses relèvent de l'habitat d'intérêt communautaire 91E0* « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus exclesior* ». Elles possèdent un fort intérêt fonctionnel en participant à la régulation de l'hydrosystème. La responsabilité de la Bretagne pour la conservation de cet habitat d'intérêt communautaire est modérée.

Les enjeux écologiques pour la flore et les milieux naturels sont forts.

Aulnaie marécageuse

- Les milieux arbustifs hygrophiles

Code CORINE Biotopes : 44.12 – Saussaies marécageuses

Syntaxon : *Salicion cinereae*

Les saulaies marécageuses sont présentes ponctuellement au sein des formations forestières du site d'études.

La strate arbustive atteint 3 à 4 mètres de hauteur et se compose quasiment exclusivement de Saule roux (*Salix atrocinerea*). Quelques pieds de Frênes élevés (*Fraxinus* excelsior) et de Tremble (*Populus tremula*) sont présents, mais leur recouvrement est faible.

La strate herbacée est dominée par un cortège d'espèces hygrophiles, Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), Myosotis cespiteux (*Myosotis laxa* subsp. *cepsitosa*), Gaillet des marais (*Galium palustre*), Scutellaire casquée (*Scutellaria galericulata*), Lycope d'Europe (Lycopus europaeus), Silène à fleurs de coucou (*Silene flos-cuculi*) et de quelques taxons mésophiles : Pâturin commun (*Poa trivialis*) et Benoîte commune (*Geum urbanum*) pour les plus couvrants.

Les saulaies marécageuses ont un rôle important dans le cycle de l'eau. Elles participent à la filtration, l'épuration et la rétention de l'eau. Ces formations végétales sont très largement réparties sur le territoire. **L'enjeu écologique est modéré.**

- Les milieux arbustifs mésophiles

Code CORINE Biotopes : 31.86– Landes à fougères

Syntaxon : *Holco mollis – Pteridion aquilini*

Une lande à Fougère aigle est présente au nord-ouest du site. Il s'agit d'une communauté végétale annuelle très dense et dominée par la Fougère aigle. Seuls quelques pieds de Molinie sont présents çà et là, mais la densité du couvert végétal ne permet pas à la lumière d'arriver jusqu'au sol, ce qui induit la formation d'une sous-strate herbacée très éparse.

Les habitats de Fougère aigle sont des communautés secondaires dont l'intérêt patrimonial est faible. Elles sont de plus très répandu sur le territoire. **Les enjeux pour la flore et les milieux naturels sont faibles.**

Code CORINE Biotopes : 31.81– Fourrés médio-européens sur sol fertile

Syntaxon : *Lonicerion periclymeni*

Les fourrés médioeuropéens sont de deux types sur le site : fourrés mésophiles à Ajonc d'Europe et Prunelliers et les fourrés de ronce.

Les fourrés mésophiles à Ajonc d'Europe et Prunelliers couvrent une part importante du centre du site d'études. Il s'agit d'une communauté de deux à trois mètres de hauteur, très dense et composées de peu d'espèces.

La strate arbustive est composée d'Ajonc d'Europe (*Ulex europeaus*), de Prunellier (*Prunus spinosa*), de Ronce (*Rubus sp.*) d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) et de Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*).

La strate herbacée est peu fournie, notamment à cause de la densité importante de la strate arbustive. Les espèces qui la composent sont le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*) ou la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*).

Les fourrés de ronces sont des formations arbustives d'une hauteur moyenne et dominées quasiment exclusivement par la Ronce (*Rubus sp.*). Les autres espèces sont très ponctuellement observées, il s'agit du Cirse commun (*Cirsium vulgare*) et du Dactyle notamment.

Les fourrés mésophiles de ces types sont largement répandus sur le territoire. **Les enjeux pour la flore et les habitats naturels sont faibles.**

Fourré mésophile

- Les milieux de landes

Un seul type de lande a été inventorié sur le site d'étude. Il s'agit de lande humide à Bruyères à quatre angles *Erica tetralix*

Code CORINE Biotopes : 31.12 – Landes humides méridionales

Code Natura 2000 générique : 4020*: Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*

Syntaxon : *Ulici minoris-Ericenion ciliaris*

Deux secteurs de landes humides ont été identifiés sur le site d'étude.

La strate arbustive basse est composée de Bruyère cillée (*Erica cilliaris*), de Callune (*Calluna vulgaris*), d'Ajonc nain (*Ulex minor*) et de Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*).

La strate herbacée est dominée par un cortège relativement diversifié d'espèces végétales annuelles des substrats humides et oligotrophes : Molinie bleue (*Molinia caerulea*), dont le recouvrement est le plus important, Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*), petite Scutellaire (*Scutellaria minor*), Scirpe à nombreuses tiges (*Eleocharis multicaulis*), Laîche millet (*Carex panicea*). La strate musicale est composée de *Sphagnum auriculatum* et de *Polytrichum commune.*

L'entité de landes humides située plus au sud possède un caractère légèrement moins hygrophile avec la présence de la Bruyère cillée en plus grande quantité et l'absence de Scirpe à nombreuses tiges, de Petite scutellaire et de Grassette du Portugal.

Les deux entités de landes humides présentes sur le site ont un état de conservation mauvais à modéré. En effet, elles subissent une dynamique de fermeture à cause du développement important de Saule roux et de Saule à oreillettes (*Salix aurita*).

Bien que dégradées, ces communautés végétales peuvent être rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire de landes humides atlantiques tempérées à *Erica cilliaris* et *Erica tetralix*. Il peut également être précisé que cet habitat est relativement rare et en régression sur le territoire.

Les enjeux écologiques pour la flore et les milieux naturels sont forts pour cet habitat. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (4020*), dont la Bretagne possède une responsabilité régionale très élevée. Ce type d'habitat est en régression sur le territoire et il peut potentiellement abriter des taxons à fortes valeurs patrimoniales[3].

Landes humides

Code CORINE Biotopes : / - Communautés landicoles des sols décapés

Dans le centre du site d'étude, le sol a été décapé récemment sur plusieurs secteurs à proximité des végétations de landes humides. Il en résulte une communauté basale de landes sur un substrat nu et très ouvert. Le cortège est particulièrement peu couvrant. Les espèces dominantes sont la Lobélie brûlante (*Lobelia urens*), la Callune (*Calluna vulgaris*), l'Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), la Bruyère à quatre angles, la Molinie bleue (*Molinia caerulea*), la Laîche à deux nervures (*Carex binervis*), la Potentielle tormentille (*Potentilla erecta*) et le Mouron délicat (*Lysimachia tenella*). À noter la présence d'une station de Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*), petite plante annuelle très discrète et peu commune en Bretagne.

Les enjeux sont modérés pour ces communautés relativement originales et peu communes sur le territoire.

[3] GLEMAREC E., DELASSUS L., GORET M., GUITTON H., HARDEGEN M., JUHEL C., LACROIX P., LIEURADE A., MAGNANON S., REIMRINGER K., THOMASSIN G., ZAMBETTAKIS C., 2015 - Les landes du Massif armoricain. Approche phytosociologique et conservatoire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 277 p. (Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest ; 2)

- <u>Les milieux herbacés humides</u>

Code CORINE Biotopes : 53.14– Roselières basses

Syntaxon : *Glycerio fluitantis – Sparganion neglecti* Braun-Blanquet & Sissingh *in* Boer 1942

Une prairie flottante est présente vers le sud-ouest du site d'étude. Il s'agit d'un milieu pauvre en espèce et dominé très largement par la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*). Une lame d'eau est observée durant une partie importante de l'année. Le reste du cortège se compose de Myosotis cespiteux, Jonc diffus (*Juncus effusus*), d'Agrostide stolonifère (*agrostis stolonifera*) et de Renoncule rampante (*Ranunculus repens*).

Ce type de milieu est largement répandu sur le territoire. Il s'agit tout de même d'un habitat relevant des zones humides. **Les enjeux de conservation sont modérés pour la flore et les habitats.**

Code CORINE Biotopes : 53.1 - Roselières

Syntaxon : *Phragmition communis* Koch 1926

Les roselières sont des formations pluristrates de hautes herbes. La strate supérieure est dominée par le Phragmites (*Phragmites australis*) et la grande Massette (*Typha latifolia*) qui peuvent atteindre plus de 2 mètres de hauteurs. La strate inférieure est composée de Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), Gaillet des marais (*Galium palustre*), Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*), Eupatoire chanverine (*Eupatorium cannabinum*) et le Jonc à fruits luisants (*Juncus articulatus*) sont les plus couvrants.

Ces formations se développent principalement en bordure de mare. Une lame d'eau d'une dizaine de centimètres de hauteur est présente une partie importante de l'année.

Ce type de communautés est largement répandu sur le territoire.

Les enjeux écologiques pour la flore et les milieux naturels sont modérés.

Code CORINE Biotopes : Prairies humides oligotrophiles

Code Natura 2000 : 6410

Syntaxon : *Juncion acutiflori* Braun-Blanquet *in* Braun-Blanquet & Tüxen 1952

Une prairie marécageuse est présente au centre du site. Elle se développe sur un substrat profond, oligotrophe et chargé en eau une partie importante de l'année ce qui ralentit la décomposition de la matière organique.

Les espèces dominantes sont la Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Succise des prés (*Succisa pratensis*), Carum verticillé (*Trocdaris verticillatum*), Jonc à tépales aiguës (*Juncus acutiflorus*), Scorsonère (*Scorzonera humilis*) et le Cirse découpé (*Cirsium dissectum*).

La prairie marécageuse est en mauvais état de conservation et suit une forte dynamique de fermeture avec le développement de ligneux.

Cette communauté végétale relève de l'habitat d'intérêt communautaire « prairie à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ». Cet habitat est en régression sur notre territoire.

La Bretagne possède une responsabilité régionale élevée dans la conservation de cet habitat. **Les enjeux écologiques sont forts pour la flore et les milieux naturels.**

Code CORINE Biotopes : 37.1 – Mégaphorbiaie

6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires

Syntaxon : *Achilleo ptarmicae – Cirsion palustris*

Des petites entités de mégaphorbiaies sont présentes çà et là sur le site aux abords du ruisseau des Vaux du Moulin. Les mégaphorbiaies sont des communautés de hautes herbes annuelles qui se développent sur un sol profond, eutrophe et engorgé une partie de l'année et qui sont riveraines du cours d'eau.

Les espèces qui dominent le cortège sont de grandes dicotylédones : Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), L'Œnanthe safranée, Le Pâturin commun (*Poa trivialis*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le Gaillet gratteron (*Galium aparine*).

Les mégaphorbiaies rivulaires de se type relèvent de l'habitat d'intérêt communautaire 6430 « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires ». La responsabilité régionale pour la conservation de cet habitat est modérée. Elles assurent des fonctionnalités importantes localement : fixations des berges, autoépuration, etc. **Les enjeux écologiques sont modérés pour la flore et les milieux naturels.**

Code CORINE Biotopes : 37.2 : Prairies humides eutrophes

Syntaxon *: Potentillo anserinae – Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947

Les prairies humides sont bien représentées sur le site d'étude, et se localisent ponctuellement dans au sein des trouées forestières.

Il s'agit de communautés non gérées et qui se sont développées à la suite de l'abandon de certains espaces comme l'extrémité sud-est. Les conditions édaphiques sont très variables.

Les cortèges observés sont donc peu typiques et suivent tous une dynamique de fermeture. Les espèces caractéristiques de zones humides sont : l'Agrostide stolonifère, la Renoncule rampante, le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), le Jonc diffus (*Juncus effusus*) et la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*).

Les espèces de friches ou des ourlets sont également bien représentées : Houlque laineuse, Dactyle aggloméré, Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Séneçon de Jacob (*Senecio jacobaea*), etc.

La dynamique de fermeture est marquée par la présence de ligneux : Prunellier, Ajonc d'Europe et Saule roux.

Les prairies humides dégradées de ce type sont largement réparties sur le territoire et ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier. Elles assurent cependant un rôle dans le cycle de l'eau. **Les enjeux pour la flore et les milieux naturels sont modérés.**

Prairie humide eutrophe dégradée

- <u>Les friches et autres communautés secondaires</u>

Code CORINE Biotopes : 87.1– Terrain en friche

Syntaxon : *Artemisetalia vulgaris*

Les friches eutrophiles sont présentes ponctuellement au nord et au sud en bordure de site. Ces milieux se développent sur les sols récemment remaniés et relativement riche.

Il s'agit de communautés végétales qui sont constituées de hautes herbes annuelles : Avoine stérile (*Avena sterilis*), Armoise commune (*Artemisia* vulgaris), Picride fausse-épervière (*Picris echioides*), Agrostide de Murbeck (*Agrostis x murbeckii*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), etc.

Ce type de milieu est très largement réparti sur le territoire. **Les enjeux écologiques sont faibles pour la flore et les milieux naturels.**

Code CORINE Biotopes : 87.1– Terrain en friche

Syntaxon : /

Différents secteurs du site d'étude ont fait l'objet de terrassements liés au projet de golf avorté en 2018. Il en résulte le développent de communautés pionnières de friches annuelles sur un substrat très fins, voir absent.

La flore qui s'exprime est très éparse avec un recouvrement particulièrement faible. Elle se compose d'espèces hygrophiles, mésophiles, herbacées ou ligneuses. La caractérisation de ces habitats est donc particulièrement délicate. De plus, la dynamique sur ce type de milieu est plutôt forte.

Les espèces les plus récurrentes sont le Liondent d'Automne (*Leontodon auttumnalis*), la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Petite Centaurée commune (*Centaurium erythraea*) pour la strate herbacée.

Les ligneux sont présents ponctuellement dans ce cortège : Bouleau verruqueux (*Betula pubescens*), Saule roux (*Salix atrocinerea*) et Ajonc d'Europe sont les plus couvrants.

Les enjeux pour la flore et les milieux naturels sont faibles pour ce type de milieux.

Secteur décapé dans le cadre du projet de golf abandonné en 2018

- Les prairies mésophiles

Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairie à fourrage des plaines

Syntaxon : *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931

Quelques entités de prairies mésophiles sont dispersées sur le site d'étude. Il s'agit de milieux qui ne sont plus gérés et qui suivent une dynamique de fermeture. Elles accueillent un nombre limité d'espèces végétales et sont dominées par des graminées à large amplitude écologique, ce qui donne un aspect assez terne au groupement : Dactyle aggloméré, Houlque laineuse et Fétuque roseau (*Schedonorus arundinaceus*). Les dicotylédones sont tout de même présentes avec la Grand marguerite (*Leucanthemum vulgare*), l'Oseille des prés (*Rumex acetosa*) ou encore le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*).

Les espèces qui composent les prairies mésophiles sont très communes et banales. **Les enjeux pour la flore et les milieux naturels sont faibles.**

- Les mares

Code CORINE : 22.32 – Gazons amphibies annuels septentrionaux

Syntaxon : *Radiolion linoidis* W. Pletsch 1971

Une entité de pelouse amphibie de ce type est présente sur le site. Elle se développe sur un sol sableux, en eau une partie de l'année, mésotrophes. Elles se caractérisent par la présence du Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), de la Sagine apétale (*Sagina apetala*), du Radiole faux-lin (*Radiola linoides)* et du Scirpe sétacé (*Scirpus setaceus*). Ce type de communauté est peu documenté sur le territoire. **Les enjeux pour la flore et les milieux naturels sont modérés.**

Code CORINE : 22.32 – 22 .1 -eaux douces

Syntaxon : /

Mare en eaux une partie de l'année sans végétation observée. Seules les marges sont colonisées par des roselières à Massette.

Les enjeux sont faibles pour la flore et les milieux naturels.

- Les haies

Code CORINE Biotopes : 83.31 – Plantation de conifère

Syntaxon : /

Une haie arborée de conifère est présente en extrémité sud du site. Elle fait la séparation avec la voie rapide. **Les enjeux sont nuls pour la flore et les milieux naturels.**

Code CORINE Biotopes : 84.2 – Bordure de Haie

Syntaxon : /

Une haie arborée est présente sur la frange est du site. Elle se compose d'arbres de haute taille (Chênes, Frênes, etc.). **Les enjeux sont faibles pour la flore et les végétations.**

3.4.3.3 La flore invasive

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont les espèces non indigènes de la région Bretagne qui ont été introduites sur le territoire et qui présentent un caractère invasif.

Le conservatoire botanique national de Brest a actualisé en 2016 (QUERE & GESLIN, 2016) la liste des espèces végétales invasives en Bretagne.

Ces espèces sont classées en trois catégories :

- Espèce invasive avérée : Il s'agit de « *plante non indigène ayant dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avérée et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques* » ;
- Espèce invasive potentielle : il s'agit de « *plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur des communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieure du territoire considéré et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une espèce invasive avérée ».*
- Espèce invasive à surveiller : « *plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant sur le territoire considéré* ».

Lors des prospections de terrain, 8 espèces exotiques envahissantes ont été recensées (cf. Figure 11) :

- 3 espèces exotiques envahissantes avérées ont été inventoriées : la Gesse à larges feuilles (*Lathyrus latifolius*), le Laurier palme (*Prunus laurocerasus*), et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ;
- 5 espèces exotiques envahissantes potentielles : l'Arbre à David (*Buddleja davidii*), le Crocosmia (*Crocosmia x crocosmiiflora*), l'Erable champêtre (*Acer pseudoplatanus*) le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) et le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

OCCUPATION DU SOL

Figure 9 : Carte d'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate

LOCALISATION DE L'ESPÈCE FLORISTIQUE PATRIMONIALE

N

0 75 m 150 m 300 m

Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*)

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 10 : Localisation de l'espèce végétale patrimoniale

LOCALISATION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Figure 11 : Espèces exotiques envahissantes

3.4.3.4 Évaluation des enjeux sur les habitats et la flore

Le site d'étude accueille quatre habitats naturels qui ont pu être rattachés à la directive Habitat-faune-flore (92/43/CEE). Ces communautés sont relativement peu communes et en régression sur le territoire. Il s'agit de la prairie oligotrophile à Jonc acutiflore et Molinie bleue, de la lande humide rase à Ajonc nain et Bruyère cillée, de la Hêtraie-Chênaie et de l'Aulnaie marécageuse.

Les milieux humides, représentés par l'Aulnaie marécageuse, les mares temporaires, les saulaies et les prairies humides ont un enjeu modéré grâce à leur rôle dans le cycle de l'eau.

Bien qu'aucune espèce protégée n'ait été observée, le site d'étude accueille des communautés originales et une espèce déterminante ZNIEFF, la Grassette du Portugal.

Les autres milieux naturels sur le site d'études ont des enjeux faibles. Il s'agit de milieux communs sur le territoire ou peu caractéristiques.

Il est à noter que 8 espèces exotiques envahissantes ont été recensées au sein des milieux perturbés dans le cadre du projet de golf. Sur ces 8 espèces, 3 sont des espèces exotiques envahissantes avérées et 5 sont des espèces exotiques envahissantes potentielles.

3.4.4 Étude des amphibiens

3.4.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques recueillies d'après les bases de données en ligne de l'INPN, de l'atlas de la Société herpétologique de France, de faune-bretagne.org et de l'atlas de la biodiversité de l'Agglomération de Dinan sur la commune d'Aucaleuc concernent 4 espèces d'amphibiens. Par ailleurs, le site a déjà fait l'objet d'un inventaire des amphibiens en 2009 par l'association C.O.E.U.R. Emeraude. Cet inventaire a permis l'observation de 5 espèces supplémentaires, portant à 9 espèces la richesse du site (*cf.* **Tableau 4**). A noter que les auteurs de l'étude précisent que la présence du Pélodyte ponctué est à confirmer.

Toutes ces espèces sont protégées en France, à des degrés divers, et susceptibles d'être encore présentes sur le site d'étude de nos jours.

Tableau 4 : Liste des espèces d'amphibiens connues au sein de l'aire d'étude immédiate (et dates des dernières observations)

Nom latin	Nom vernaculaire	Dernière donnée d'observation
Pelophylax kl. Esculentus	Grenouille verte	2014
Rana temporaria	Grenouille rousse	2020
Rana dalmatina	Grenouille agile	2021
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	2020
Bufo bufo	Crapaud commun	2010
*Pelodytes punctatus**	*Pélodyte ponctué**	*2009*
Lissotriton helveticus	*Triton palmé*	*2009*
Ichthyosaura alpestris	*Triton alpestre*	*2009*
Triturus marmoratus	*Triton marbré*	*2009*

*Incertain

3.4.4.2 Méthodologie

Une première campagne diurne a été menée les 22 et 23 janvier 2020 par THEMA Environnement afin d'évaluer l'intérêt du site pour la reproduction de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), dont la période de reproduction est très précoce.

En lien avec la crise sanitaire provoquée par l'épidémie de SARS-CoV-2, THEMA Environnement n'a pas été en mesure d'assurer les prospections nocturnes prévues pour l'étude des amphibiens. Ces suivis ont été assurés par Philippe FOUILLET (FOUILLET ECOLOGIE) et correspond à des prospections effectuées le 02 avril puis le 27 mai 2020. Quelques observations complémentaires réalisées en période diurne par les écologues de THEMA Environnement ont également été prises en compte.

Les prospections comprennent des recherches à vue ou au filet troubleau de pontes et d'individus (larves, têtards, juvéniles ou adultes) et à la prise en compte des éventuelles vocalisations diurnes ou nocturnes. Les plus grands points d'eau du site d'Aucaleuc ont aussi fait l'objet d'observations crépusculaires et nocturnes (prospections avec une lampe et écoutes des individus actifs la nuit). Les individus (adultes, têtards et larves) sont déterminés à vue à partir d'ouvrages de référence[4][5] ; divers documents régionaux ou nationaux permettent d'analyser l'intérêt du site par rapport aux répartitions et intérêts patrimoniaux des espèces en Bretagne[6][7][8].

Vingt zones ont été définies pour l'aire d'étude immédiate (Figure 12).

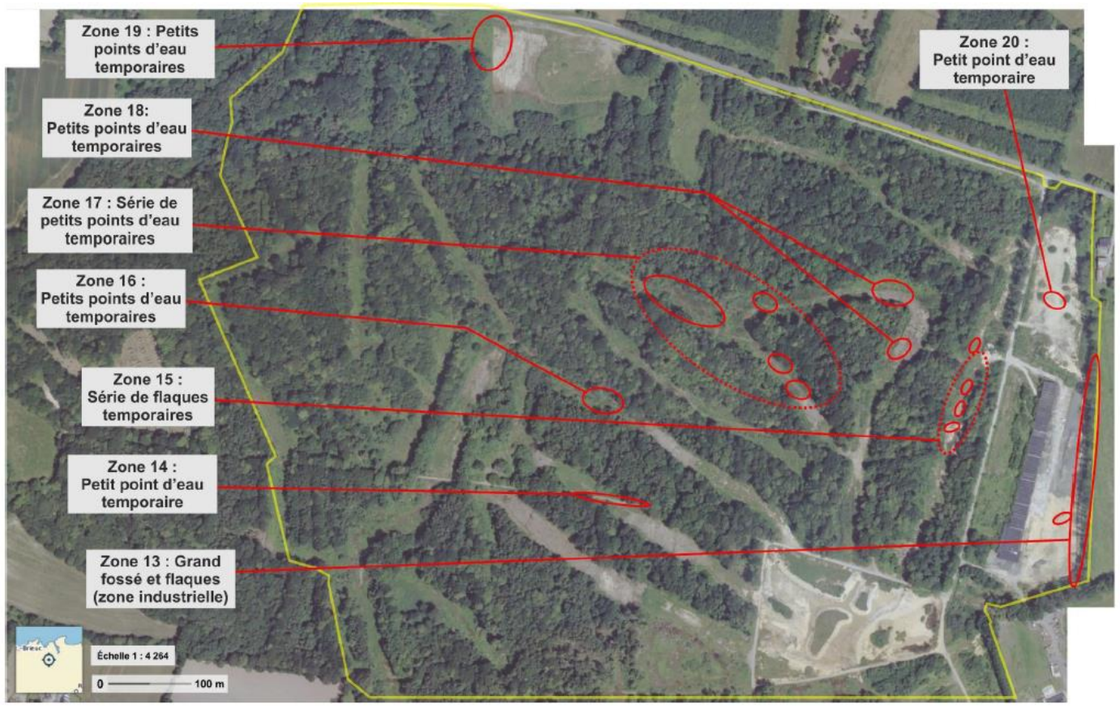
[4] MIAUD C. & MURATET J., 2018. Les amphibiens de France. Guide d'identification des oeufs et des larves (2e édition). Éditeur(s) : Quae. 225 pages.

[5] ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

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

[7] Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale : Reptiles & Batraciens de Bretagne. Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015

[8] Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. J.O. du 18 décembre 2007.



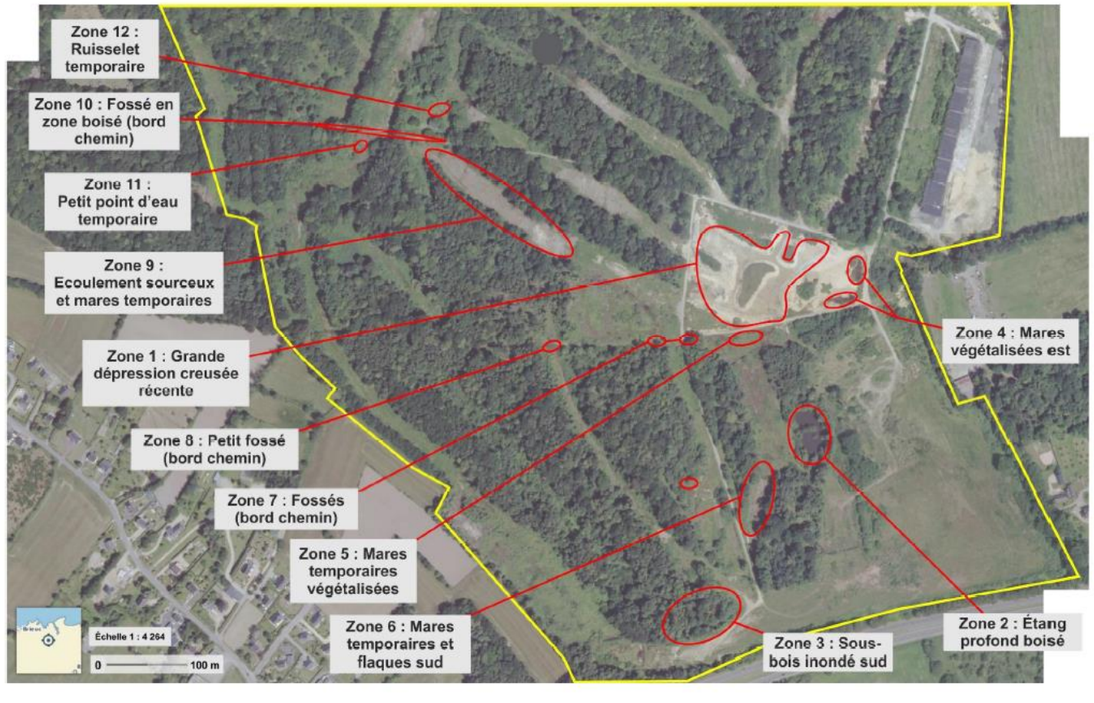


Figure 12 : Localisations des différents secteurs contenant des points d'eau de reproduction de batraciens (FOUILLET, 2020)

3.4.4.3 Résultats

Le site contient un grand nombre de points d'eau de reproduction de batraciens qui correspondent à des habitats très différents : grand étang (de pêche) ancien, grande zone creusées récentes (liée au projet de golf), mares végétalisés permanentes (au moins au printemps), sous-bois inondé, mares et flaques temporaires en zones dénudées, fossés à typhas ou de sous-bois, ruisseau, mares et sources temporaires dans des allées forestières ouvertes ou fortement végétalisées.

Les populations d'amphibiens colonisant chacune des zones investiguées sont décrites ci-dessous. Les plus grands sites sont analysés en premier.

Zone 1 : Grande dépression creusée récente.

Cette grande zone en dépression, vraisemblablement creusée assez récemment (liée au projet de golf) comprend une série de bassins peu profonds plus ou moins connectés.

La zone principale est un grand plan d'eau très peu végétalisé de profondeur variable (bassins de 10/15 cm de profondeur en marge Est (Photo 15), zone centrale plus profonde de 20 à 50 cm). Une petite zone est colonisée par des typhas au centre (Photo 17). En marge sud une zone plus végétalisée est très peu profonde (5/10 cm ; Photo 18). Le niveau d'eau du site diminue assez peu entre avril et mai (d'une dizaine de centimètres, diverses flaques marginales asséchées).

Il a été trouvé plusieurs pontes de Grenouille rousse sur différentes zones en janvier.

En début avril, au niveau des différents anses du site, on retrouve de nombreux grands têtards de Grenouille rousse (surtout en marge sud au niveau d'une zone peu profonde et végétalisée).

Les différentes marges du plan d'eau contiennent de nombreuses pontes de Grenouilles agiles (au moins une trentaine ; Photo 16) et des jeunes têtards de la même espèce (1 cm).

Sur l'ensemble du site sont présents de très nombreux têtards de Crapauds épineux (1 à 2 cm, évaluation : au moins un ou deux milliers sur le site).

En mai on retrouve de nombreux grands têtards de Grenouille agile dans les bassins (deux ou quatre pattes, de 3 à 3,5 cm) ainsi que des jeunes juvéniles de Grenouille brune sur les rives.

De nombreux juvéniles (1 cm) de Crapaud épineux sont aussi présents sur les rives du site (Photo 21).

La mare végétalisée au sud du site (Photo 20) et la mare plus profonde à Typhas du centre du site (Photo 19) contiennent de nombreuses larves de type Triton palmé (de 2 à 3 cm).

Au crépuscule deux chanteurs de Rainette verte sont localisés en bordure Est du site. Il n'a pas été observé de ponte ou de jeunes têtards de l'espèce, il est possible que la reproduction de cette espèce sur le site débute juste au moment de la visite (petites pontes souvent peu visibles dans la végétation).

A noter également, l'observation par THEMA Environnement (lors d'une campagne diurne au mois d'avril 2020) d'une femelle de Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) sur ce secteur.

Photo 15 : Plan d'eau nord-est de la grande zone en dépression (zone 1 en avril).

Photo 16 : Diverticule nord de la zone 1 (en avril) avec pontes de Grenouille agile.

Photo 17 : Zone à Typhas au centre de la grande zone en dépression (zone 1 en avril).

Photo 18 : Plan d'eau végétalisé sud-est de la grande zone en dépression (zone 1 en avril).

Photo 19 : Zone à Typhas en mai (zone 1).

Photo 20 : Partie sud-est (flaques végétalisées) de la grande zone en dépression (zone 1 en mai).

Photo 21 : Très jeune Crapaud épineux sur la rive du plan d'eau de la zone 1 (mai).

Photo 22 : Groupe de Grenouilles vertes communes en rive du grand étang profond (zone 2) en mai.

Zone 2 : Étang profond boisé.

Ce grand plan d'eau (vraisemblablement anciennement de pêche de loisir), d'environ 60 mètres sur 40, avec une profondeur importante (vraisemblablement supérieure à un ou deux mètres au centre, rapidement plus de 50 centimètres en rive) est entouré de boisements et ne semble pas colonisé par d'importantes populations de plantes aquatiques (Photo 23 et Photo 24). Le site contient des poissons omnivores (espèces vues de type gardon ou chevaine) ou prédateurs (Perche commune).

Il n'y a pas de ponte de Grenouille rousse en janvier sur cette zone.

En avril et en mai de très nombreux têtards de Crapaud épineux (1 à 2 cm) sont présents sur l'ensemble des rives accessibles.

Le site contient aussi une colonie de Grenouille verte commune (vocalisation de jour et de nuit, avril et mai ; voir Photo 22).

Photo 23 : Grand étang profond en avril.

Photo 24 : Grand étang profond en mai.

Zone 3 : Sous-bois inondé sud.

Grand sous-bois inondé (80 m X 35 m) inaccessible à la prospection en avril (profondeur rapidement supérieure à 50 cm ; voir Photo 25).

Pas de ponte de Grenouille rousse en janvier sur cette zone. Présence cependant d'une ponte sur un chemin à proximité (une vingtaine de mètres au nord).

Les zones de rives accessibles n'ont pas permis de trouver des amphibiens en avril.

En mai il est possible d'explorer le site. La marge nord (10 à 30 cm d'eau ; voir Photo 26) contient des têtards de Grenouille agile (3 cm) et de jeunes juvéniles de type Grenouille brune (1 cm) ainsi que quelques larves de Triton palmé (3 cm).

Photo 25 : Aspect du sous-bois inondé (zone 3) en avril (vue depuis la marge sud).

Photo 26 : Aspect du sous-bois inondé (zone 3) en mai, marge nord en partie exondée.

Zone 4 : Mares végétalisées est.

Cette zone comprend trois mares très végétalisées en bordure Est de la zone 1. Une est située à l'Est, en bordure du chemin nord-sud (mare de 25 m. X 10 m., profondeur 10 à 40 cm ; voir Photo 27) et deux sont groupées au sud (deux fois 15 m. X 8/10 m., voir Photo 28). Ces mares paraissent très favorables aux batraciens en général (assez grande, bien végétalisées, riche en invertébrés).

Il n'a pas été trouvé de ponte de Grenouille rousse en janvier sur cette zone.

La mare Est contient, en avril, au moins 5 pontes de Grenouille agile et de nombreux jeunes têtards de la même espèce dans la végétation ainsi qu'un petit nombre de têtards de Crapauds épineux. Les deux mares au sud contiennent les mêmes populations larvaires ainsi que des Tritons palmé adultes.

En mai la mare Est est réduite avec plusieurs zones de 10 m² (avec des profondeurs de 10 à 20 cm) et contient de très nombreux têtards de Grenouille agile et de nombreuses larves de Triton palmé (3 cm). Les mares sud sont aussi partiellement réduites avec mêmes populations de têtards de Grenouille agile et de larves de Triton palmé. De plus elles contiennent une population de Grenouille verte commune (au moins trois individus, pas de vocalisations).

Photo 27 : Zone 4, mare végétalisée Est en avril.

Photo 28 : Zone 4, mare végétalisée sud en mai.

Zone 5 : Mares temporaires végétalisées.

Cette zone correspond à une mare enherbée (15 m X 8 m) d'une vingtaine de cm de profondeur situé au sud de la zone 1 (bordure chemin sud ; voir Photo 29).

Il n'a pas été vu de ponte de Grenouille rousse en janvier sur cette zone.

En avril, la zone contient cependant des têtards de Grenouilles rousse (1,5 à 2 cm) et quelques pontes de Grenouille agile. La mare est complètement asséchée en fin mai (pas de batraciens).

Photo 29 : Zone 5, mare temporaire végétalisée en avril, vue vers le sud.

Photo 30 : Zone 6, petite mare temporaire en avril.

Zone 6 : Mares temporaires et flaques sud.

Cette zone correspond à un couloir enfriché contenant des dépressions et fossés inondables colonisés par des batraciens (au moins six zones utilisées, structures de quelques mètres carrés chacune et peu profondes : 10 à 20 cm ; voir Photo 30 et Photo 31).

Il a été trouvé des pontes de Grenouille rousse en janvier sur cette zone (à l'extrémité nord).

En avril des têtards de Grenouilles rousses sont présents dans les dépressions du nord de la zone. Une de ces dépressions, asséchée récemment, contient de nombreux têtards morts (voir Photo 32). À l'extrémité nord de la zone un fossé inondé (zone à joncs) contient aussi de nombreux têtards de Grenouille rousse.

En avril les mares contiennent quelques pontes de Grenouille agiles ainsi que deux femelles et deux males de Triton palmé et quelques très jeunes larves vraisemblablement de la même espèce.

En mai, l'ensemble des points d'eau de la zone est asséché. Le taux de réussite de la reproduction des espèces d'amphibiens liées aux milieux temporaires est variable d'une année à l'autre. Cette réussite est fortement dépendante des conditions climatiques de l'année considérée.

Photo 31 : Zone 6, autre petite mare temporaire en avril (contenant un couple de Triton palmé).

Photo 32 : Têtards de Grenouille rousse morts dans une flaque asséchée en avril (zone 6).

Zone 7 : Fossés (bord chemin).

Cette zone correspond à des fossés en sous-bois et en bordure de chemin. Ils contiennent des pontes de Grenouille rousse en janvier. En avril quelques têtards sont présents et en mai, le fossé (profondeur d'eau 10 à 20 cm) contient aussi quelques têtards de Grenouille agile.

Zone 8 : Petit fossé (bord chemin).

Ce fossé inondé en zone de friche et en bordure de chemin (voir Photo 33) n'a pas été répertorié comme contenant des pontes de Grenouille rousse en janvier. En avril il contient au moins deux larves de Salamandre tachetée et des grands têtards de type Grenouille rousse.

La zone est asséchée en mai.

Photo 33 : Fossé inondé de la zone 8 en avril.

Photo 34 : Aspect de la zone 9 en avril depuis son extrémité sud-est (vue vers le nord-ouest).

Zone 9 : Écoulement sourceux et mares temporaires.

Le site (Photo 34) est une large allée forestière qui est une grande zone humide avec un chapelet de mares très peu profondes et alimentées par un ruisselet traversant toute la zone (coulant du sud-est au nord-ouest). Les dépressions inondées sont de tailles réduites (de 10 à 50 m², profondes de 5 à 10 cm) et sont plus ou moins végétalisées avec surtout des algues vertes filamenteuses (voir Photo 35).

De nombreuses pontes de Grenouille rousse sont localisées en janvier sur cette zone (en particulier à l'extrémité sud-est).

En avril chacune des mares et des ornières d'écoulement du ruisselet sont colonisées par des larves de Batraciens :

Au sud-est de la zone (en bordure de la zone de remblais) on retrouve de nombreux têtards de Grenouille rousse (2,5 cm) et une larve de Salamandre (5 cm).

Dans les différentes mares du couloir on retrouve aussi de nombreux têtards dispersés de Grenouille rousse (2 à 3 cm) ainsi que des pontes de Grenouille agile (une dizaine vue en tout ; Photo 40), des jeunes têtards de Grenouille agile (moins d'un cm) et quelques jeunes larves (0,5 cm) de Tritons (vraisemblablement palmé).

Le ruisselet alimentant les mares (Photo 36) est aussi utilisé par trois grosses larves (5 cm) de Salamandre (Photo 37).

Les mares en aval (partie nord-ouest de la zone ; Photo 39) contiennent des couples de Triton palmé et des jeunes larves de la même espèce.

En mai le site est presque complétement asséché (y compris le ruisselet sourceux).

Une petite mare résiduelle (Photo 38) en marge sud-est du site (au pied des terrassements) de 3 m. sur 1 m. (profondeur 15/20 cm) contient quelques jeunes larves de Triton palmé (1,5/2 cm).

Photo 35 : Mare peu profonde au centre de la zone 9 en avril (vue vers le nord).

Photo 36 : Source traversant la zone 9 en avril (extrémité nord, vue vers le nord).

Photo 37 : Larve de Salamandre tachetée dans la source traversant la zone 9 (avril)

Photo 38 : Aspect de la zone 9 asséchée en mai (extrémité sud), avec une mare résiduelle à droite.

Photo 39 : Mare en bordure nord-ouest de la zone 9 (avec pontes de Grenouille agile en avril).

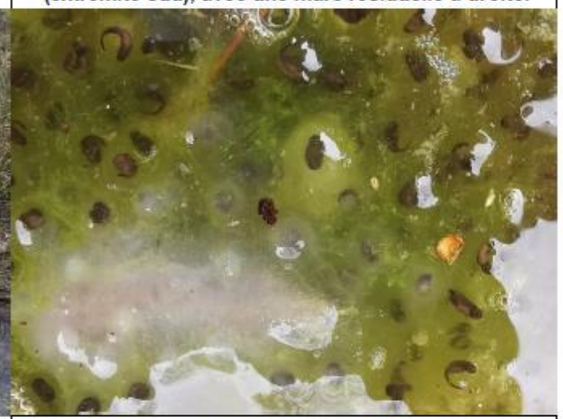


Photo 40 : Vue d'une ponte de Grenouille agile avec têtards à l'éclosion en avril.

Zone 10 : Fossé en zone boisée (bord chemin).

Cette zone correspond surtout à un fossé longeant le chemin. Des pontes de Grenouille rousse y sont présentes en janvier.

Le fossé est bien rempli en avril (jusqu'à 50 cm d'eau) et est utilisé par différentes espèces : quelques têtards de Grenouille rousse, de jeunes têtards de type Grenouille agile, un male de triton palmé et une grenouille verte commune. Le fossé est asséché en mai.

Zone 11 : Petit point d'eau temporaire.

Ce petit point d'eau peu profond dans une dépression à joncs (Photo 41) contient en avril 4 larves de Salamandre tachetée. Ce site est vraisemblablement en liaison avec le précèdent en hiver. Il est asséché en mai.

Zone 12 : Ruisselet temporaire.

Le ruisselet coulant à proximité (au nord) de la ferme en ruine est une zone avec des pontes de Grenouille rousse en janvier. En avril il est trouvé un juvénile de Grenouille rousse dans la végétation herbacée humide (individu de l'année précédente) et aucune larve dans le ruisselet. Il est asséché en mai.

Photo 41 : Zone 11, petite dépression à joncs contenant des larves de Salamandre tachetée.

Photo 42 : Flaque temporaire sur la zone industrielle abandonnée (avril) ; fossé en arrière-plan.

Zone 13 : Grand fossé et flaques (ancienne zone industrielle).

Cette zone correspond à une ancienne plate-forme industrielle abandonnée avec des zones dénudées, d'autres en friches avec déchets industriels divers et un grand fossé à typhas en marge Est de la zone.

Des pontes de Grenouille rousse ont été vues en janvier au niveau de flaques sur la zone dénudée.

En avril la plus profonde des flaques présentes (Photo 42) contient une ponte de Grenouille agile. En mai il reste une petite mare résiduelle mais vide.

Le fossé marginal (Photo 43) contient, en avril, 8 (partie nord) et 5 (partie sud) pontes de Grenouille agile. En mai la partie sud du fossé est en grande partie asséchée et sans batracien.

La moitié nord du fossé est encore en eau (sur au moins 80 mètres, profondeur de 20 à 30 cm). De nombreux grands têtards de Grenouille agile y sont présents (2 et 4 pattes, 3 à 4 cm). Cette zone (Photo 44) contient aussi une population de Grenouille verte adulte (vocalisation à la tombée de la nuit) et de Triton palmé (quelques adultes et nombreuses larves de 2 à 3 cm).

Photo 43 : Fossé à typhas (en avril) de la marge Est de la zone industrielle Est (vue vers le nord).

Photo 44 : Fossé à typhas (en mai) de la marge Est de la zone industrielle Est (vue vers le nord).

Zone 14 : Petit point d'eau temporaire.

La zone correspond à une large allée forestière et un chemin bordé de fossés et zones dépressionnaires inondables. La zone contient des pontes de Grenouille rousse en janvier et quelques têtards en avril. La zone est asséchée en mai.

Zone 15 : Série de flaques temporaires.

La zone correspond à un couloir herbacé d'une dizaine de mètre de largeur entre deux zones boisées, avec de nombreuses dépressions herbeuses inondées (profondeur réduite 10/15 cm en avril ; Photo 45).

De nombreuses pontes de Grenouille rousse sont présentes en janvier sur cette zone.

En avril, les principales mares (Photo 46) contiennent de grands têtards de Grenouille rousse, des pontes de Grenouille agile (11 comptés en tout) ainsi que quelques adultes de Triton palmé et un adulte de Salamandre tachetée caché sous une pierre.

La zone est entièrement asséchée en mai (Photo 47).

Photo 45 : Zone 15, dépressions herbeuse inondée en avril (vue vers le nord).

Photo 46 : Zone 15, petite mare peu profonde en avril (vue vers le nord).

Photo 47 : Zone 15, même petite mare asséchée en mai (vue vers le sud).

Photo 48 : Jeune Grenouille brune.

Zone 16 : Petits points d'eau temporaires.

La zone correspond à une allée forestière fortement enfrichée et contenant des zones dépressionnaires inondables (Photo 49). Des pontes de Grenouille rousse sont présentes en janvier. La zone est asséchée en mai.

Zone 17 : Série de petits points d'eau temporaires.

La zone comprend un carrefour de larges allées forestières fortement enfrichées et contenant des zones dépressionnaires inondables, certaines avec des formations à sphaignes (Photo 50).

Des pontes de Grenouille rousse sont présentes en janvier dans différentes flaques. Ces différentes mares sont asséchées en mai.

Remarque : présence du Lézard vivipare sur une zone à sphaignes.

Photo 49 : Zone 16, dépression asséchée en mai, en zone de friche dense.

Photo 50 : Zone 17, dépression à sphaignes, asséchée en mai, en zone de friche dense.

Zone 18 : Petits points d'eau temporaires.

La zone est une grande allée humide en zone boisée et très peu enfrichée.

Deux dépressions avec des pontes de Grenouille rousse ont été repérées en janvier. La zone est asséchée en mai.

Photo 51 : Zone 18 (partie sud-est) asséchée en mai (vue vers le nord).

Photo 52 : Zone 18 (partie nord) asséchée en mai (vue vers l'ouest).

Zone 19 : Petits points d'eau temporaires.

Le site est une zone herbacée ouverte avec des dépressions inondables.

Des dépressions avec des pontes de Grenouille rousse ont été repérées en janvier. La zone est asséchée en mai.

Zone 20 : Petit point d'eau temporaire.

Le site est une zone de friche récente avec des pontes de Grenouille rousse en janvier. La zone est asséchée en mai. Cette zone, prospectée par THEMA Environnement au cours des mois d'avril et de mai, s'assèche rapidement, ce qui induit une faible réussite de la reproduction de la Grenouille rousse à cet endroit lors des printemps peu pluvieux.

Focus sur la Grenouille rousse (*Rana temporaria*)

Les prospections menées en janvier 2020 ont permis de dénombrer presque 500 pontes de Grenouille rousse (*Rana temporaria*) dans les ornières et mares temporaires de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate étant vaste et les ornières nombreuses, il est possible que le nombre réel de pontes soit légèrement supérieur au nombre observé. Le résultat principal à retenir est l'ordre de grandeur de la population de Grenouille rousse. En prenant comme postulat qu'une femelle pond une seule ponte et que la sex-ratio est équilibrée, la population de Grenouille rousse sur le site d'Aucaleuc est estimée à au moins 1 millier de spécimens.

C'est une espèce terrestre, qui ne gagne les points d'eau qu'au moment de la reproduction, au sortir de la période de repos hivernal. Au regard des capacités de déplacements des Grenouilles rousses (plusieurs centaines de mètres à plusieurs kilomètres entre les milieux de vie terrestres et les sites de reproduction aquatiques), l'ensemble des milieux boisés et des fourrés de l'aire d'étude sont susceptibles d'abriter l'espèce lors de la phase terrestre de son cycle biologique.

3.4.4.3 Évaluation des enjeux

Sur cette grande zone boisée contenant de nombreux points d'eau sont présentes huit espèces d'amphibiens dont six intégralement protégées : Salamandre tachetée, Triton palmé, Triton alpestre, Grenouille agile, Crapaud épineux et Rainette verte et deux partiellement protégées : Grenouille rousse et Grenouille verte commune.

Ce sont des espèces communes et largement réparties en Bretagne à l'exception de la Rainette verte, plus localisée en centre Bretagne et dans les Côtes d'Armor.

Ici, cinq espèces, adaptées aux milieux forestiers et capables d'utiliser des points d'eau de petites ou très petites tailles pour leur reproduction, sont ici vraisemblablement présentes sur l'ensemble du site. En fonction des pluviosités hivernales ou printanières et donc des habitats inondés disponibles, elles peuvent coloniser différents types de dépressions du site, fossés, ornières, grandes flaques, petits trous d'eau ou sources (ces milieux pouvant être plus ou moins interconnectés en période très humide).

C'est le cas de la Salamandre tachetée, du Triton palmé, de la Grenouille rousse et de la Grenouille agile (cette dernière espèce recherchant des zones un peu plus profondes). Toutes ces espèces colonisent des points d'eau pouvant s'assécher avant la fin de la métamorphose et donc les succès reproducteurs peuvent être très différents d'une année à l'autre. Il est à noter que la population de Grenouille rousse est conséquente localement, avec presque 500 pontes recensées en 2020 (Figure 13).

Les adultes et juvéniles terrestres de ces espèces sont donc vraisemblablement présents dans l'ensemble des végétations et habitats du site.

Le Crapaud épineux ne se reproduit qu'au niveau de deux grands plans d'eau, la grande zone excavée (dans le cadre du projet de golf) (zone 1) et le grand plan d'eau profond (zone 2 avec poissons) ainsi que dans les petits mares végétalisées (zone 4) à côté de la zone 1. Cependant les adultes doivent aussi être capables de coloniser l'ensemble des sous-bois du site.

La grenouille verte commune peut apparaitre dans les petits plans d'eau mais les colonies de reproduction (avec vocalisations) semblent localisées aux plans d'eau les plus pérennes (reproduction plus tardive), ici le grand plan d'eau profond (zone 2) et le fossé de la zone industrielle (zone 13) et vraisemblablement les mares de la zone 4.

La Rainette verte semble localisée à la zone 1 (grande zone excavée), seule zone de vocalisation et y parait peu abondante (deux chanteurs en fin mai). Des prospections plus tardives ont été réalisées par THEMA Environnement, dont la partie centrale occupée par le plan d'eau, sans que la présence de grands têtards ou de juvéniles soit mise en évidence.

Le Triton alpestre est également peu abondant (1 seule observation) et localisé à la zone 1 (grande zone excavée). En 2009, la population de cette espèce était plus conséquente. De plus, le Triton marbré, observé en 2009 dans une mare à proximité de l'étang (actuelle zone 2) n'a pas été observé en 2020. Il est possible que la présence de ces deux dernières espèces soit sous-estimée.

A noter également que le Pélodyte ponctué, entendu à une reprise en 2009, n'a pas été inventorié en 2020. Le maintien d'une population sur le site, qui serait passée inaperçue, semble très peu probable (d'autant plus en considérant les impacts du projet de golf abandonné en 2018).

Le Triton ponctué, présent auprès de la vallée de la Rance, pourrait aussi apparaitre sur le site. La zone 1 semble aussi potentiellement favorable à l'Alyte accoucheur ou au Crapaud calamite (aucun indice de présence pour ces quatre espèces en 2020). La colonisation naturelle du site par ces espèces restera vraisemblablement difficile.

Sur les 8 espèces recensées, 5 présentent un niveau d'enjeu modéré et 3 présentent un niveau d'enjeu faible à titre spécifique (cf. Tableau 5 et Figure 14). Plus globalement, le peuplement d'amphibiens dans son ensemble constitue un enjeu fort localement. L'aire d'étude immédiate concentre de nombreux sites de reproduction et des milieux propices aux phases de vie terrestres des différentes espèces.

Tableau 5 : Espèces d'amphibiens observées au sein de l'aire d'étude en 2020

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZNIEFF	PN	DHFF	LRR	LRN	LRE	LRM	Niveau d'enjeu
Bufo spinosus	*Crapaud épineux*		Art.3		LC				**Faible**
Pelophylax kl. esculentus	*Grenouille commune*		Art.4		DD	NT			**Modéré**
Rana dalmatina	Grenouille agile (La)		Art.2	Ann.IV	LC	LC	LC		**Modéré**
Rana temporaria	Grenouille rousse (La)		Art.4		NT	LC	LC	LC	**Modéré**
Hyla arborea	Rainette verte (La)	OUI	Art.2	Ann.IV	LC	NT	LC	LC	**Modéré**
Lissotriton helveticus	Triton palmé (Le)		Art.3		LC	LC	LC	LC	**Faible**
Ichthyosaura alpestris	*Triton alpestre*	OUI	Art.3		NT	LC	LC	LC	**Modéré**
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée (La)		Art.3		LC	LC	LC	LC	**Faible**

ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique
P N. : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
DHFF : Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore
LRR. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)
LRN : Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (2015)
LRE et LRM : Listes rouges européenne et mondiale

DIAGRAMMES REPRÉSENTANT LE NOMBRE DE PONTES D'AMPHIBIENS

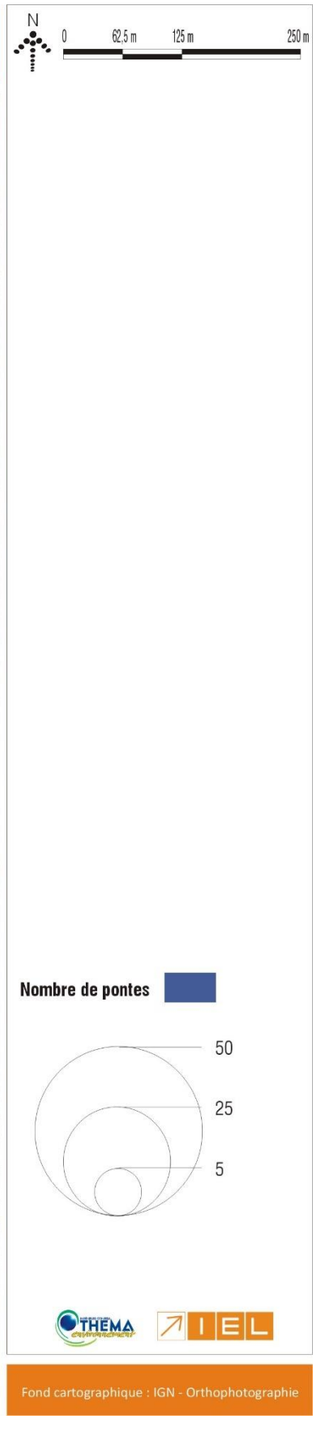


Figure 13 : Localisation et nombre de pontes de Grenouilles rousses en janvier 2020

LOCALISATION DES AMPHIBIENS PATRIMONIAUX

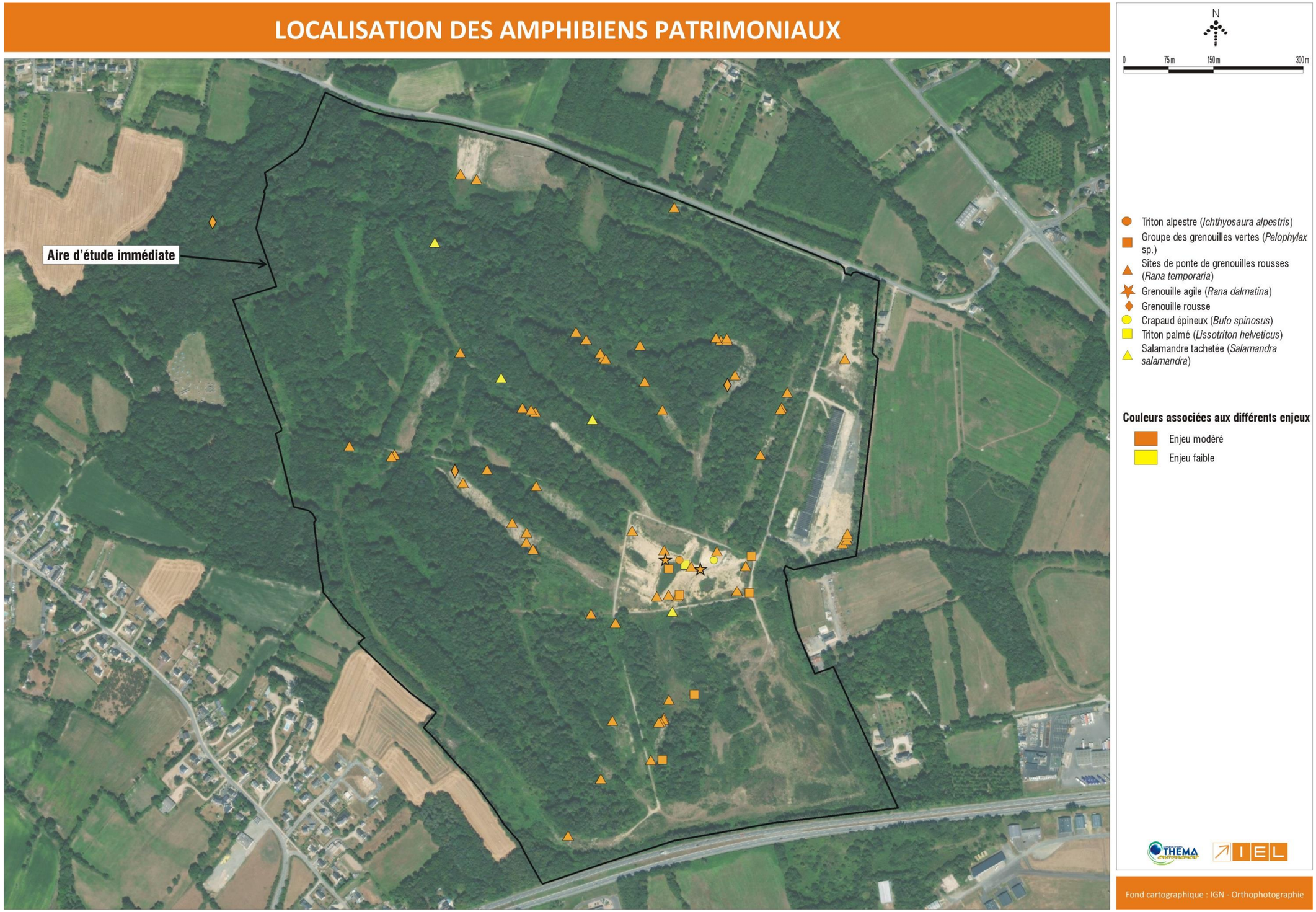


Figure 14 : Localisation des observations d'amphibiens et niveau d'enjeu associé

3.4.5 Étude des reptiles

3.4.5.1 Données bibliographiques

Les sept espèces indigènes des Côtes-d'Armor sont connues sur le territoire de Dinan Agglomération (cf. Figure 15). Parmi elles, la Vipère péliade constitue un enjeu de niveau national et trois espèces présentent un enjeu de niveau régional (la Coronelle lisse, le Lézard des murailles et le Lézard vivipare).

A l'échelle de la commune d'Aucaleuc, aucune donnée de reptiles n'est connue, ce qui est probablement le fait d'un déficit de prospection pour ce groupe d'espèces discrètes que d'une véritable absence.

GROUPE	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN (TAXREFv13)	Niveau d'enjeu
Anguidae	Orvet fragile	*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758	
Colubridae	Coronelle lisse	*Coronella austriaca* Laurenti, 1768	régional
Lacertidae	Lézard des murailles	*Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)	régional
Lacertidae	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata* Daudin, 1802	
Lacertidae	Lézard vivipare	*Zootoca vivipara* (Lichtenstein, 1823)	régional
Natricidae	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica* (Lacepède, 1789)	
Viperidae	Vipère péliade	*Vipera berus* (Linnaeus, 1758)	national
Emydidae	Trachémyde écrite (Tortue de Floride)	*Trachemys scripta* (Thunberg in Schoepff, 1792)	EEE

Figure 15 : Liste des espèces de reptiles connues sur le territoire de Dinan Agglomération et niveau d'enjeu associé (RAULT, 2021[9])

3.4.4.2 Méthodologie

Les recherches se sont concentrées sur l'aire d'étude immédiate. Les espèces ont été recherchées à vue le long des écotones (haies, lisières boisées, etc.) lors des périodes les plus favorables (matinée).

Les éléments tels que les pierres, dalles de béton, souches… ont été soulevées lorsque cela était possible pour optimiser la détection des espèces discrètes (ex : Orvet fragile).

3.4.4.3 Résultats

Trois espèces ont pu être observées au cours des campagnes d'inventaires effectuées en 2020 : le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*).

Le Lézard vivipare, avec 21 observations, constitue l'espèce la plus fréquente. Le Lézard vivipare est largement réparti au sein de l'aire d'étude immédiate où il fréquente les lisières humides.

Il s'agit d'une espèce quasi-menacée en Bretagne. La responsabilité biologique de la région pour la conservation de cette espèce est modérée. L'espèce est protégée en France au titre de l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021.

Deux autres espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate :

- L'Orvet fragile, observé à deux reprises
- La Couleuvre helvétique, dont une mue a été trouvée par Philippe FOUILLET en bordure de l'étang localisé au sud de l'aire d'étude.

3.4.4.3 Évaluation des enjeux

Concernant les reptiles, la population de Lézard vivipare présente l'enjeu le plus important (enjeu modéré). Les deux autres espèces présentent un enjeu faible.

Tableau 6 : Espèces de reptiles observés au sein de l'aire d'étude en 2020

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PN	DHFF	LRR.	LRN	Niveau d'enje
Zootoca vivipara	Lézard vivipare	-	Art.3	-	NT	LC	**Modéré**
Anguis fragilis	Orvet fragile	-	Art.3	-	LC	LC	**Faible**
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	-	Art.2		LC	LC	**Faible**

ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique
PN. : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
DHFF : Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore
LRR. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)
LRN : Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (2015)

Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)

[9] Rault PA, 2021. Diagnostic des données Amphibiens et Reptiles sur le territoire de Dinan Agglomération. Rapport de synthèse. Ploufragan, 29 pages + annexes

LOCALISATION DES REPTILES ET DES INSECTES PATRIMONIAUX

N

0 75 m 150 m 300 m

Espèces de reptiles
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
- Couleuvre à collier (*Natrix helvetica*)

Espèces d'insectes
- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Couleurs associées aux différents enjeux
- Enjeu modéré
- Enjeu faible

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 16 : Localisation des observations de reptiles

3.4.6 Étude des mammifères

3.4.5.1 Données bibliographiques

Selon la synthèse réalisée par le Groupe Mammalogique Breton (GMB) dans le cadre de l'Atlas de Biodiversité Intercommunal de Dinan Agglomération, 34 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées au sein de ce territoire. Dinan Agglomération porte une responsabilité particulière dans la conservation de deux espèces de mammifères non volant qui sont à enjeu prioritaire d'action dans le territoire : la Loutre d'Europe, et le Muscardin. Ces deux espèces ne sont pas connues à ce jour sur le site d'étude. A noter que le cours d'eau du site (le ruisseau des Vaux du Moulin) se jette dans le Montafilan où la Loutre a déjà été détectée.

L'Atlas de Biodiversité Intercommunal de Dinan Agglomération comprend des observations, datant d'avril 2021, et relatives à trois espèces de mammifères au sein de l'aire d'étude : le Lapin de garenne, le Chevreuil et le Putois d'Europe. Cette dernière espèce est quasi-menacée en France et déterminante des ZNIEFF en Bretagne.

Tableau 7 : Liste des espèces de mammifères recensées sur le territoire de Dinan agglomération (GMB, 2021)

Espèces	Ann. Direct. Habitats	législa° fran-çaise	liste rég. des espèces de mamm. ZNIEFF	Listes rouges France (2017)	Europe (2007)	BZH (2015)	Resp. régionale (2015)
Erinacéomorphes							
Hérisson d'Europe		Protégé		LC	LC	LC	mineure
Soricomorphes							
Musaraigne couronnée				LC	LC	LC	mineure
Musaraigne pygmée				LC	LC	LC	mineure
Crossope aquatique		Protégée	X	LC	LC	DD	mineure
Crocidure musette				LC	LC	LC	mineure
Taupe commune				LC	LC	LC	mineure
Carnivores							
Renard roux				LC	LC	LC	mineure
Hermine			X	LC	LC	DD	mineure
Belette				LC	LC	LC	mineure
Putois d'Europe	V		X	**NT**	LC	DD	mineure
Vison d'Amérique				NA	NA	NA	pas évaluée
Fouine				LC	LC	LC	mineure
Martre des Pins	V			LC	LC	LC	mineure
Blaireau européen				LC	LC	LC	mineure
Loutre d'Europe	**II**+IV	Protégée	X	LC	**NT**	LC	**élevée**
Raton laveur				*NA*	*NA*	*NA*	*pas évaluée*
Rongeurs							
Ecureuil roux		Protégé	X	LC	LC	LC	mineure
Muscardin		Protégé	X	LC	LC	**NT**	mineure
Rat musqué				NA	NA	NA	pas évaluée
Campagnol roussâtre				LC	LC	LC	mineure
Campagnol amphibie		Protégé	X	**NT**	**NT**	**NT**	**élevée**
Campagnol agreste				LC	LC	LC	mineure
Campagnol des champs				LC	LC	LC	mineure
Campagnol souterrain				LC	LC	LC	**modérée**
Rat des moissons			X	LC	LC	DD	mineure
Mulot sylvestre				LC	LC	LC	mineure
Rat surmulot				NA	NA	NA	pas évaluée
Rat noir				LC	LC	DD	mineure
Souris grise				LC	LC	LC	mineure
Ragondin				NA	NA	NA	pas évaluée
Lagomorphes							
Lapin de garenne				**NT**	**NT**	**NT**	**modérée**
Lièvre d'Europe			X	LC	LC	LC	mineure
Artiodactyles							
Chevreuil				LC	LC	LC	mineure
Cerf élaphe				LC	LC	LC	mineure
Sanglier				LC	LC	LC	mineure
Daim européen				*NA*	*LC*	*NA*	*pas évaluée*

Légende Liste rouge : **CR** (en danger critique d'extinction), **EN** (en danger), **VU** (vulnérable), **NT** (quasi menacée), LC (préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (non applicable)

Les données bibliographiques récentes disponibles (INPN) ne mentionnent aucune espèce sur la commune d'Aucaleuc et trois espèces dans la ville de Dinan, observées en 2003 par la même personne en hiver : le Murin à oreilles échancrées, le Grand rhinolophe et le Murin de Natterer.

Cependant une récente étude menée par Bretagne Vivante (avril 2021) sur le territoire de Dinan Agglomération démontre la présence de 19 espèces soit 86% des chauves-souris évoluant en Bretagne. La carte suivante permet de localiser les observations faites entre 1982 et 2020.

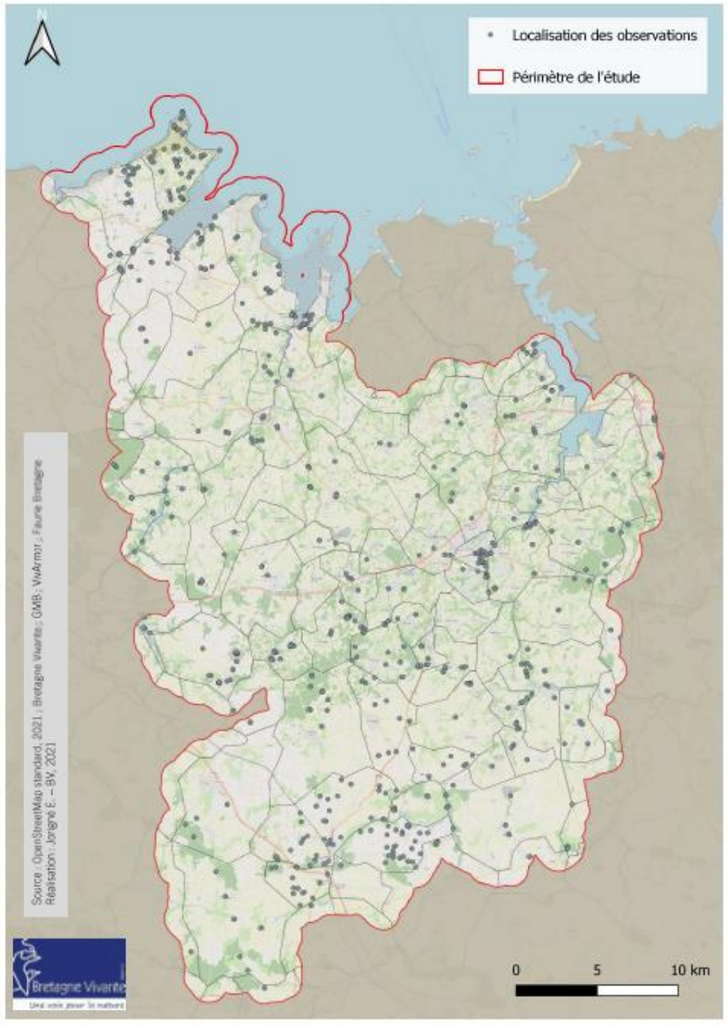


Figure 17 : Localisation des observations de chiroptères recensés dans le territoire de Dinan Agglomération (+ 1 km) entre 1982 et 2020 (source : Bretagne Vivante, avril 2021)

4431 observations issues de 466 localisations ont été collectées entre 1982 et 2020 (extraction janvier 2021 dans les bases de données de Bretagne Vivante, VivArmor Nature et Faune Bretagne). Plus de la moitié des données a été collectée après 2010.

Comme déjà évoqué, 19 espèces ont été identifiées sur les 22 connues en Bretagne toutes inscrites à la Directive Habitat Faune Flore et 7 présentent un intérêt communautaire (Annexe II).

Tableau 8 : Statuts des espèces recensées sur Dinan Agglomération (source : Bretagne Vivante, avril 2021)

Espèces recensées sur le territoire	Nom scientifique	Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007)	Directive HFF (92/43/CEE)	Liste rouge nationale UICN	Liste rouge UICN Région Bretagne 2015	Responsabilité Régionale 2015
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Protégée	Annexe IV	NT	LC	Mineure
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Protégée	Annexe IV	LC	LC	Mineure
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Protégée	Annexe IV	NT	NT	Modérée
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Protégée	Annexe IV	LC	DD	Mineure
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Protégée	Annexe IV	NT	LC	Mineure
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Protégée	Annexe IV	NT	NT	Modérée
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Protégée	Annexe II et IV	LC	NT	Modérée
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Protégée	Annexe IV	LC	LC	Mineure
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Protégée	Annexe IV	LC	LC	Mineure
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Protégée	Annexe IV	LC	NT	Mineure
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Protégée	Annexe IV	LC	LC	Mineure
Grand murin	*Myotis myotis*	Protégée	Annexe II et IV	LC	NT	Mineure
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Protégée	Annexe II et IV	NT	NT	Modérée
Murin à moustache	*Myotis mystacinus*	Protégée	Annexe IV	LC	LC	Mineure
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Protégée	Annexe IV	LC	DD	Mineure
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Protégée	Annexe II et IV	LC	NT	Mineure
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Protégée	Annexe II et IV	LC	EN	Très élévée
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Protégée	Annexe II et IV	LC	LC	Mineure
Minioptère de Schreibers	*Minipterus schreibersii*	Protégée	Annexe II et IV	VU	NA	NA

EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable

Il est important de relever le statut du Grand rhinolophe « EN » (en danger) sur la liste rouge de l'UICN en Bretagne ce qui engendre une responsabilité régionale très élevée pour cette espèce.

Il en est de même pour certaines espèces « NT » (quasi menacé) pour une responsabilité régionale à portée modérée.

Le graphique suivant illustre le nombre d'observations d'espèces de 2010 à 2020.

Les observations effectuées par les observateurs sont issues de différents types de recherches : au gîte (les plus abondantes), en acoustique, capture, traces et indices de présence et cadavre.

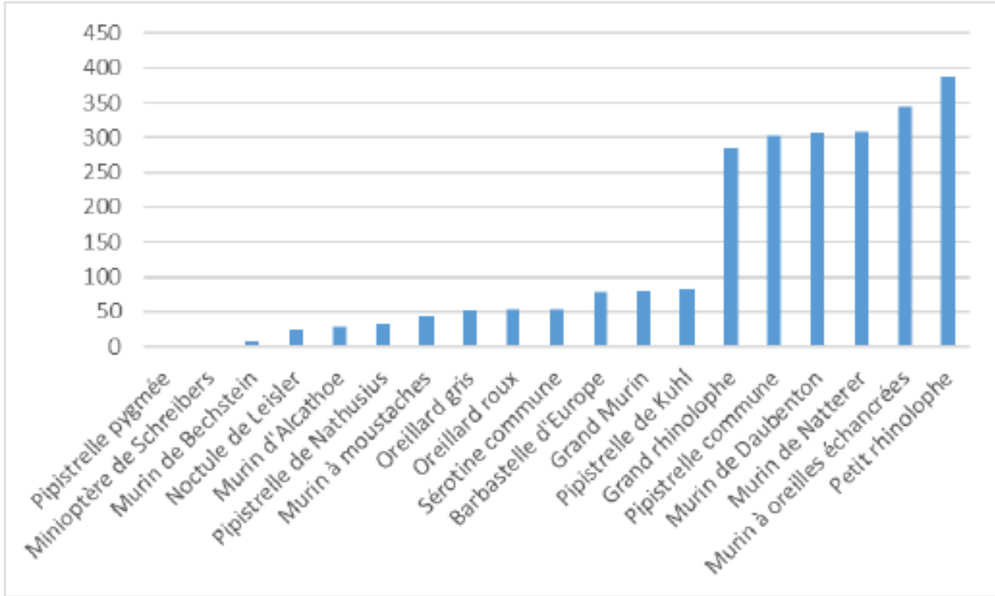


Figure 18 : Nombre d'observations d'espèces de 2010 à 2020 (source : Bretagne Vivante, avril 2021)

Dinan Agglomération porte une responsabilité particulière dans la conservation de plusieurs espèces décrites dans les paragraphes précédents.

Le Petit rhinolophe a été recensé sur 42 communes et pour un nombre de 388 données dont la plupart attribués à des comptages en gîte de mise-bas (64% en gîte de reproduction et 36% pour l'hibernation).

Le Murin à oreilles échancrées est également bien représenté. Sur près de 2500 individus recensés en Bretagne sur la période estivale, la plupart est rassemblée dans deux colonies avec des effectifs dépassant 1000 individus (Plouër sur Rance et remparts de Dinan) soir près de 80% de la population régionale. Cette espèce est également fréquemment capturée en période de swarming sur le territoire de Dina Agglomération.

Ensuite, **le Grand rhinolophe** est essentiellement contacté au gîte principalement sur les remparts de Dinan et le Cap Fréhel. Au total 285 individus ont pu être recensés. S'il s'agit majoritairement de colonies de mise bas pour le premier site, ce sont des sites d'hibernation qui concernent le Grand rhinolophe sur le territoire de Dinan Agglomération.

On notera également la présence de **Minioptère de Schreibers** recensé en hibernation dans les remparts de Dinan ainsi que le **Grand murin, le Murin de Natterer** et certainement d'autres espèces.

La Pipistrelle commune (n=303) est également implantée dans de nombreuses colonies de reproduction (dont 3 connues).

Le formulaire de la ZSC « Estuaire de la Rance » située à environ 5 km de l'aire d'étude mentionne également la présence de nombreuses espèces qui exploitent les secteurs boisés plus ou moins clairs et la Rance avec par exemple le Murin à oreilles échancrées, le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Grand murin pour les plus abondantes mais aussi la présence de la Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Noctule commune, Murin de Daubenton, etc.

Ainsi, l'analyse bibliographique permet de souligner un fort intérêt du territoire, dans laquelle s'insère l'aire d'étude, pour les chauves-souris par ses habitats attractifs et de nombreux gîtes de reproduction et d'hibernation. Les remparts de Dinan présentent notamment un intérêt national pour les populations de Murins à oreilles échancrées.

3.4.5.2 Méthodologie

Toutes les campagnes ont été mises à profit pour l'acquisition de données mammalogiques. Les recherches se sont concentrées sur l'aire d'étude immédiate.

L'inventaire des mammifères est basé sur l'observation directe des animaux, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas, etc.). Les indices de présence des mammifères semi-aquatiques ont été particulièrement recherchés le long du réseau hydrographique du site.

L'étude chiroptérologique a donné lieu, d'une part à des prospections diurnes d'analyse du paysage et de recherche de gîtes et, d'autre part, à des campagnes nocturnes d'écoutes actives lors de 2 sessions d'inventaire.
Ces sessions ont ciblé deux périodes du cycle biologique des chiroptères :

- La phase de reproduction et d'élevage des juvéniles (06 juillet 2020 – pas de couverture nuageuse, vent faible, 13°C) ;
- La phase de dispersion des colonies/migrations postnuptiales (01 septembre 2020 – pas de couverture nuageuse, vent faible, 16°C).

Les inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables.

- *Analyse paysagère et recherche de gîte*

Les chauves-souris utilisent les éléments du paysage pour se déplacer et s'alimenter. En fonction de l'écologie des espèces, ces éléments supports peuvent être différents.

L'objectif de cette première analyse est de caractériser les structures écologiques et paysagères permettant aux chiroptères d'utiliser le site de projet pour leurs besoins vitaux (alimentation, déplacement, repos et reproduction). Cette analyse est élargie aux territoires supposés être les plus fonctionnels préalablement identifiés lors de l'analyse bibliographique.

Dans un premier temps, les secteurs les plus favorables aux chiroptères ont été repérés par photo-interprétation. Une fois le travail de pré-cartographie mené, une visite de terrain en journée a été réalisée afin de vérifier la pertinence de l'analyse précédente, et d'identifier les potentialités de gîtes susceptibles d'accueillir des chiroptères au sein de l'aire d'étude (repérage d'arbres sains ou morts présentant des écorces décollées, loges de pics, branches fendues, lierres abondants ou tout autre anfractuosité).

- *Ecoutes ultrasonores actives*

Les écoutes actives ont été effectuées à l'aide d'un détecteur Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique à partir du crépuscule au niveau de 5 points d'écoute de 10 minutes répartis sur l'aire d'étude. Les emplacements des points ont été choisis de manière à couvrir des habitats représentatifs de l'aire d'étude et ses abords (cf. Figure 19).

L'activité acoustique pour les écoutes actives est calculée par contact positif. Un contact positif correspond à une activité d'un chiroptère dans une période de 5 secondes. Cette activité peut être soit un signal sonar (le chiroptère scanne son environnement à la recherche de proies ou d'obstacles), soit un signal social (le chiroptère interagit avec un individu de son espèce ou d'une autre espèce). Si un individu est audible pendant 5 secondes consécutives, il sera noté pour un contact. Si l'individu est audible pendant 6 secondes consécutives, il sera noté pour 2 contacts, etc. Enfin, pour réaliser des calculs d'activité, les coefficients de détectabilité des espèces (Barataud, 2020) ont été utilisés.

LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE DES CHIROPTÈRES

N

0 75 m 150 m 300 m

1 Points d'écoute actifs (D240X)

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 19 : Localisation des points d'écoute chiroptérologiques

3.4.5.3 Résultats

3.4.7.2.1. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Grâce aux observations directes et à l'observation d'indices de présence (empreintes, fèces, terriers, etc.), la présence de 10 espèces a pu être mise en évidence au sein de l'aire d'étude en 2020 : le Sanglier (Sus scrofa), le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*), le Blaireau européen (*Meles meles*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), la Martre des pins (*Martes martes*), le Ragondin (*Myocastor coypus*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Une onzième espèce a été observée en 2021 par des observateurs bénévoles participant à l'atlas de la biodiversité intercommunal de Dinan Agglomération, à savoir le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), dont 2 spécimens ont été observés à l'ouest de la zone du grand plan d'eau créé récemment.

Le réseau hydrographique et les zones humides de l'aire d'étude immédiate ont été parcourues à plusieurs reprises, mais aucun indice de présence de Loutre d'Europe, de Campagnol amphibie ou encore de Crossope aquatique n'a été recensé.

3.4.7.2.1. Chiroptères

- ***Analyse paysagère et recherche de gîtes***

L'aire d'étude immédiate présente une diversité d'habitats semi-ouverts pouvant être attractive pour les Chiroptères.

Les boisements, bien que dégradés pour la plupart et les boisements type chênaie-hêtraie (mais aussi aulnaies, saulaies, boulaies et frênaies) favorisent l'activité des chauves-souris. Des espèces comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, l'Oreillard roux mais aussi les Noctules, etc. peuvent exploiter ces habitats pour la chasse mais aussi pour leurs gîtes disponibles. Les écotones sont également des secteurs attractifs pour la chasse et les déplacements des espèces, notamment les lisières boisées au contact des prairies.

Ces dernières attirent par exemple des espèces comme la Sérotine commune, les Rhinolophes, Murin à moustaches, etc.

L'aire d'étude est également caractérisée par un faciès d'habitats humides riches en proies. Plusieurs mares disséminées sur le site ajoutent un attrait supplémentaire à ce territoire. Les chauves-souris peuvent s'y abreuver en sortie de gîte, chasser les insectes au ras de l'eau (Murin de Daubenton par exemple) et le long des berges végétalisées, prairies humides, saulaies, etc.

L'aire d'étude immédiate est également couverte de nombreuses zones à fourrés et landes. Ces types d'habitat sont favorables à la chasse des Chiroptères mais ne sont pas nécessairement privilégiés.

Ensuite, l'aire d'étude immédiate se situe dans un contexte paysager favorable à l'expression des chauves-souris. Malgré une importante urbanisation autour du site (Dinan à l'est, Trélivan et autres petits bourgs autour), les espaces bocagers agrémentés de petits bois sont attractifs pour les chauves-souris ainsi que les cours d'eau. Au sud de l'aire d'étude immédiate, les ruisseaux et réseau d'étangs attirent probablement de nombreuses espèces pour la chasse comme le Murin de Daubenton. Le réseau bocager favorise également la plupart des espèces ubiquistes mais aussi celles présentant de plus fortes exigences écologiques comme les Rhinolophes, Oreillards, Murins, etc.

Zones de chasse attractives pour les chauves-souris quel que soit leurs exigences écologiques

Concernant les gîtes, les boisements de l'aire d'étude présentent de nombreuses potentialités (cf. Figure 20). Une soixantaine d'arbres gîtes favorables ont été recensés. Ils sont attractifs pour des espèces comme la Barbastelle d'Europe, l'Oreillard roux, le Murin de Natterer, Murin de Bechstein, etc. par la présence d'écorces décollées et autres fissures mais aussi pour les Noctules dans les loges de pics, etc. A plus ou moins court terme, des décollements d'écorces, cavités en tout genre peuvent se former et proposer des anfractuosités propices à l'installation d'individus voire de colonies dans de nombreux autres arbres des boisements mésophiles et chênaie-hêtraie notamment.

Les bâtiments inclus dans l'aire d'étude sont assez dégradés. Néanmoins, quelques poutres en bon état persistent ainsi que des pièces pouvant être fréquentées comme gîte de repos, de transition, d'estivage voire d'hibernation. Deux gîtes d'hibernation de Barbastelle d'Europe ont été trouvés ainsi qu'un gîte d'estivage de Petit rhinolophe. De plus, les capacités d'accueil d'espèces anthropophiles dans les bâtiments sont accrues sur ce territoire. De nombreuses bâtisses, châteaux mais aussi habitations individuelles sont attractives pour des espèces comme les Pipistrelles, Sérotine commune, Rhinolophes, Grand murin, etc.

Arbre gîte potentiel et bâti pouvant être exploités comme gîte

De par sa situation géographique et sa mosaïque d'habitats, l'aire d'étude présente un intérêt certain pour les chauves-souris quel que soit leurs exigences écologiques. La disponibilité en gîtes (dans les arbres principalement) et la présence de milieux aquatiques rendent ce territoire particulièrement attractif pour les chauves-souris.

LOCALISATION DES GÎTES AVÉRÉS ET POTENTIELS POUR LES CHIROPTÈRES

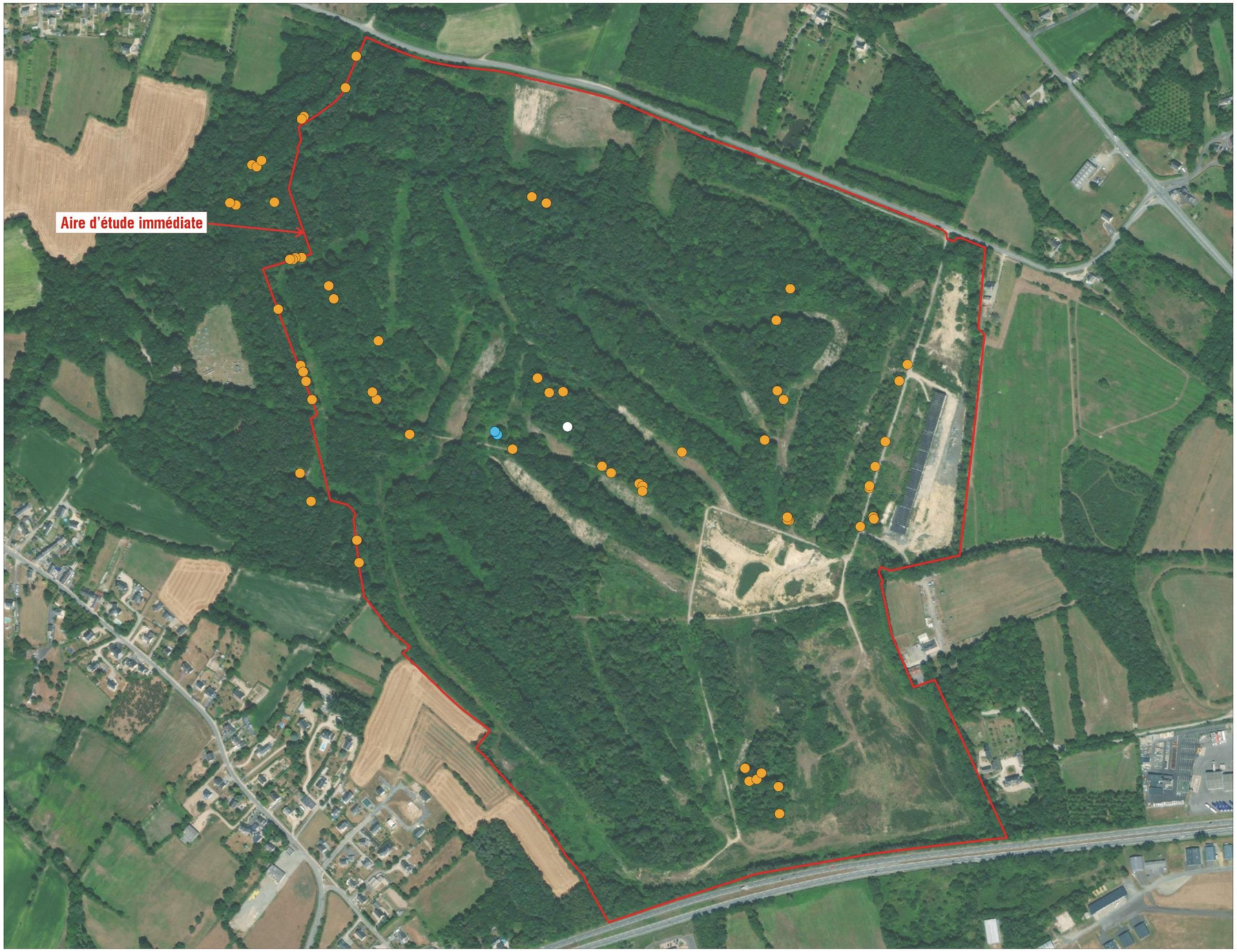


Figure 20: Localisation des gîtes potentiels et avérés recensés au sein de l'aire d'étude immédiate

- ***Ecoutes ultrasonores actives***

Au total, 123 contacts ont été enregistrés lors des écoutes actives, soit une moyenne de **88 contacts /h** sur l'ensemble des campagnes et points échantillonnés. L'activité des chauves-souris semble être élevée au sein de l'aire d'étude immédiate.

- *Répartition saisonnière et spatiale des chiroptères*

La Figure 21 présente l'activité des Chiroptères, espèces confondues, au niveau des 5 points d'écoute lors des 2 campagnes d'inventaire.

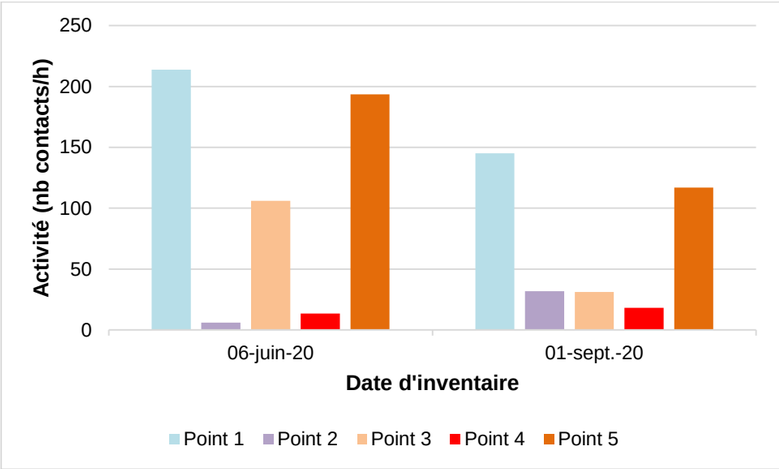


Figure 21 : Activité acoustique des chiroptères en fonction des points d'écoute active et de la saison

Globalement l'activité des Chiroptères était plus élevée en juin, soit à hauteur de 107 contacts/h en moyenne contre 69 contacts/h en moyenne début septembre.

Début juin, les femelles sont implantées dans les colonies de reproduction pour élever leurs jeunes. A cette période, les femelles chassent à proximité immédiate des gîtes dans des terrains de chasse qualitatifs. L'activité recensée démontre que l'aire d'étude est fréquentée régulièrement durant cette période clé du cycle des espèces.

Début septembre, les chauves-souris se dispersent sur le territoire, les migrations postnuptiales sont en cours. Les individus étaient captés et observés en transit mais aussi en chasse de manière régulière.

Ensuite, les chauves-souris étaient plus actives au niveau du point 1, quel que soit la période considérée. Ce point d'écoute était positionné au niveau d'une mare au sud-est de l'aire d'étude immédiate. Au plus fort, l'activité des espèces était de 214 contacts/h en juin. De nombreuses séquences de chasse ont été observées lors des inventaires actifs autour de cette mare. Les individus viennent s'y abreuver et chasser activement.

Les chauves-souris étaient également très actives au niveau du point 5 situé à l'interface d'un boisement mésophile et d'une prairie. Elles chassaient activement en lisière et dans la prairie à hauteur de 194 contacts/h en juin et 117 contacts/h en septembre.

Idem au niveau du point 3 situé dans les mêmes types d'habitats mais dans de plus faibles proportions (respectivement 106 et 31 contacts/h en juin et septembre).

C'est au niveau des habitats type friches et fourrés (points 2 et 4) que l'activité des espèces était moins forte. Ces habitats sont visiblement moins attractifs pour la chasse et les déplacements mais malgré tout exploités de manière régulière (entre 6 et 32 contacts/h en moyenne).

- *Activité des espèces et diversité spécifique*

Les écoutes actives ont permis d'identifier 10 espèces et deux groupes d'espèces : le binôme Oreillard gris/roux et les Murins.

La Pipistrelle commune était la plus active et représentait 61 % des contacts enregistrés. Elle a été détectée au niveau de chaque point d'écoute à la fois en comportement de chasse et de transit et pour chaque campagne de terrain. Au plus fort son activité horaire était de 90 contacts/h au niveau du point 5 en septembre. Elle chassait activement dans le bois et dans la prairie.

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile et opportuniste qui évolue aussi bien dans des habitats naturels (zones humides, forêts...) que dans des espaces fortement urbanisés et des plaines céréalières. Elle a su s'adapter aux transformations du paysage par l'homme. Cette chauve-souris est très certainement implantée à proximité de l'aire d'étude dans le bâti.

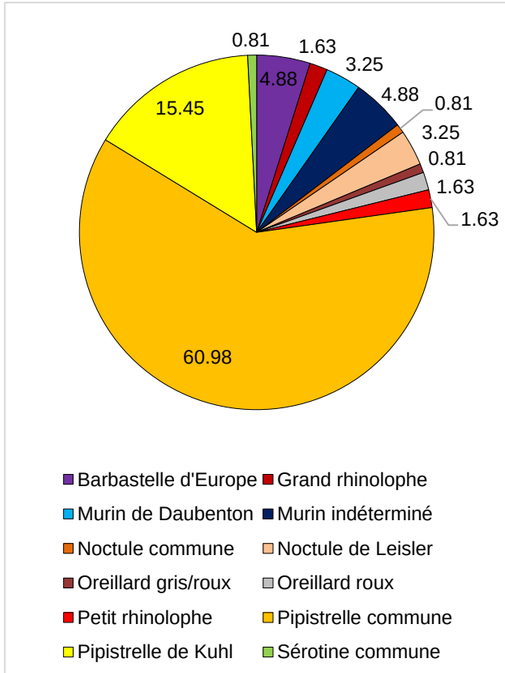


Figure 22 : Diversité spécifique et activité acoustique relatives aux écoutes actives

Ensuite **la Pipistrelle de Kuhl** représentait 16% des contacts globaux. Elle a été captée au niveau des points 1 et 5 principalement en juin à hauteur de 42 et 24 contacts/h. Elle chassait au niveau de la mare mais également en lisière de boisement. Elle était aussi active en septembre mais davantage pour ses transits.

Cette espèce également ubiquiste évolue dans tout type d'habitat mais principalement dans des espaces semi-ouverts et s'implante dans les bâtiments (combles, arrière de volets, etc.). L'aire d'étude immédiate est visiblement attractive pour cette espèce.

La Sérotine commune était plus discrète et uniquement captée au niveau de la mare (point 1). Cette chauve-souris évolue dans des habitats semi-ouverts et recherche la proximité d'eau pour s'établir dans ses gîtes. Il n'est donc pas étonnant de la détecter proche de cette mare. Son activité était de 4 contacts/h en moyenne en juin.

La Noctule commune et la Noctule de Leisler survolent également l'aire d'étude pour leurs transits. Ces deux espèces migratrices au long cours ont principalement été captées en septembre, période de migration postnuptiale. La Noctule de Leisler était la plus fréquemment contactée, notamment au droit du point 3 à hauteur de 3 contacts/h.

Ces deux chauves-souris évoluent dans tout type d'habitat mais privilégient les milieux boisés qu'elles exploitent pour la chasse et les gîtes. Quelques arbres à cavités situés dans l'aire d'étude immédiate sont favorables pour ces deux espèces arboricoles. Elles peuvent également être présentes toute l'année (présence de populations sédentaires).

Ensuite, la **Barbastelle d'Europe** a été captée au niveau des points 1, 3 et 5 proche de la mare et au niveau des boisements. Au plus fort, elle était active à hauteur de 20 contacts/h en juin au niveau du point 5. Cette espèce connue pour ces mœurs forestières exploite l'aire d'étude immédiate pour la chasse et probablement pour les gîtes dans les arbres. De plus un gîte d'hibernation a été découvert pour cette espèce dans l'aire d'étude immédiate.

Le groupe des **Murins** exploite également l'aire d'étude immédiate. Il a été enregistré au niveau des points 1, 3 et 5 au niveau de la mare et des boisements.

Seul le **Murin de Daubenton** a pu être identifié avec certitude et principalement au niveau de son habitat de prédilection : les milieux aquatiques. Au plus fort, il était actif à hauteur de 20 contacts/h. Il chassait activement au niveau de l'eau en juin.

Le Petit et le Grand Rhinolophes, espèces également liées aux continuités écologiques, ont été entendus au niveau des points 1 (pour les deux espèces) et le point 5 (pour le Grand rhinolophe). Le Grand rhinolophe était particulièrement actif au niveau du point 5 en juin à hauteur de 30 contacts/h et le Petit rhinolophe dans les mêmes proportions au niveau de la mare en juin également (point 1). Ces activités sont très élevées pour ces chauves-souris à faible distance de détection dite « murmurantes ». L'aire d'étude offre donc des terrains de chasse privilégiés pour ces chauves-souris au regard de leurs activités.

Elles affectionnent les espaces bocagers, semi-ouverts type prairies entourées de haies hautes et agrémentés de boisements. Pour rappel, un gîte d'estivage de Petit rhinolophe a été recensé en mai 2020 et atteste le fort intérêt du site pour cette espèce.

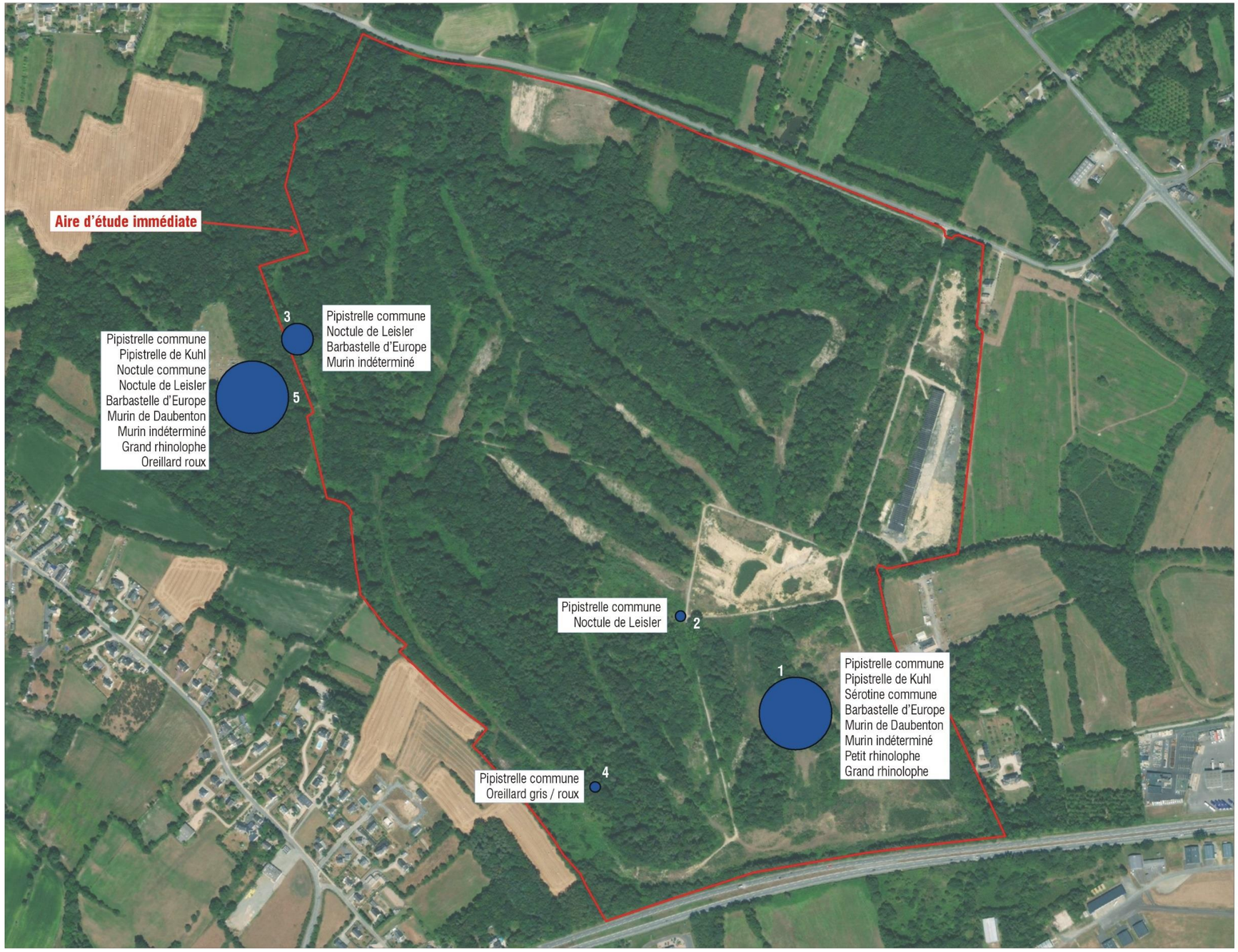
Enfin, le binôme Oreillards gris et roux a été capté au niveau des points 4 et 5 pour des moyennes de 7-8 contacts/h en juin et août. De la même manière que les Rhinolophes, ce binôme semble apprécier les habitats de l'aire d'étude immédiate pour la chasse et les transits. Les deux espèces sont probables. L'Oreillard gris recherche des espaces semi-ouverts et l'Oreillard roux davantage les boisements. Ainsi, la mosaïque d'habitats de l'aire d'étude immédiate offre des terrains de chasse attractifs pour les deux Oreillards et des gîtes (dans les arbres pour l'Oreillard roux).

Les inventaires acoustiques actifs permettent d'observer les éléments suivants :

- ➔ **L'activité des Chiroptères est plus élevée en période de reproduction pour des activités de chasse.**
- ➔ **La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active et exploite tout type d'habitat.**
- ➔ **Les habitats les plus fréquentés sont la mare et les lisières boisées à proximité de prairies.**
- ➔ **Les Rhinolophes sont durablement implantés sur ce territoire tout comme la Barbastelle d'Europe et exploitent activement l'aire d'étude pour ses ressources. Idem pour les Oreillards et le Murin de Daubenton.**
- ➔ **Des espèces migratrices fréquentent aussi l'aire d'étude, principalement pour les transits.**

La carte page suivante illustre les propos précédents et permet de visualiser les activités moyennes et diversités spécifiques recensées au droit des 5 points d'écoute active.

ACTIVITÉ ET DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE DES CHIROPTÈRES PAR POINTS D'ÉCOUTE ACTIFS



N

0 75 m 150 m 300 m

1 Points d'écoute actifs (D240X)

Nombre d'espèces contactées par point d'écoute

180
90
45

EchoChiros
THEMA environnement
IEL

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie
Source : ECHOCHIROS

Figure 23 : Activité et diversité spécifique des chiroptères par points d'écoute actifs

3.4.5.4 Evaluation des enjeux

Mammifères (hors chiroptères)

Une seule espèce protégée a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Hérisson d'Europe, espèce très commune en Bretagne et non menacée.

Trois espèces non protégées présentent un intérêt patrimonial : le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe et le Putois d'Europe.

Aucun indice de présence de la Loutre d'Europe n'a été recensé. Cependant, le réseau hydrographique du site et ses végétations riveraines sont favorables à l'espèce dans le cas d'une colonisation future.

Les boisements et fourrés du site sont également propices au Muscardin et pourraient être colonisés à l'avenir.

Les autres espèces recensées ne présentent pas d'intérêt patrimonial au titre de l'évaluation des enjeux écologiques (prise en compte de la notion de rareté, du degré de menace, des statuts réglementaires…). Cela étant, certaines espèces peuvent présenter un intérêt cynégétique (Chevreuil européen, Sanglier). Ces espèces ont connu de fortes augmentations au cours des dernières décennies et possèdent des capacités d'adaptation importantes.

Tableau 9 : Liste des mammifères (hors chiroptères) connus au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZNIEFF	PN	DHFF	LRR	LRN	LRE	LRM	Niveau d'enjeu
Meles meles	Blaireau européen				LC	LC	LC	LC	Faible
Vulpes vulpes	Renard roux				LC	LC	LC	LC	Faible
Martes martes	Martre des pins				LC	LC	LC	LC	Faible
Myocastor coypus	Ragondin				NA	NA		LC	Faible
Capreolus capreolus	Chevreuil européen				LC	LC	LC	LC	Faible
Sus scrofa	Sanglier				LC	LC	LC	LC	Faible
Talpa europaea	Taupe d'Europe				LC	LC	LC	LC	Faible
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe		Art.2		LC	LC	LC	LC	Faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne				NT	NT	NT	NT	Modéré
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	OUI			LC	LC	LC	LC	Faible
Mustela putorius	Putois d'Europe	OUI			DD	NT	LC	LC	Modéré

ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique
PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
DHFF : Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore
LRR. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne (2015)
LRN : Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (2017)
LRE et LRM : Listes rouges européenne et mondiale

Chiroptères

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées par la loi française au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Elles sont également concernées par la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Petit et le Grand rhinolophe sont notamment inscrits en annexe II de cette dernière.

Le statut de conservation des espèces observées lors des inventaires a été déterminé à partir de la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (2017) ainsi que la liste rouge des chauves-souris en Région Bretagne (2015).

Tableau 10 : Chiroptères contactés au sein de l'aire d'étude immédiate, leur statut de patrimonialité et leur activité sur le site

Nom français	Protection nationale (1)	Directive Habitats (2)	LR France (3)	LR Bretagne (4)	Espèce déterm. ZNIEFF (5)	Activité sur le site	Enjeu
Pipistrelle commune	Article 2	IV	NT	LC		Chasse/Transit	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Article 2	IV	LC	LC		Chasse/Transit	Faible
Sérotine commune	Article 2	IV	NT	LC		Chasse/Transit	Faible
Noctule de Leisler	Article 2	IV	NT	NT	Oui	Transit	Faible
Noctule commune	Article 2	IV	VU	NT	Oui	Transit	Faible
Barbastelle d'Europe	Article 2	**II & IV**	LC	NT	Oui	Chasse/Transit	**Fort**
Murin de Daubenton	Article 2	IV	LC	LC		Chasse/Transit	Modéré
Petit rhinolophe	Article 2	**II & IV**	LC	LC	Oui	Chasse/Transit	**Fort**
Grand rhinolophe	Article 2	**II & IV**	LC	EN	Oui	Chasse/Transit	Modéré
Oreillard gris	Article 2	IV	LC	LC		Chasse/Transit	Modéré
Oreillard roux	Article 2	IV	LC	LC	Oui	Chasse/Transit	Modéré

(1) Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

(2) Directive Habitat Faune Flore, Directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages ;

(3) Liste rouge UICN, Espèce Préoccupation mineure (LC), Quasi menacé (NT), Vulnérable (VU) (Actualisation UICN, 2017).

(4) Liste rouge régionale Bretagne, Espèce Préoccupation mineure (LC), Quasi-menacé (NT), En danger (EN).

(5) Espèces déterminantes ZNIEFF en région Bretagne (DREAL, 2016)

Au total, 6 espèces présentent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine et/ou de Région Bretagne.

La Pipistrelle commune, espèce la plus active au sein de l'aire d'étude présente un statut de conservation défavorable (NT) au niveau national. On assiste en effet à de fortes chutes de ses effectifs en France. Idem pour

la Sérotine commune (NT France) ainsi que la Noctule commune (VU France, NT Bretagne) et Noctule de Leisler (NT France et Bretagne). Les raisons du déclin de ces espèces sont multiples, mais sont notamment évoquées : la destruction de leurs gîtes, les éoliennes industrielles[10], la prédation par les chats domestiques…

Ensuite, la Barbastelle d'Europe est classée « Quasi menacée » en région Bretagne et le Grand rhinolophe « En danger ».

La pression sylvicole, la dégradation de leurs habitats et de leurs gîtes représentent les principales menaces pour ces chauves-souris.

Enfin, 3 espèces sont déterminantes ZNIEFF en région Bretagne : la Barbastelle d'Europe, le Petit et le Grand rhinolophe.

Toutes les espèces de chiroptères contactées dans l'aire d'étude sont protégées par la réglementation française (arrêté du 23 avril 2007) : l'article 2 protège les individus (jeunes, adultes) et les habitats de reproduction et de repos de l'ensemble des espèces de ce groupe.

En ce qui concerne l'expertise acoustique, les sessions d'écoute menées en 2020 ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 10 espèces de chauves-souris dont des espèces opportunistes comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl et des espèces plus spécialisées comme le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Murin de Daubenton et la Barbastelle d'Europe.

L'analyse acoustique montre que l'aire d'étude présente un intérêt certain pour les chauves-souris, pour la chasse, les transits et les gîtes. Elles étaient plus actives en période estivale et fréquentaient de manière privilégiée la mare, les lisières boisées à proximité des prairies. La Pipistrelle commune était la plus active et les Rhinolophes sont durablement implantés sur ce territoire par la présence de gîtes tout comme la Barbastelle d'Europe et exploitent activement l'aire d'étude pour ses ressources. Idem pour les Oreillards et le Murin de Daubenton.
En ce sens, la plupart des espèces présentent un enjeu modéré en raison de leurs statuts, activités sur le site et un enjeu réhaussé à fort pour la Barbastelle d'Europe et le Petit rhinolophe en raison de la présence de gîtes au sein de l'aire d'étude.

[10] Arthur L. & Lemaire M., 2021. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Editions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592p.

3.4.7 Etude des oiseaux

3.4.6.1 Données bibliographiques

Le Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor (GEOCA) a établi la synthèse des connaissances disponibles et enjeux avifaunistiques sur le territoire de Dinan Agglomération[11], dans le cadre de la démarche d'Atlas de la Biodiversité Intercommunal.

Au total, 248 espèces ont été observées de manière récente (depuis 2014) sur le territoire de Dinan Agglomération, et 302 espèces en considérant les données plus anciennes.

Depuis 2014, 42 espèces ont été recensées sur la commune d'Aucaleuc (53 en considérant les données plus anciennes). Il est toutefois à noter que le GEOCA considère que la commune est sous-prospectée.

Sur la base des connaissances disponibles, la commune d'Aucaleuc n'est concernée par aucune donnée de reproduction d'oiseaux nicheurs très menacés (classés comme En Danger Critique d'extinction (CR) ou En Danger d'extinction (EN) sur les listes rouges nationale et/ou régionale. Il en est de même pour les données de reproduction d'oiseaux nicheurs menacés ou quasi-menacés (classés comme Vulnérables (VU) ou Quasi-menacés (NT) sur les listes rouges nationale et/ou régionale).

Le GEOCA précise que « *Les landes et boisements abritent également de forts enjeux localement même si un manque de connaissance et d'évaluation rend plus complexe l'identification et la hiérarchisation des sites d'intérêt. La fragilité des populations et leur concentration sur très peu de sites sont des éléments importants à prendre en compte en matière de conservation et de gestion des habitats. Il paraît en effet primordial de réfléchir en termes de potentialités d'accueil et de réseaux de sites favorables plutôt que de conservation d'un unique site de reproduction. La conservation et la réhabilitation d'un réseau de landes sur le territoire pourra ainsi favoriser le développement de la Fauvette pitchou et assurer un meilleur état de conservation que de simplement gérer les sites abritant les noyaux de population* ».

Les boisements et landes boisées, notamment sur la commune d'Aucaleuc, sont intégrés à la liste établie par le GEOCA concernant les sites naturels d'intérêt pour la conservation de l'avifaune, avec un niveau de priorité secondaire vis-à-vis d'autres sites du territoire comme le Cap Fréhel, l'îlot de la Colombière, les baies…

3.4.6.2 Méthodologie

Au niveau du secteur d'étude, les campagnes réalisées en 2020 ont été mises à profit pour inventorier l'avifaune, par contacts visuels et par contacts auditifs. Des indices de présence ont également été recherchés (plumes, nids, etc.). Des campagnes ont été réalisées lors de chaque grande période du cycle biologique des oiseaux, à savoir en période de nidification, en période d'hivernage, en période de migration prénuptiale et en période de migration postnuptiale.

L'aire d'étude a ainsi été parcourue de façon minutieuse. L'objectif était de cerner au mieux la richesse spécifique du site.

Les espèces à enjeux des milieux landicoles et forestiers ont été particulièrement recherchées (Fauvette pitchou, Bruant jaune, Engoulevent d'Europe, rapaces forestiers, pics, Grosbec casse-noyaux…).

Une campagne nocturne a été réalisée début juillet pour détecter la présence éventuelle de l'Engoulevent d'Europe. Cette campagne a été mise à profit pour la détection des rapaces nocturnes.

Le statut de nidification d'une espèce sur un site donné est qualifié selon plusieurs niveaux : nidification possible, nidification probable et nidification certaine. Ces niveaux sont octroyés à une espèce selon sa phénologie et l'observation de certains comportements, appelés indices de reproduction et regroupés en plusieurs catégories. Les indices de reproduction et catégories utilisées dans la présente étude sont ceux de l'atlas des oiseaux de France métropolitaine (Issa & Muller 2015). Ils sont, en outre, conformes aux critères retenus et appliqués par les EBCC Atlas of European Breeding Birds 1 (Hagemeijer & Blair 1997) et 2.

- Nidification possible
  - Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
  - Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus.
- Nidification probable
  - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
  - Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
  - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
  - Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos.
  - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
  - Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou oeuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.
  - Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
- Nidification certaine
  - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
  - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'oeufs de la présente saison.
  - Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
  - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
  - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes ou des sacs fécaux durant sa période de nidification.
  - Nid vu avec un adulte couvant.
  - Nid contenant des oeufs ou des jeunes (vus ou entendus).

[11] GEOCA (2021). Synthèse des connaissances disponibles et enjeux avifaunistiques sur le territoire de Dinan Agglomération (Côtes-d'Armor). Atlas de Biodiversité Intercommunal. Année 2021. 80 pages + Annexes

3.4.6.3 Résultats

Suite aux différentes campagnes d'inventaires, 60 espèces d'oiseaux ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate (*cf.* Tableau 11).

Sur ces 60 espèces, 45 sont considérées comme de espèces nicheuses (24 nicheurs possibles.5 nicheurs probables et 16 nicheurs certains) au regard des comportements observés au cours de l'étude.

Le peuplement d'oiseaux nicheurs du site peut être considéré comme assez riche et est composé de deux principaux cortèges d'espèces (cf. Figure 24):

- les espèces des **milieux ruraux hétérogènes** (21 espèces). Il s'agit d'espèces récurrentes au sein des milieux bocagers, et que nous retrouvons ici dans les secteurs les plus ouverts et en lisières forestières. Un bon nombre de ces espèces sont finalement indicatrices de la présence de milieux arbustifs et buissonnants dispersés au sein de l'aire d'étude immédiate, et pourraient être rattachées au cortège d'espèces des **landes, fourrés et coupes** avec le Pipit des arbres (Accenteur mouchet, Bruant zizi, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois …) ;

- les espèces liées aux **vieilles forêts de plaine** (18 espèces), auxquelles il est possible d'associer le Bouvreuil pivoine (lié aux forêts de montagne selon la publication de Roché *et al.* 2016). Cette classe d'espèces comprend notamment les rapaces forestiers (Bondrée apivore, Buse variable et Chouette hulotte) et les pics (Pic mar, Pic épeiche, Pic épeichette, et Pic noir) ;

Quelques cortèges plus marginaux sont également à mentionner :

- Deux espèces sont liées aux **villes et villages**, l'Effraie des clochers et la Bergeronnette grise. Dans le cas présent, l'aire d'étude immédiate dispose de bâtis plus ou moins récents offrant des sites de nidification pour ces deux espèces ;

- Une espèce liée aux **marais**, la Cisticole des joncs, qui dans le cas présent fréquente le secteur sud-est de l'aire d'étude immédiate, occupé par une mosaïque de prairies humides, de prairies mésophiles et de fourrés ;

- Une espèce liée aux **torrents**, la Bergeronnette des ruisseaux, qui dans le cas présent fréquente le réseau hydrographique de plaine qui serpente au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le cortège des milieux forestiers est assez riche. A l'inverse, le cortège des landes, fourrés et coupes forestières est relativement pauvre et ne comprend pas certaines espèces remarquables comme la Fauvette pitchou, le Bruant jaune ou l'Engoulevent d'Europe, pourtant recherchées dans le cadre de la présente étude.

Une quinzaine d'espèces n'a été recensée qu'en période internuptiale. Certaines sont liées aux zones humides comme le Héron cendré, l'Hirondelle de rivage ou la Bécassine des marais. D'autres sont liées aux milieux forestiers comme la Bécasse des bois ou encore le Pouillot siffleur.

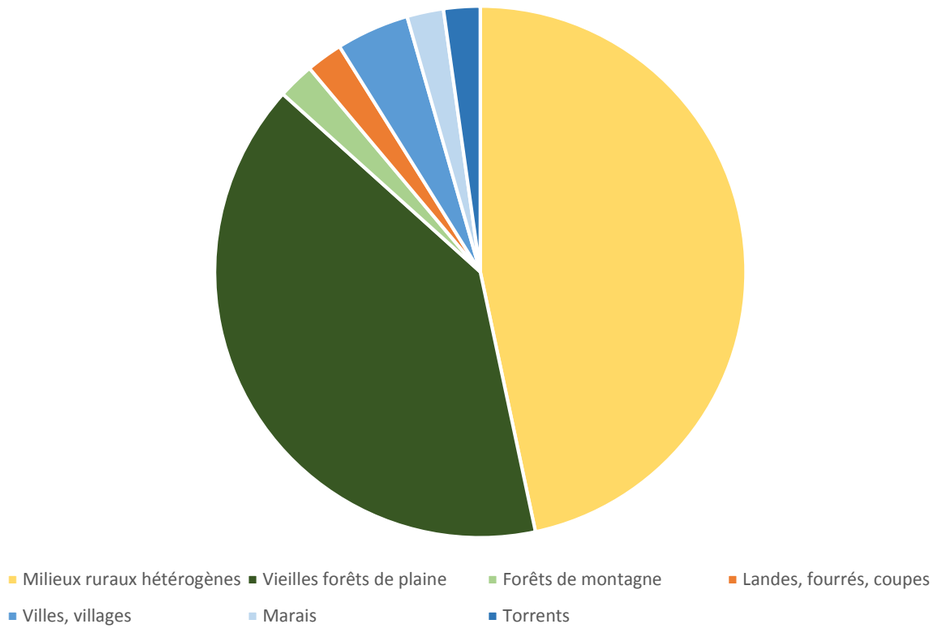


Figure 24 : Répartition des espèces nicheuses de l'aire d'étude immédiate selon leur typologie d'habitat (selon Roché *et al.* 2016)

3.4.6.4 Évaluation des enjeux

Sur les 60 espèces d'oiseaux identifiées au sein du périmètre d'étude, 48 sont inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cet article procure une protection forte aux spécimens et à leurs habitats.

Par ailleurs, 4 espèces nicheuses sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Pic noir (*Dryocopos martius*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*) et l'Alouette lulu (*Lullula arborea*). La présence de ces espèces nicheuses confère un fort enjeu aux milieux forestiers de l'aire d'étude immédiate.

Cinq espèces nicheuses sont déterminantes de ZNIEFF en Bretagne : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Pic noir (*Dryocopos martius*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*) et l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) et le Roitelet à triple bandeau (*Regulus regulus*),

L'analyse des listes rouges des espèces nicheuses menacées en France et en Bretagne révèle que les populations nicheuses :

- du Bouvreuil pivoine sont vulnérables en France et en Bretagne. De plus, la responsabilité biologique régionale est élevée pour la conservation de cette espèce ;

- du Pic épeichette, de la Cisticole des joncs, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse et de la Tourterelle des bois sont vulnérables en France tandis qu'il s'agit d'une préoccupation mineure en Bretagne.

De plus, la Mésange nonnette est quasi-menacée en Bretagne mais pas en France, tandis que le Tarier pâtre et la Fauvette des jardins sont considérées comme quasi-menacés en France mais pas en Bretagne.

Les enjeux ornithologiques se focalisent donc :

- Plus particulièrement sur les milieux forestiers, qui constituent l'habitat de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux protégées et d'intérêt patrimonial (Bondrée apivore, Pic noir, Pic mar, Bouvreuil pivoine). Ces habitats revêtent un enjeu fort ;

Secondairement sur les milieux intra-forestiers occupés par les fourrés d'ajoncs et communautés landicoles, qui constituent l'habitat de reproduction de plusieurs oiseaux à enjeu de conservation (Alouette lulu, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois). Ces milieux sont morcelés et n'accueillent pas les espèces remarquables que sont la Fauvette pitchou ou l'Engoulevent d'Europe. Ces habitats revêtent un enjeu modéré ;

- De manière plus marginale, les milieux ouverts présentent un intérêt pour la nidification d'une espèce comme la Cisticole des joncs. Ils constituent également des milieux d'intérêt pour l'alimentation d'espèces nicheuses s'installant dans les formations boisées (Bondrée apivore) ou les fourrés (Alouette lulu, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois…).

Ces habitats présentent également un intérêt en tant que zone d'alimentation et de repos pour l'avifaune en période de migrations et en période d'hivernage.

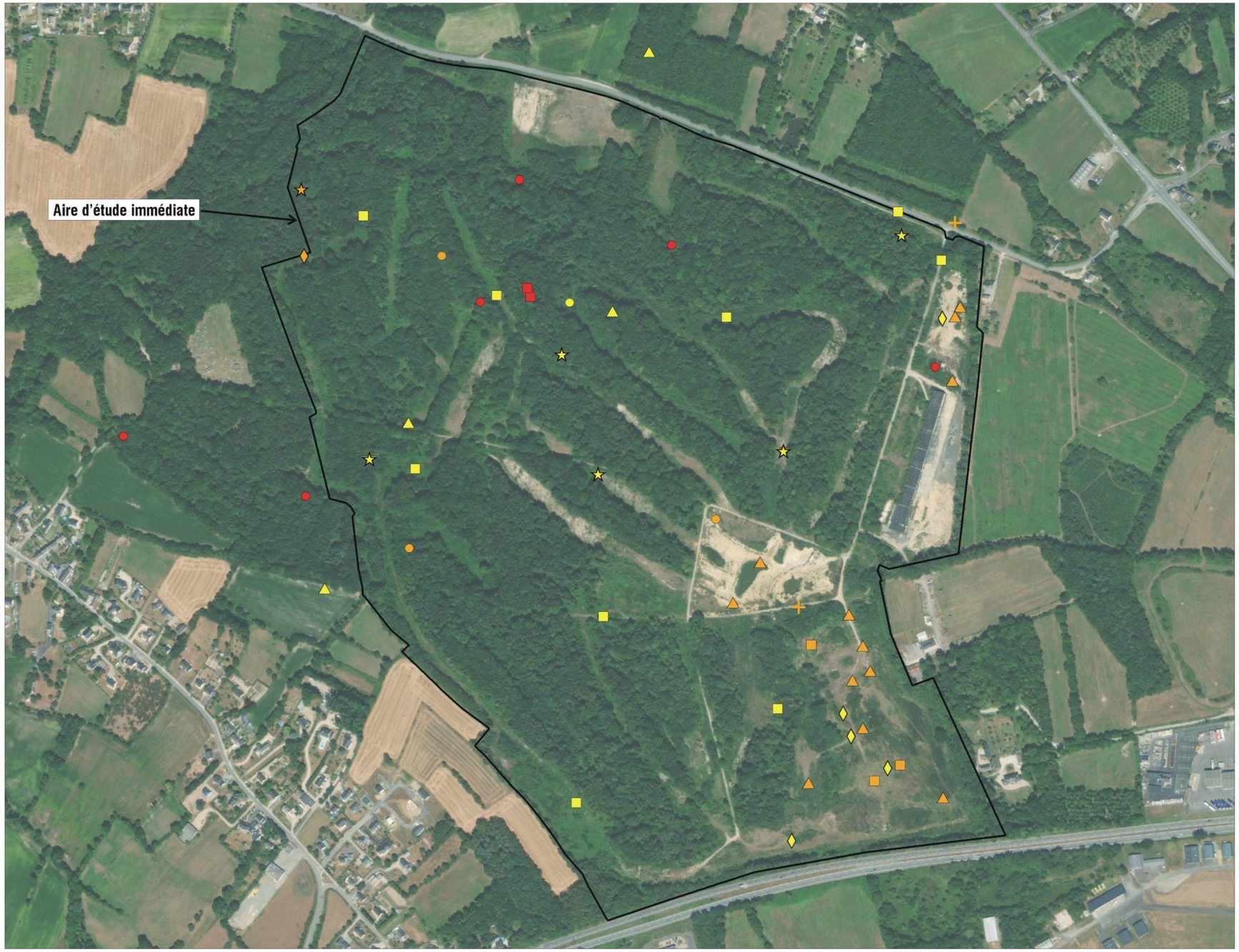
Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux observées en 2020 au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Statut biologique	Habitat en période de nidification	ZNIEFF	Protect° Rég.	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR FRA	LR EU	LR M	LR Mig	LR Hiv	Enjeu
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Nicheur probable	Vieilles forêts de plaine	OUI		Art.3	Ann.I	LC	LC	LC	LC	LC		Modéré
Buteo buteo	Buse variable	Nicheur probable	Vieilles forêts de plaine			Art.3		LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	LC	LC	LC	NA	NA	Faible
Ardea cinerea	Héron cendré	De passage	/	OUI		Art.3		LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Nicheur certain	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	LC	LC	LC		NA	Très Faible
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Hivernant	/			Art.3		VU	VU	NT	NT	NA	DD	Faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Nicheur certain	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	VU	LC	LC	NA	NA	Modéré
Lullula arborea	Alouette lulu	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes	OUI		Art.3	Ann.I	LC	LC	LC	LC		NA	Faible
Turdus merula	Merle noir	Nicheur probable	Milieux ruraux hétérogènes					LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Nicheur possible	Villes, villages			Art.3		LC	LC	LC	LC		NA	Très Faible
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	Nicheur possible	Forêts de montagne			Art.3		VU	VU	LC	LC		NA	**Fort**
Emberiza cirlus	Bruant zizi	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	LC	LC	LC	NA		Très Faible
Corvus corone	Corneille noire	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes					LC	LC	LC	LC		NA	Très Faible
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	Hivernant	/					LC	LC	LC	LC	NA	LC	Très Faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Sylvia communis	Fauvette grisette	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	LC	LC	LC	DD		Très Faible
Garrulus glandarius	Geai des chênes	Nicheur probable	Vieilles forêts de plaine					LC	LC	LC	LC		NA	Très Faible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Nicheur probable	Vieilles forêts de plaine			Art.3		LC	LC	LC	LC			Très Faible
Turdus viscivorus	Grive draine	Nicheur possible	Vieilles forêts de plaine					LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Turdus philomelos	Grive musicienne	Nicheur possible	Vieilles forêts de plaine					LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	De passage	/	OUI		Art.3		LC	LC	LC	LC	DD		Faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	De passage	/			Art.3		LC	NT	LC	LC	DD		Faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Nicheur certain	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	LC	LC	LC	NA		Très Faible
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Nicheur certain	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	LC	LC	LC	NA		Très Faible
Parus major	Mésange charbonnière	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes			Art.3		LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Passer domesticus	Moineau domestique	Hivernant	/			Art.3		LC	LC		LC	NA		Très Faible
Pica pica	Pie bavarde	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes					LC	LC	LC	LC			Très Faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Nicheur possible	Vieilles forêts de plaine			Art.3		LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Anthus trivialis	Pipit des arbres	Nicheur possible	Landes, fourrés, coupes			Art.3		LC	LC	LC	LC	DD		Très Faible
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	De passage	/			Art.3		EN	NT	LC	LC	DD		Faible
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	De passage	/	OUI		Art.3		NT	NT	LC	LC	NA		Faible

Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes		Art.3		LC	LC		LC	NA	NA	Très Faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Nicheur certain	Vieilles forêts de plaine		Art.3		LC	LC	LC	LC	NA	NA	Très Faible
Sitta europaea	Sittelle torchepot	Nicheur certain	Vieilles forêts de plaine		Art.3		LC	LC	LC	LC			Très Faible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Nicheur possible	Vieilles forêts de plaine		Art.3		LC	LC	LC	LC		NA	Très Faible
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Nicheur certain	Marais		Art.3		LC	VU	LC	LC			Modéré
Saxicola torquata	Tarier pâtre	Nicheur certain	Milieux ruraux hétérogènes		Art.3		LC	NT			NA	NA	Faible
Sylvia borin	Fauvette des jardins	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes		Art.3		LC	NT	LC	LC	DD		Faible
Parus caeruleus	Mésange bleue	Nicheur certain	Vieilles forêts de plaine		Art.3		LC	LC			NA		Très Faible
Parus palustris	Mésange nonnette	Nicheur certain	Vieilles forêts de plaine		Art.3		NT	LC					Faible
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	Nicheur possible	Torrents		Art.3		LC	LC	LC	LC		NA	Très Faible
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Nicheur certain	Milieux ruraux hétérogènes		Art.3		LC	VU			NA	NA	Modéré
Regulus ignicapillus	Roitelet à triple bandeau	Nicheur certain	Vieilles forêts de plaine	OUI	Art.3		LC	LC	LC	LC	NA	NA	Faible
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	Hivernant	/	OUI			LC	LC	LC	LC	NA	LC	Faible
Gallino gallino	Bécassine des marais	Hivernant	/	OUI			RE	CR	LC	LC	NA	DD	Faible
Larus argentatus	Goéland argenté	De passage, hivernant	/	OUI	Art.3		VU	NT	NT	LC		NA	Faible
Larus ridibundus	Mouette rieuse	Hivernant	/	OUI	Art.3		LC	NT			NA	LC	Faible
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Hivernant	/		Art.3		LC	NT	LC	LC	NA	NA	Faible
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes				DD	LC	LC	LC			Très Faible
Tyto alba	Chouette effraie	Nicheur possible	Villes, villages		Art.3		DD	LC	LC	LC			Très Faible
Strix aluco	Chouette hulotte	Nicheur certain	Vieilles forêts de plaine		Art.3		DD	LC	LC	LC		NA	Très Faible
Apus apus	Martinet noir	De passage	/		Art.3		LC	NT	LC	LC	DD		Faible
Dendrocopos minor	Pic épeichette	Nicheur certain	Vieilles forêts de plaine		Art.3		LC	VU					Modéré
Dryocopus martius	Pic noir	Nicheur possible	Vieilles forêts de plaine	OUI	Art.3	Ann.I	LC	LC	LC	LC			Modéré
Picus viridis	Pic vert, Pivert	Nicheur certain	Milieux ruraux hétérogènes		Art.3		LC	LC	LC	LC			Très Faible
Dryocopus major	Pic épeiche	Nicheur certain	Vieilles forêts de plaine		Art.3		LC	LC	LC	LC		NA	Très Faible
Dendrocopos medius	Pic mar	Nicheur possible	Vieilles forêts de plaine	OUI	Art.3	Ann.I	LC	LC					**Fort**
Columba palumbus	Pigeon ramier	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes				LC	LC	LC	LC	NA	LC	Très Faible
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Nicheur possible	Milieux ruraux hétérogènes				LC	VU	VU	VU	NA		Modéré
Columba livia	Pigeon biset	De passage	/				DD	DD	LC	LC			Très Faible

ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique
Protect° Nat. : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Euro : Directive 79/409/CEE dite Directive Oiseaux
LRR. : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne (2015)
LRN : Liste rouge des oiseaux nicheurs menacées en France métropolitaine (2016)
Catégories des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacée), VU (vulnérable), EN (en danger d'extinction)

LOCALISATION DES ESPÈCES D'OISEAUX PATRIMONIAUX



N

0 75 m 150 m 300 m

- Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)
- Pic mar (*Leiopicus medius*)
- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)
- Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)
- Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)
- Pic noir (*Dryocopus martius*)
- Pic épeichette (*Dryobates minor*)
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
- Alouette lulu (*Lullula arborea*)
- Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)
- Mésange nonnette (*Poecile palustris*)
- Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)
- Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)

Couleurs associées aux différents enjeux

- Enjeu fort
- Enjeu modéré
- Enjeu faible

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie